HP-UX 参考手册

第 1M 节：系统管理命令
(N~Z)

HP-UX 11i v2 2004 年 9 月

第 4 卷（ 共 10 卷 ）

生产部件号： B2355-90934
E0904

© 版权所有 1983-2005 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

法律声明

本文档中的信息如有更改，恕不另行通知。

担保

随 HP 产品及服务提供的明示性担保声明中列出了适用于此 HP 产品及服务的专用担保条款。本文中的任何内容均不构成额外的担保。HP 对本文中的技术或编辑错误以及缺漏不负任何责任。

美国政府许可

机密计算机软件。必须有 HP 授予的有效许可证，方可拥有、使用或复制本软件。根据供应商的标准商业许可证的规定，美国政府应遵守 FAR 12.211 和 12.212 中有关“商业计算机软件”、“计算机软件文档”与“商业货物技术数据”条款的规定。

附加版权声明

本文档及其所涉及的软件可能同时受到下述一项或多项版权的保护。某些单独的联机帮助页将对这些附加版权加以认可。

© 版权所有 1979, 1980, 1983, 1985-1993 Regents of the University of California

© 版权所有 1980, 1984, 1986 Novell, Inc.

© 版权所有 1985, 1986, 1988 Massachusetts Institute of Technology

© 版权所有 1986-2000 Sun Microsystems, Inc.

© 版权所有 1988 Carnegie Mellon University

© 版权所有 1989-1991 The University of Maryland

© 版权所有 1989-1993 The Open Software Foundation, Inc.

© 版权所有 1990 Motorola, Inc.

© 版权所有 1990-1992 Cornell University。

© 版权所有 1991-2003 Mentat Inc.

© 版权所有 1996 Morning Star Technologies, Inc.

© 版权所有 1996 Progressive Systems, Inc.

商标声明

Intel 和 Itanium 均为 Intel Corporation 在美国和其他国家（地区）的注册商标，使用时已受到许可。

Java 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国的商标。

MS-DOS 和 Microsoft 是 Microsoft Corporation 在美国的注册商标。

OSF/Motif 是 The Open Group 在美国和其他国家 （地区）的商标。

UNIX 是 Open Group 的注册商标。

X Window System 是 X/Open Group 的商标。

版本说明

本文档的印刷日期和部件号指明其当前版本。印刷新版本时印刷日期会随之改变。再次印刷时可能会稍作改动，但不会更改印刷日期。新版文档将汇总从上一版本到现在所更新的所有资料。

部件号	日期；发行版；文档格式；发布形式
B2355-90931~40	2004 年 9 月； HP-UX 11i v2； PDF （10 卷）；docs.hp.com 和印刷版本。中文版。
B2355-60105	2004 年 9 月； HP-UX 11i v2； HTML （1 卷）；docs.hp.com 和 Instant Information。英文版。
B2355-90839~48	2004 年 9 月； HP-UX 11i v2； PDF （10 卷）；docs.hp.com 和印刷版本。英文版。
B2355-60103	2003 年 8 月； HP-UX 11i v2； HTML （1 卷）；docs.hp.com 和 Instant Information。英文版。
B2355-90779~87	2003 年 8 月； HP-UX 11i v2； PDF （9 卷）；docs.hp.com 和印刷版本。英文版。
B9106-90010	2002 年 6 月； HP-UX 11i v1.6； HTML （1 卷）；docs.hp.com 和 Instant Information。英文版。
B9106-90007	2001 年 6 月； HP-UX 11i v1.5； HTML （7 卷）；docs.hp.com 和 Instant Information。英文版。
B2355-90688	2000 年 12 月； HP-UX 11i v1； 9 卷。英文版。
B2355-90166	1997 年 10 月； HP-UX 11.0； 5 卷。英文版。
B2355-90128	1996 年 7 月； HP-UX 10.20； 5 卷；只有联机版本。英文版。
B2355-90052	1995 年 7 月； HP-UX 10.0； 4 卷。英文版。

印刷字体约定

本手册使用下列印刷字体约定。

audit (5)	表示 HP-UX 联机帮助页。“audit”是联机帮助页名称，“5”是该联机帮助页在《HP-UX 参考手册》中的小节号。在网站和 Instant Information DVD 上，可能是指向该联机帮助页的热链接。在 HP-UX 命令行输入“man audit”或“man 5 audit”可以查看该联机帮助页。详见 *man* (1)。
系统字体	表示计算机显示的文本和系统项 (ComputerOutput)。
强调内容	第一次定义的名词和强调的内容用**黑体**表示。
键盘操作	键盘键名称。注意， Return 和 Enter 指的是同一个键。
《书名》	表示文档中引用的书籍、手册的名称，以宋体表示。
“术语”	表示文档中引用的专用术语，以宋体表示。
[ ]	格式和命令说明中的可选内容。如果内容用“|”分隔，就必须选择其中之一。
{ }	格式和命令说明中必需的内容。如果内容用“|”分隔，就必须选择其中之一。
...	前面的元素可以重复任意多次。
|	分隔选项列表中的项目。

前言

HP-UX 是 Hewlett-Packard Company 开发的一种操作系统，可与各种行业标准兼容。该操作系统基于 UNIX® System V Release 4 操作系统，并包括 Fourth Berkeley Software Distribution 中的重要功能。

本手册包括系统参考文档资料，即联机帮助页。单个的文档也称为联机帮助页和参考页。

简介

有关 HP-UX 以及联机帮助页的结构和格式的简介信息，请参阅 *introduction* (9) 联机帮助页。

小节简介

联机帮助页分为若干节，各节也包含 introduction 或 intro 联机帮助页，该联机帮助页介绍具体的内容。这些节有：

intro (1)	第1节：用户命令
intro (1M)	第1M节：系统管理命令
intro (2)	第2节：系统调用
intro (3C)	第3节：库函数
intro (4)	第4节：文件格式
intro (5)	第5节：其他主题
intro (7)	第7节：设备专用文件
intro (9)	第9节：简介和词汇表

第 4 卷
目录

第 1M 节

第 4 卷
目录

第 1M 节

目录
第 3 、4 卷

第 1M 节：系统管理命令

条目名称(节)：名称 **说明**

intro(1M): **intro**……系统维护命令和应用程序简介
accept(1M): **accept**, **reject**……允许或禁止 LP 打印机排队请求
acct(1M): **acctdisk**, **acctdusg**, **accton**, **acctwtmp**, **closewtmp**, **utmp2wtmp**……记账和其他记账命令的概述
acctcms(1M): **acctcms**……按进程记账记录的命令摘要
acctcom(1M): **acctcom**……搜索和输出进程记账文件
acctcon(1M): **acctcon**, **acctcon1**, **acctcon2**……连接时间记账
acctcon1: 连接时间记账……参阅 **acctcon(1M)**
acctcon2: 连接时间记账……参阅 **acctcon(1M)**
acctdisk: 其他记账命令……参阅 **acct(1M)**
acctdusg: 其他记账命令……参阅 **acct(1M)**
acctmerg(1M): **acctmerg**……合并或添加总账文件
accton: 其他记账命令……参阅 **acct(1M)**
acctprc(1M): **acctprc**, **acctprc1**, **acctprc2**……进程记账
acctprc1: 转换进程记账……参阅 **acctprc(1M)**
acctprc2: 汇总进程记账……参阅 **acctprc(1M)**
acctsh(1M): **chargefee**, **ckpacct**, **dodisk**, **lastlogin**, **monacct**, **nulladm**, **prctmp**, **prdaily**, **prtacct**, **shutacct**, **startup, turnacct**……记账的 Shell 过程
acctwtmp: 其他记账命令……参阅 **acct(1M)**
AM60Srvr(1M): **AM60Srvr**……磁盘阵列服务器守护程序
amcfg(1M): **amcfg**……管理磁盘阵列上的 LUN 配置
amdload(1M): **amdload**……将新固件下载到磁盘和控制器
amdsp(1M): **amdsp**……显示磁盘阵列的状态和配置
amfmt(1M): **amfmt**……磁盘格式化
amlog(1M): **amlog**……显示磁盘阵列的控制器条目
ammgr(1M): **ammgr**……管理磁盘阵列的操作特性
amutil(1M): **amutil**……磁盘阵列管理功能
arp(1M): **arp**……地址解析显示和控制
asecure(1M): **asecure**……控制对 HP-UX 音频的访问
aserver(1M): **Aserver**……音频
audevent(1M): **audevent**……更改或显示事件或系统调用的审计状态
audisp(1M): **audisp**……显示参数请求的审计信息
audomon(1M): **audomon**……审计溢出监视守护程序
audsys(1M): **audsys**……启动或停止审计系统并设置或显示审计文件信息
audusr(1M): **audusr**……选择要审计的用户
authck(1M): **authck**……检查验证数据库的内部一致性
auto_parms(1M): **auto_parms**……初始系统配置（或 DHCP 支持）命令
automount(1M): **automount**……安装自动挂接点
automountd(1M): **automountd**……autofs 挂接（或卸除）守护程序
autopush(1M): **autopush**……管理自动压入的 STREAMS 模块的系统数据库
backup(1M): **backup**……备份或归档文件系统
bdf(1M): **bdf**……报告可用磁盘块的数目（Berkeley 版）
biod: NFS 块 I/0 守护程序……参阅 **nfsd(1M)**
boot(1M): **boot**……引导进程
bootpquery(1M): **bootpquery**……将 BOOTREQUEST 发送至 BOOTP 服务器
cachefsstat(1M): **cachefsstat**……缓存文件系统统计信息
captoinfo(1M): **captoinfo**……将 termcap 说明转换为 terminfo 说明

目录
第 3 、4 卷

条目名称(节)：名称 **说明**

catman(1M): **catman**……创建联机帮助页的 cat 文件
cfsadmin(1M): **cfsadmin**……管理用于使用 CacheFS 缓存文件系统的磁盘空间统计信息
ch_rc(1M): **ch_rc**……更改系统配置文件
chargefee: 记账的 Shell 过程，向用户收费……参阅 **acctsh(1M)**
chnlspath(1M): **chnlspath**……配置消息清单路径
chroot(1M): **chroot**……更改命令的根目录
clear_locks(1M): **clear_locks**……代表 NFS 客户端清除保留
ckpacct: 记账的 Shell 过程，检查记账文件大小……参阅 **acctsh(1M)**
clri(1M): **clri**……清除 i 节点
clrsvc(1M): **clrsvc**……清除 x25 交换虚电路
convert_awk(1M): **convert_awk**……将旧的 sendmail.cf 文件转换为新格式
convertfs(1M): **convertfs**……将文件系统转换为允许长文件名
cplxmodify(1M): **cplxmodify**……修改组合系统的属性
cpset(1M): **cpset**……在二进制目录中安装对象文件
crashconf(1M): **crashconf**……配置系统崩溃转储
crashutil(1M): **crashutil**……操作崩溃转储数据
create_sysfile(1M): **create_sysfile**……创建内核系统文件
cron(1M): **cron**……计时作业执行守护程序
dcopy(1M): **dcopy**……以压缩模式复制 HFS 文件系统
devnm(1M): **devnm**……设备名称
df(1M): **df**……报告文件系统的可用磁盘块数
df_hfs(1M): **df_hfs: df**……报告可用 CDFS 数、HFS、或 NFS 文件系统磁盘块
df_vxfs(1M): **df_vxfs: df**……报告 VxFS 文件系统上的可用磁盘块数
dhcpclient(1M): **dhcpclient**……动态主机配置协议服务器的客户端
dhcpdb2conf(1M): **dhcpdb2conf**……DHCP 客户端数据库转换器
dhcptools(1M): **dhcptools**……用于 bootpd 的 DHCP 元素的命令行工具
dhcpv6clientd(1M): **dhcpv6clientd**……DHCPv6 客户端守护程序
dhcpv6d(1M): **dhcpv6d**……用于 IPv6 的动态主机配置协议服务器守护程序
dhcpv6db2conf(1M): **dhcpv6db2conf**……DHCPv6 客户端数据库转换器
dig(1M): **dig**……域信息探测程序
diskinfo(1M): **diskinfo**……说明磁盘设备的特性
disksecn(1M): **disksecn**……计算缺省磁盘扇区大小
diskusg(1M): **diskusg**……按用户 ID 生成磁盘记账数据
dmesg(1M): **dmesg**……收集系统诊断消息以构成错误日志
dodisk: 记账的 Shell 过程，执行磁盘记账……参阅 **acctsh(1M)**
dpp(1M): **dpp**……DDFA 软件使用的专用端口分析程序
dump(1M): **dump**, **rdump**……递增文件系统转储
dumpfs(1M): **dumpfs**……转储文件系统信息
edquota(1M): **edquota**……编辑用户配额
efi_cp(1M): **efi_cp**……复制到 EFI 文件或从 EFI 文件复制
efi_fsinit(1M): **efi_fsinit**……在设备文件上写入 EFI 文件系统标头
efi_ls(1M): **efi_ls**……列出 EFI 目录的 EFI 文件信息或内容
efi_mkdir(1M): **efi_mkdir**……创建 EFI 目录
efi_rm(1M): **efi_rm**……删除 EFI 文件
efi_rmdir(1M): **efi_rmdir**……删除 EFI 目录
envd(1M): **envd**……系统物理环境守护程序
exportfs(1M): **exportfs**……将目录导出和不导出到 NFS 客户端
extendfs(1M): **extendfs**……扩展文件系统大小（常规）

目录
第 3 、4 卷

条目名称(节)：名称 **说明**

extendfs_hfs(1M): **extendfs_hfs：extendfs**……扩展 HFS 文件系统大小
extendfs_vxfs(1M): **extendfs_vxfs：extendfs**……扩展 VxFS 文件系统大小
fbackup(1M): **fbackup**……选择性备份文件
fcmsutil(1M): **fcmsutil**……光纤通道诊断实用程序
fdetach(1M): **fdetach**……将文件名与基于 STREAMS 的文件描述符分离
ff(1M): **ff**……列出文件系统的文件名和统计信息
ff_hfs(1M): **ff_hfs：ff**……列出 HFS 文件系统的文件名和统计信息
ff_vxfs(1M): **ff_vxfs：ff**……快速查找：列出 VxFS 文件系统的文件名和统计信息
fingerd(1M): **fingerd**……远程用户信息服务器
fixman(1M): **fixman**……修复联机帮助页以便使用 man 命令更快地查看
format(1M): **format**……格式化 HP SCSI 磁盘阵列 LUN
frecover(1M): **frecover**……有选择地恢复文件
frupower(1M): **frupower**……打开/关闭单元和 I/O 机箱的电源或显示其状态
fsadm(1M): **fsadm**……文件系统管理命令
fsadm_hfs(1M): **fsadm_hfs**……HFS 文件系统管理命令
fsadm_vxfs(1M): **fsadm**……调整 VxFS 文件系统的大小或对其进行重新组织
fscat_vxfs(1M): **fscat**……显示 VxFS 文件系统的内容
fsck(1M): **fsck**……文件系统一致性检查和交互式修复
fsck_cachefs(1M): **fsck_cachefs**……检查使用 CacheFS 缓存的数据的完整性
fsck_hfs(1M): **fsck**……HFS 文件系统一致性检查和交互式修复
fsck_vxfs(1M): **fsck**……检查和修复 VxFS 文件系统
fsclean(1M): **fsclean**……确定指定文件系统的关闭状态
fsdb(1M): **fsdb**……文件系统调试器（一般）
fsdb_hfs(1M): **fsdb_hfs**……HFS 文件系统调试程序
fsdb_vxfs(1M): **fsdb_vxfs**……VxFS 文件系统调试程序
fsirand(1M): **fsirand**……安装随机 i 节点生成编号
fstyp(1M): **fstyp**……确定文件系统类型
ftpd(1M): **ftpd**……文件传输协议服务器
fuser(1M): **fuser**……列出使用文件或文件结构的进程
fwtmp(1M): **fwtmp**, **wtmpfix**……处理连接记账记录
gated(1M): **gated**……网关路由守护程序
gdc(1M): **gdc**……gated 的操作用户界面
geocustoms(1M): **geocustoms**……在多语言系统上配置系统语言
getext(1M): **getext**……获取 VxFS 盘区属性
getmemwindow(1M): **getmemwindow**……从进程中提取窗口 id
getprpw(1M): **getprpw**……显示受保护的口令数据库
getty(1M): **getty**……设置终端类型、模式、速度、和线路规则
getx25(1M): **getx25**……获取 x25 线路
groupadd(1M): **groupadd**……将新组添加到系统
groupdel(1M): **groupdel**……从系统中删除组
groupmod(1M): **groupmod**……修改系统上的组
grpck: 组文件检查器……参阅 **pwck(1M)**
hosts_to_na(1M): **hosts_to_named**……将主机表转换为名称服务器文件格式
hotplugd(1M): **hotplugd**……PCI I/O 热插拔（警示按钮）事件守护程序
hpux(1M): **hpux**……HP-UX 引导和安装实用程序
identd(1M): **identd**……TCP/IP IDENT 协议服务器
idisk(1M): **idisk**……创建基于 Itanium 的系统磁盘的分区
ifconfig(1M): **ifconfig**……配置网络接口参数

目录
第 3 、4 卷

条目名称(节)：名称 **说明**

inetd(1M): **inetd**……Internet 服务守护程序
inetsvcs_sec(1M): **inetsvcs_sec**……启用或禁用安全的 Internet 服务
infocmp(1M): **infocmp**……比较或输出 terminfo 说明
init(1M): **init**……进程控制初始化
insf(1M): **insf**……安装专用（设备）文件
install(1M): **install**……安装命令
intctl(1M): **intctl**……管理系统的中断配置
ioinit(1M): **ioinit**……初始化 I/O 系统
ioscan(1M): **ioscan**……扫描 I/O 系统
isl(1M): **isl**……初始系统加载程序
itemap(1M): **itemap**……将键映射加载到内置仿真终端 (ITE) 中
kclog(1M): **kclog**……管理内核配置日志文件
kcmodule(1M): **kcmodule**……管理内核模块和子系统
kconfig(1M): **kconfig**……管理内核配置
kcpath(1M): **kcpath**……输出内核配置路径名
kctune(1M): **kctune**……管理内核可调参数
keyenvoy(1M): **keyenvoy**……与 keyserv 进程通信
keyserv(1M): **keyserv**……用于存储私用加密密钥的服务器
killall(1M): **killall**……终止所有活动进程
killsm(1M): **killsm**……终止 sendmail 守护程序
kl(1M): **kl**……控制内核日志记录
kmpath(1M): **kmpath**……检索内核名称和关联的内核配置信息
kmtune(1M): **kmtune**……查询、设置、或重置系统参数
krsd(1M): **krsd**……内核注册服务守护程序
krs_flush(1M): **krs_flush**……将内核注册表服务数据刷新到磁盘
labelit: 复制文件系统并进行标签检查……参阅 **volcopy(1M)**
labelit: 复制文件系统并进行标签检查……参阅 **volcopy_hfs(1M)**
labelit: VxFS 文件系统的标签……参阅 **volcopy_vxfs(1M)**
lanadmin(1M): **lanadmin**……局域网管理
lanscan(1M): **lanscan**……显示局域网设备的配置和状态
lastlogin: 记账的 Shell 过程，显示最后登录日期……参阅 **acctsh(1M)**
libcadmin(1M): **libcadmin**……libc 管理命令
link(1M): **link**, **unlink**……执行 link() 和 unlink() 系统调用而不进行错误检查
linkloop(1M): **linkloop**……使用链接级环回验证 LAN 连接
localedef(1M): **localedef**……生成语言环境文件
lockd(1M): **lockd**……网络锁守护程序
logins(1M): **logins**……显示有关系统登录和用户登录的数据
lpadmin(1M): **lpadmin**……配置 LP 假脱机系统
lpana(1M): **lpana**……输出 LP 假脱机性能分析信息
lpfence: 设置 LP 调度程序优先级阻隔……参阅 **lpsched(1M)**
lpmove: 移动 LP 调度程序请求……参阅 **lpsched(1M)**
lpsched(1M): **lpsched**, **lpshut**, **lpmove**, **lpfence**……启动 / 停止 LP 请求调度程序和移动请求
lpshut: 停止 LP 调度程序请求……参阅 **lpsched(1M)**
lsdev(1M): **lsdev**……列出系统中的设备驱动程序
lssf(1M): **lssf**……列出专用文件
lvchange(1M): **lvchange**……更改 LVM 逻辑卷特性
lvcreate(1M): **lvcreate**……在 LVM 卷组中创建逻辑卷
lvdisplay(1M): **lvdisplay**……显示有关 LVM 逻辑卷的信息

目录
第 3 、4 卷

条目名称(节)：名称 **说明**

lvextend(1M): **lvextend**……条带、增加空间、增加 LVM 逻辑卷的镜像
lvlnboot(1M): **lvlnboot**……准备 LVM 逻辑卷，使其成为根卷，交换卷，或转储卷
lvmerge(1M): **lvmerge**……将两个 LVM 逻辑卷合并为一个逻辑卷
lvmmigrate(1M): **lvmmigrate**……准备根文件系统，以便从分区移植至 LVM 逻辑卷
lvreduce(1M): **lvreduce**……减少分配给 LVM 逻辑卷的物理盘区
lvremove(1M): **lvremove**……从 LVM 卷组中删除逻辑卷
lvrmboot(1M): **lvrmboot**……删除指向根卷的 LVM 逻辑卷链接，主要交换卷，或转储卷
lvsplit(1M): **lvsplit**……将镜像 LVM 逻辑卷拆分为两个逻辑卷
lvsync(1M): **lvsync**……同步 LVM 逻辑卷中的过时镜像
lwresd(1M): **lwresd**……轻量解析程序守护程序
makedbm(1M): **makedbm**……生成网络信息系统数据库
makemap(1M): **makemap**……为 sendmail 创建数据库映射
map-mbone(1M): **map-mbone**……组播路由器连接映射程序
mc(1M): **mc**……介质更换器操作实用程序
mk_kernel(1M): **mk_kernel**……通过系统文件加载内核配置
mkboot(1M): **mkboot**, **rmboot**……安装，更新，或从磁盘设备中删除引导程序
mkfs(1M): **mkfs**……构建文件系统（一般）
mkfs_hfs(1M): **mkfs_hfs: mkfs**……构建 HFS 文件系统
mkfs_vxfs(1M): **mkfs_vxfs: mkfs**……构建 VxFS 文件系统
mklost+found(1M): **mklost+found**……为 fsck(1M) 创建 lost+found 目录
mknod(1M): **mknod**……创建专用文件和 FIFO 文件
mksf(1M): **mksf**……生成专用（设备）文件
modprpw(1M): **modprpw**……修改受保护的口令数据库
monacct: 记账的 Shell 过程，创建记账汇总……参阅 **acctsh(1M)**
mount(1M): **mount**, **umount**……挂接和卸除文件系统
mount_cachefs(1M): **mount_cachefs**……挂接 CacheFS 文件系统
mount_cdfs(1M): **mount_cdfs**……挂接和卸除 CDFS 文件系统
mount_hfs(1M): **mount_hfs**……挂接和卸除 HFS 文件系统
mount_lofs(1M): **mount_lofs**……挂接 LOFS 文件系统
mount_nfs(1M): **mount_nfs**……挂接和卸除 NFS 文件系统
mount_vxfs(1M): **mount_vxfs**……挂接和卸除 VxFS 文件系统
mountall(1M): **mountall**, **umountall**……挂接和卸除多个文件系统
mountd(1M): **mountd**, **rpc.mountd**……NFS 挂接请求服务器
mrinfo(1M): **mrinfo**……组播路由配置信息工具
mrouted(1M): **mrouted**……IP 组播路由守护程序
mtail(1M): **mtail**……显示邮件日志的最后部分
mvdir(1M): **mvdir**……移动目录
naaagt(1M): **naaagt**……SNMP 的本地代理适配器
named(1M): **named**……Internet 域名服务器
ncheck(1M): **ncheck**……根据 i 节点编号生成路径名
ncheck_hfs(1M): **ncheck_hfs: ncheck**……根据 i 节点编号生成路径名
ncheck_vxfs(1M): **ncheck_vxfs: ncheck**……通过 VxFS 文件系统的 i 节点编号生成路径名
ndd(1M): **ndd**……网络调整
ndp(1M): **ndp**……IPv6“邻节点发现”缓存显示和控制
netfmt(1M): **netfmt**……格式化二进制跟踪和日志记录文件
nettl(1M): **nettl**……控制网络跟踪和日志记录
nettladm(1M): **nettladm**……控制网络跟踪和日志记录
nettlconf(1M): **nettlconf**……配置跟踪和日志记录命令

目录
第 3 、4 卷

条目名称(节)：名称 **说明**

newaliases(1M): **newaliases**……为邮件别名文件重建数据库
newfs(1M): **newfs**……构建新的文件系统
newfs_hfs(1M): **newfs_hfs**：**newfs**……构建新的 HFS 文件系统
newfs_vxfs(1M): **newfs_vxfs**：**newfs**……构建新的 VxFS 文件系统
newkey(1M): **newkey**……在 publickey 数据库文件中创建新的密钥
nfsd(1M): **nfsd**, **biod**……NFS 守护程序
nfsstat(1M): **nfsstat**……网络文件系统统计信息
nis_cachemgr(1M): **nis_cachemgr**……维护包含有关 NIS+ 服务器的位置信息的缓存
nisaddcred(1M): **nisaddcred**……创建 NIS+ 凭证
nisaddent(1M): **nisaddent**……根据相应的 /etc 文件或 NIS 映射创建 NIS+ 表
nisclient(1M): **nisclient**……初始化 NIS+ 主体的 NIS+ 凭证
nisd: NIS+ 服务守护程序……参阅 **rpc.nisd(1M)**
nisd_resolv: NIS+ 服务守护程序……参阅 **rpc.nisd(1M)**
nisinit(1M): **nisinit**……NIS+ 客户端和服务器初始化实用程序
nislog(1M): **nislog**……显示 NIS+ 事务日志的内容
nispasswdd(): NIS+ 口令更新守护程序……参阅 **rpc.nispasswdd(1M)**
nisping(1M): **nisping**……将 ping 发送到 NIS+ 服务器
nispopulate(1M): **nispopulate**……填充 NIS+ 域中的 NIS+ 表
nisserver(1M): **nisserver**……设置 NIS+ 服务器
nissetup(1M): **nissetup**……初始化 NIS+ 域
nisshowcache(1M): **nisshowcache**……打印共享缓存文件内容的 NIS+ 实用程序
nisstat(1M): **nisstat**……报告 NIS+ 服务器统计信息
nisupdkeys(1M): **nisupdkeys**……更新 NIS+ 目录对象中的公用密钥
ntpdate(1M): **ntpdate**……通过 NTP 设置时间和日期
ntpq(1M): **ntpq**……网络时间协议查询程序
nulladm: 记账的 Shell 过程，创建空文件……参阅 **acctsh(1M)**
ocd(1M): **ocd**……DDFA 软件使用的出站连接守护程序
ocdebug(1M): **ocdebug**……DDFA 软件使用的出站连接守护程序调试实用程序
olrad(1M): **olrad**……用于联机添加（或更换）PCI IO 卡的命令
opx25(1M): **opx25**……执行 HALGOL 程序
ospf_monitor(1M): **ospf_monitor**……监视 OSPF 网关
owners(1M): **owners**……列出网络外出连接的所有者
parcreate(1M): **parcreate**……创建新分区
parmodify(1M): **parmodify**……修改现有的分区
parremove(1M): **parremove**……删除现有分区
parunlock(1M): **parunlock**……解除锁定组合系统配置数据或分区配置数据
pcnfsd(1M): **pcnfsd**……PC-NFS 身份验证和打印请求服务器
pcserver(1M): **pcserver**……基本串行和 HP AdvanceLink 服务器
pdc(1M): **pdc**……处理器相关代码（固件）
pfs_exportfs(1M): **pfs_exportfs**……导出和取消导出目录至 PFS 客户端
pfs_mount(1M): **pfs_mount**, **pfs_umount**……挂接和卸除 CD-ROM 文件系统
pfs_mountd(1M): **pfs_mountd**, **pfs_mountd.rpc**……PFS 挂接请求服务器
pfs_mountd.rpc: PFS 挂接请求服务器……参阅 **pfs_mountd(1M)**
pfs_umount: 卸除 CD-ROM 文件系统……参阅 **pfs_mount(1M)**
pfsd(1M): **pfsd**, **pfsd.rpc**……PFS 守护程序
pfsd.rpc: PFS 守护程序……参阅 **pfsd(1M)**
ping(1M): **ping**……向网络主机发送回显请求数据包；测试主机的可用性
power_onoff(1M): **power_onoff**……计时的，系统电源加电/关电

目录
第 3 、4 卷

条目名称(节)：名称 **说明**

pppoerd(1M): **pppoerd**……PPPoE（基于以太网的点对点通信协议）中继
pppoesd(1M): **pppoesd**……PPPoE（基于以太网的点对点通讯协议）服务器守护程序
prctmp: 记账的 Shell 过程，输出会话记录文件……参阅 **acctsh(1M)**
prdaily: 记账的 Shell 过程，输出每日报告……参阅 **acctsh(1M)**
prtacct: 记账的 Shell 过程，输出记账文件……参阅 **acctsh(1M)**
psrset(1M): **psrset**……创建和管理处理器集
pvchange(1M): **pvchange**……更改 LVM 卷组中物理卷的特性和访问路径
pvck(1M): **pvck**……检查或修复 LVM 卷组中的物理卷
pvcreate(1M): **pvcreate**……创建在 LVM 卷组中使用的物理卷
pvdisplay(1M): **pvdisplay**……显示有关 LVM 卷组中物理卷的信息
pvmove(1M): **pvmove**……将物理盘区从一个 LVM 物理卷移动到其他物理卷
pvremove(1M): **pvremove**……删除 LVM 物理卷
pwck(1M): **pwck**, **grpck**……口令（或组）文件检查器
pwconv(1M): **pwconv**……安装，更新或检查 /etc/shadow 文件
pwgr_stat(1M): **pwgr_stat**……口令和组的散列及缓存统计信息
pwgrd(1M): **pwgrd**……口令和组的散列和缓存守护程序
pwunconv(1M): **pwunconv**……将影子口令转换为非影子口令
quot(1M): **quot**……汇总文件系统所有权
quot_hfs(1M): **quot_hfs: quot**……汇总 HFS 文件系统所有权
quot_vxfs(1M): **quot_vxfs: quot**……汇总 VxFS 文件系统所有权
quotacheck(1M): **quotacheck**……文件系统配额一致性检查程序
quotacheck_hfs(1M): **quotacheck_hfs: quotacheck**……HFS 文件系统配额一致性检查器
quotacheck_vxfs(1M): **quotacheck_vxfs: quotacheck**……VxFS 文件系统配额一致性检查器
quotaoff: 关闭文件系统配额……参阅 **quotaon(1M)**
quotaon(1M): **quotaon**, **quotaoff**……打开和关闭文件系统配额
rad(1M): **rad**……rad 功能现以转移到 olrad 命令
rarpc(1M): **rarpc**……反向地址解析协议客户端
rarpd(1M): **rarpd**……反向地址解析协议守护程序
rc(1M): **rc**……在进入新运行级别时调用的通用序列程序
rcancel(1M): **rcancel**……从远程行式打印机假脱机队列中删除请求
rdpd(1M): **rdpd**……路由器发现协议守护程序
rdump: 跨网络增量文件系统转储……参阅 **dump(1M)**
reboot(1M): **reboot**……重新引导系统
reject: 禁止 LP 打印机排队请求……参阅 **accept(1M)**
remshd(1M): **remshd**……远程 Shell 服务器
renice(1M): **renice**……更改运行进程的优先级
repquota(1M): **repquota**……汇总文件系统配额
restore(1M): **restore**, **rrestore**……以递增方式恢复文件系统、本地或跨网络
rexd(1M): **rexd**……基于 RPC 的远程执行服务器
rexecd(1M): **rexecd**……远程执行服务器
ripquery(1M): **ripquery**……查询 RIP 网关
rlogind(1M): **rlogind**……远程登录服务器
rlp(1M): **rlp**……向远程系统发送 LP 行式打印机请求
rlpdaemon(1M): **rlpdaemon**……用于远程系统的 LP 请求的行式打印机守护程序
rlpstat(1M): **rlpstat**……输出远程系统上 LP 后台打印程序请求的状态
rmboot - 从磁盘设备中安装、更新或删除引导程序……参阅 **mkboot(1M)**
rmsf(1M): **rmsf**……删除专用（设备）文件
rmt(1M): **rmt**……远程磁带协议模块

目录
第 3 、4 卷

条目名称(节)：名称 **说明**

route(1M): **route**……手动处理路由表
rpc.nisd(1M): **rpc.nisd**, **rpc.nisd_resolv**, **nisd**, **nisd_resolv**……NIS+ 服务守护程序
rpc.nisd_resolv: NIS+ 服务守护程序……参阅 **rpc.nisd(1M)**
rpc.nispasswdd(1M): **rpc.nispasswdd**, **nispasswdd**……NIS+ 口令更新守护程序
rpc.pcnfsd: PC-NFS 身份验证和打印请求服务器……参阅 **pcnfsd(1M)**
rpc.ypupdated: 十六进制加密和实用程序例程……参阅 **ypupdated(1M)**
rpcbind(1M): **rpcbind**……通用地址到 RPC 程序编号的映射程序
rpcinfo(1M): **rpcinfo**……报告 RPC 信息
rquotad(1M): **rquotad**……远程配额服务器
rrestore: 以递增方式跨网络恢复文件系统……参阅 **restore(1M)**
rstatd(1M): **rstatd**……内核统计信息服务器
rtradvd(1M): **rtradvd**……用于 IPv6 的路由器广播守护程序
runacct(1M): **runacct**……运行每日记账
rusersd(1M): **rusersd**……网络用户名服务器
rvxdump: 跨网络增量文件系统转储……参阅 **vxdump(1M)**
rvxrestore: 以递增方式跨网络恢复文件系统……参阅 **vxrestore(1M)**
rwall(1M): **rwall**……通过网络写入所有用户
rwalld(1M): **rwalld**……网络 rwall 服务器
rwhod(1M): **rwhod**……系统状态服务器
sa1(1M): **sa1**, **sa2**, **sadc**……系统活动报告程序包
sa2: 系统活动报告程序包……参阅 **sa1(1M)**
sadc: 系统活动报告程序包……参阅 **sa1(1M)**
sam(1M): **sam**……系统管理管理器
sar(1M): **sar**……系统活动报告程序
savecrash(1M): **savecrash**……保存操作系统的崩溃转储
scsictl(1M): **scsictl**……控制 SCSI 设备
sendmail(1M): **sendmail**……通过 Internet 发送邮件
service.switch(1M): **service.switch**……指明查找源和后备机制
set_parms(1M): **set_parms**……设置系统初始标识参数:主机名，日期，时间，超级用户口令，网络设置
setext(1M): **setext**……设置 VxFS 盘区属性
setmemwindow(1M): **setmemwindow**……设置正在运行的进程的窗口 ID 或在特定内存窗口中启动程序
setmnt(1M): **setmnt**……建立文件系统挂接表，/etc/mnttab
setoncenv(1M): **setoncenv**……NFS 环境配置命令
setprivgrp(1M): **setprivgrp**……设置组特殊特权
setuname(1M): **setuname**……更改计算机信息
showmount(1M): **showmount**……显示所有远程挂接
shutacct: 记账的 Shell 过程，关闭记账……参阅 **acctsh(1M)**
shutdown(1M): **shutdown**……终止所有的进程
sig_named(1M): **sig_named**……将信号发送到域名服务器
slpd(1M): **slpd**……SLP 协议守护程序
slpdc(1M): **slpdc**……将信号发送到 slpd
smrsh(1M): **smrsh**……sendmail 的受限 Shell
snmpd(1M): **snmpd**, **snmpdm**……响应 SNMP 请求的守护程序
softpower(1M): **softpower**……确定是否安装了软件控制的电源硬件
spray(1M): **spray**……发送数据包流
sprayd(1M): **sprayd**……流式发送服务器
st(1M): **st**……共享磁带管理
startup: 记账的 Shell 过程，启动记账……参阅 **acctsh(1M)**

目录
第 3 、4 卷

条目名称(节)：名称 **说明**

statd(1M): **statd**……网络状态监视器
strace(1M): **strace**……将 STREAMS 事件跟踪消息写入标准输出
strchg(1M): **strchg**, **strconf**……更改或查询流配置
strclean(1M): **strclean**……删除过时的 STREAMS 错误日志文件
strconf: 查询流配置……参阅 **strchg(1M)**
strerr(1M): **strerr**……从 STREAMS 日志驱动程序接收错误消息
strvf(1M): **strvf**……STREAMS 验证工具
swapinfo(1M): **swapinfo**……系统分页空间信息
swapon(1M): **swapon**……启用设备或文件系统用于分页
sync(1M): **sync**……同步文件系统
syncer(1M): **syncer**……定期同步以确保文件系统完整性
sysdef(1M): **sysdef**……显示系统定义
syslogd(1M): **syslogd**……记录系统消息
talkd(1M): **talkd**……远程用户通信服务器
tcpd(1M): **tcpd**……Internet 服务的访问控制工具
telnetd(1M): **telnetd**……TELNET 协议服务器
tftpd(1M): **tftpd**……普通文件传输协议服务器
tic(1M): **tic**……terminfo 编译程序
tsm.lpadmin(1M): **tsm.lpadmin**……添加或删除用于 tsm 的打印机
ttsyncd(1M): **ttsyncd**……用于保持 nis+ 口令表与 nis+ 受信任表同步的守护程序
tunefs(1M): **tunefs**……调整现有 HFS 文件系统
turnacct: 记账的 Shell 过程，打开或关闭记账……参阅 **acctsh(1M)**
udpublickey(1M): **udpublickey**……更新 publickey 数据库文件和 NIS 映射
umount: 挂接和卸除 CDFS 文件系统……参阅 **mount_cdfs(1M)**
umount: 挂接和卸除 HFS 文件系统……参阅 **mount_hfs(1M)**
umount: 挂接和卸除 NFS 文件系统……参阅 **mount_nfs(1M)**
umount: 卸除文件系统……参阅 **mount(1M)**
unlink: 执行 **unlink()** 系统调用而不进行错误检查……参阅 **link(1M)**
unmount: 卸除 VxFS 文件系统……参阅 **mount_vxfs(1M)**
untic(1M): **untic**……terminfo 反编译程序
updaters(1M): **updaters**……用于 NIS 更新的配置文件
ups_mond(1M): **ups_mond**……不间断电源系统监视守护程序
useradd(1M): **useradd**……添加登录系统的新用户
userdel(1M): **userdel**……从系统中删除用户登录
usermod(1M): **usermod**……修改系统上的用户登录
utmpd(1M): **utmpd**……用户记账数据库守护程序
uucheck(1M): **uucheck**……检查 uucp 目录和权限文件
uucico(1M): **uucico**……传输 uucp 系统的文件
uuclean(1M): **uuclean**……uucp 打印缓存目录的清除
uucleanup(1M): **uucleanup**……**uucp** 打印缓存目录清理
uucpd(1M): **uucpd**……用于通过 TCP/IP 网络支持 UUCP 的服务器
uucpd(): 用于通过 TCP/IP 网络支持 UUCP 的服务器……参阅 **uucpd(1M)**
uugetty(1M): **uugetty**……设置终端类型，模式，速率和线路规范
uuls(1M): **uuls**……列出按事务分组的假脱机 uucp 事务
uusched(1M): **uusched**……调度 uucp 传输文件
uusnap(1M): **uusnap**……显示 UUCP 系统的快照
uusnaps(1M): **uusnaps**……对 uusnap 输出进行排序和修饰
uusub(1M): **uusub**……监视 uucp 网络

目录
第 3 、4 卷

条目名称(节)：名称 **说明**

uuxqt(1M): **uuxqt**……执行远程 uucp 或 uux 命令请求
vgcfgbackup(1M): **vgcfgbackup**……创建或更新 LVM 卷组配置备份文件
vgcfgrestore(1M): **vgcfgrestore**……恢复卷组配置
vgchange(1M): **vgchange**……设置 LVM 卷组可用性
vgchgid(1M): **vgchgid**……修改一组给定物理设备上的卷组 ID (VGID)
vgcreate(1M): **vgcreate**……创建 LVM 卷组
vgdisplay(1M): **vgdisplay**……显示有关 LVM 卷组的信息
vgexport(1M): **vgexport**……导出 LVM 卷组及其相关联的逻辑卷
vgextend(1M): **vgextend**……通过添加物理卷扩展 LVM 卷组
vgimport(1M): **vgimport**……将 LVM 卷组导入系统
vgreduce(1M): **vgreduce**……删除 LVM 卷组中的物理卷
vgremove(1M): **vgremove**……从系统中删除 LVM 卷组定义
vgscan(1M): **vgscan**……扫描物理卷以查找 LVM 卷组
vgsync(1M): **vgsync**……同步 LVM 卷组中的过时逻辑卷镜像
vipw(1M): **vipw**……编辑口令文件
volcopy(1M): **volcopy**, **labelit**……复制文件系统并进行标签检查
volcopy_hfs(1M): **volcopy_hfs: volcopy**, **labelit**……复制文件系统并进行标签检查
volcopy_vxfs(1M): **volcopy_vxfs: volcopy**, **labelit**……复制 VxFS 文件系统并进行标签检查
vtdaemon(1M): **vtdaemon**……响应 vt 请求
vxdiskusg(1M): **vxdiskusg**……按用户 ID 生成 VxFS 文件系统的磁盘记账数据
vxdump(1M): **vxdump**, **rvxdump**……增量文件系统转储，本地或跨网络
vxenablef(1M): **vxenablef**……在内核中启用 VxFS DMAPI，OnLineJFS，或完整 VxFS 功能
vxfsconvert(1M): **vxfsconvert**……将文件系统转换为 vxfs 文件系统
vxfsstat(1M): **vxfsstat**……显示 VxFS 文件系统统计信息
vxlicense(1M): **vxlicense**……VxFS 许可密钥实用程序
vxrestore(1M): **vxrestore**, **rvxrestore**……以递增方式恢复文件系统，本地或跨网络
vxtunefs(1M): **vxtunefs**……调整 VxFS 文件系统
vxumount(1M): **vxumount**……卸除 VxFS 文件系统
vxupgrade(1M): **vxupgrade**……升级已挂接的 VxFS 文件系统的磁盘布局
wall(1M): **wall**……将消息写入所有用户
whodo(1M): **whodo**……哪些用户在执行什么操作
wtmpfix: 处理连接记账记录……参阅 **fwtmp(1M)**
xntpd(1M): **xntpd**……网络时间协议守护程序
xntpdc(1M): **xntpdc**……专用 NTP 查询程序
ypbind: 网络信息服务 (NIS) 活页夹进程……参阅 **ypserv(1M)**
ypinit(1M): **ypinit**……构建和安装网络信息服务数据库
ypmake(1M): **ypmake**……创建或重建网络信息服务数据库
yppasswdd(1M): **yppasswdd**……修改网络信息服务 passwd 数据库的守护程序
yppoll(1M): **yppoll**……查询 NIS 服务器以获取有关 NIS 映射的信息
yppush(1M): **yppush**……强制网络信息服务数据库的传播
ypserv(1M): **ypserv**, **ypbind**, **ypxfrd**……网络信息服务（NIS）服务器进程和绑定程序进程
ypset(1M): **ypset**……绑定到特定网络信息服务服务器
ypupdated(1M): **ypupdated**, **rpc.ypupdated**……更改 NIS 信息的服务器
ypxfr(1M): **ypxfr**, **ypxfr_1perday**, **ypxfr_1perhour**, **ypxfr_2perday**……
……将 NIS 数据库从 NIS 服务器传输到本地节点
ypxfrd: 网络信息服务 (NIS) 传输进程……参阅 **ypserv(1M)**

第 1M 节
第 2 部分

系统管理命令
N~Z

第 1M 节
第 2 部分

系统管理命令
N~Z

名称

naaagt - 本地代理适配器 (NAA)

概要

export HP_NAA_CNF=*naaCnf*

export HP_NAA_PORT=*snmpPort*

export HP_NAA_GET_COMMUNITY=*community*

/usr/sbin/naaagt [**-K**] [**-n**] [**-E** *priority*] [**-m** *logMask*] ...

/usr/sbin/naaagt { **-h** | **-help** }

说明

通过本地代理适配器 (**naaagt**)，第三方 SNMP 代理可以与 HP SNMP 主代理 (**snmpdm**) 一起使用。

本地代理适配器作为 HP SNMP 主代理的辅助代理程序运行。 **naaagt** 读取 **naaCnf** 文件（请参阅下面的 **HP_NAA_CNF** 环境变量），并将每个对象标识符 (OID) 注册到 **snmpdm** 中。请参阅“naaCnf 文件格式”一节。

注册完成之后， **naaagt** 接收来自 **snmpdm** 的 SNMP 请求，然后将这些请求转发到同一系统上的非标准 UDP 端口（请参阅下面的 **HP_NAA_PORT** 环境变量）。 **naaagt** 还会接收来自监听非标准 UDP 端口的第三方 SNML 代理的 SNMP 响应，然后 **naaagt** 将这些响应转发到 **snmpdm** 。

第三方 SNMP 代理必须监听 **naaagt** 发送到 (**HP_NAA_PORT**) 的同一非标准 UDP 端口，而不是标准 SNMP 端口号 (161)。有关如何完成此任务的说明，请参阅第三方文档。该第三方 SNMP 代理可以在启动 **naaagt** 之前启动，也可以在其启动之后启动。

参数

-E *priority* 设置注册优先级。如果两个辅助代理程序注册相同的 OID，则请求会发送到具有最高优先级的辅助代理程序，或者最后一个要注册的具有相同优先级的辅助代理程序。 *priority* 范围为从零（高）到 255（低）。缺省值：零。

-K 导致本地代理适配器 (**naaagt**) 继续运行，即使 HP SNMP 主代理 (**snmpdm**) 终止也是如此。当后来重新启动 **snmpdm** 时， **naaagt** 将重新建立与 **snmpdm** 的通信，并重新注册其 OID。如果使用了下面所描述的 **Independent** 启动过程，则建议使用该选项。缺省情况下，当 **snmpdm** 终止时， **naaagt** 将自动终止。

故障排除参数

-h

-help 显示用法信息。

-m *logMask* 设置日志记录掩码。 **logMask** 可以是下列名称之一： **APWARN**、 **APERROR**、 **APTRACE**、 **APALL** 或 **APNONE** 。通过重复 **-m** 选项，可以指定多个日志记录选项。将日志记录数据写入 SNMP 日志文件 **/var/adm/snmpd.log** 。缺省值： **APNONE** 。

-n 导致 **naaagt** 在前台运行。缺省情况下， **naaagt** 在后台运行。

本地代理适配器启动

本地代理适配器启动过程可由第三方 SNMP 代理供应商提供。有关说明请参阅第三方文档。

自动启动

第三方 SNMP 代理及其本地代理适配器可以在系统启动和关闭期间自动启动和停止。这是通过在 **/sbin/init.d** 目录下提供启动（或关闭）脚本，并在相应的 **/sbin/rc***N***.d** 目录下提供指向它的符号连接完成的。有关详细信息，请参阅 *rc*(1M) 联机帮助页。有关启动 **naaagt** 的过程，请参阅“独立启动”一节。

手动启动

第三方 SNMP 代理及其本地代理适配器可以使用 **/usr/sbin/snmpd** 命令，通过在 **/sbin/SnmpAgtStart.d** 下提供启动和关闭脚本来进行启动。通常情况下，这些脚本只是到 **/sbin/init.d** 下的自动启动(或关闭)脚本的符号链接，它们遵循 *rc*(1M) 联机帮助页中记录的相同命名约定。这些脚本是由 **/usr/sbin/snmpd** 命令执行的。有关启动 **naaagt** 的过程，请参阅“独立启动”一节。

独立启动

第三方 SNMP 代理及其本地代理适配器可以通过直接输入命令，或者执行任意脚本的方式启动。使用该方法时，可能应该使用 **naaagt**-K 选项，因为第三方代理和适配器将不会由 **/usr/sbin/snmpd** 命令重新启动。

为每个第三方代理启动 **naaagt** 时应使用下面的过程。

- 导出 **HP_NAA_PORT** ，必须将其设置为一个唯一的端口号。
- 导出 **HP_NAA_CNF** ，必须将其设置为第三方特定的 **naaCnf** 文件的绝对路径名。创建 **naaCnf** 文件；有关第三方 SNMP 代理提供的 OID 列表，请参考第三方文档。
- 导出 **HP_NAA_GET_COMMUNITY** ，必须将其设置为从 **naaagt** 转发到第三方 SNMP 代理的 SNMP 请求中要使用的团体名称。只有当第三方代理配置为使用团体名称而非缺省值（“公用”）时，才需要该环境变量。
- 创建到 **/usr/sbin/naaagt** 的唯一符号链接。这就使得可以很方便地将输出中的本地代理适配器与 **ps -ef** 命令区分开来。执行该符号链接以启动 **naaagt** 。
- 遵循第三方文档中的过程，启动第三方 SNMP 代理。这可以在启动 **naaagt** 之前进行，也可以在启动其之后进行。

naaCnf 文件格式

naaCnf 文件由一个数字对象标识符 (OID) 列表组成，每行一个 OID。每个 OID 都是由第三方 SNMP 代理提供的 MIB 变量的一个子树。有关该 OID 列表，请参考第三方文档。空行和以“**#**”开头的行都将被视为注释。一行中的前导空格和结尾空格将被忽略。该 OID 也可以用句点开头。

示例

```
# RDBMS MIB (with leading period)
.1.3.6.1.2.1.39
```

 # Third-party Private MIB (without leading period)
1.3.6.1.4.1.111
 # application/applTable MIB
1.3.6.1.2.1.27.1.1

外部语言环境影响

环境变量

HP_NAA_CNF **naaCnf** 文件的绝对路径名，本地代理适配器从该文件读取要为其第三方 SNMP 代理注册的 OID。缺省值（不推荐）： **/etc/SnmpAgent.d/naa.cnf** 。

HP_NAA_GET_COMMUNITY
本地代理适配器在转发到第三方 SNMP 代理的 SNMP 请求中使用的团体名称。请注意，该名称不必与 SNMP 主代理接受的任何团体名称相匹配，后者在 **/etc/SnmpAgent.d/snmpd.conf** 中定义。只有当第三方 SNMP 代理不接受标准团体名称（“公用”）时，才需要该环境变量。有关 SNMP 团体名称的说明，请参考第三方文档。缺省值：公用。

HP_NAA_PORT 本地代理适配器将 SNMP 请求转发到第三方 SNMP 代理的非标准 UDP 端口号。该端口号必须与第三方代理监听的端口号，而不是标准 SNMP 端口 (161) 相匹配。每个第三方 SNMP 代理都必须监听一个不同的非标准 UDP 端口号。缺省值： 8161 。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集，但是 SNMP 协议只支持以 ASCII 编码的 7 位字符。

警告

本地代理适配器只支持 SNMP 读取请求（例如 SNMP Get）。 SNMP Set 请求必须直接发送到第三方 SNMP 代理的非标准 UDP 端口 (**HP_NAA_PORT**) 。

如果 **HP_NAA_PORT** 值不是有效的端口号，则 **naaagt** 将终止，而不向显示器或 **/var/adm/snmpd.log** 写入任何错误消息。

如果 **naaCnf** 文件中没有有效的 OID，则 **naaagt** 将终止。它不会注册缺省 OID。

如果 **-E** *priority* 在有效范围之外，则可能会出现非预期的结果。

作者

naaagt 由 SNMP Research 和 HP 开发。

文件

/etc/SnmpAgent.d/naa.cnf 缺省 **naaCnf** 文件。不建议使用。

/sbin/SnmpAgtStart.d SNMP 启动和关闭脚本的目录。

/usr/sbin/naaagt 本地代理适配器命令。

/usr/sbin/snmpdm HP SNMP 主代理命令。

/var/adm/snmpd.log HP SNMP 日志文件。

另请参阅

rc(1M)、snmpd(1M)、snmpd.conf(4)。

名称

named - Internet 域名服务器

概要

named [**-c** *config_file*] [**-d** *debuglevel*] [**-f**] [**-g**] [**-n** *no_of_cpus*] [**-p** *port_number*]
[**-t** *directory*] [**-u** *user_id*] [**-v**]

说明

named 是 Internet 域名服务器。有关域名系统 (DNS) 的详细信息，请参阅 RFC 1033、 RFC 1034 和 RFC 1035。如果没有参数， **named** 将读取缺省的配置文件 **/etc/named.conf** ，读取任何初始数据并监听查询。 **named** 需要超级用户特权才能执行。

选项

-c *config_file*
使用 *config_file* 而非 **/etc/named.conf** 。

-d *debuglevel*
输出调试信息。 **d** 之后的数字确定所输出消息的级别。如果为负数，则 *debuglevel* 将设置为“1”。

注释：新调试框架比旧版本的 **named** 中的调试框架复杂得多。该配置文件的 **logging** 语句考虑到针对一大组事件类别（如查询、传入或传出等）的每一类别进行多种不同级别的调试。

-f 在前台运行此进程；不要 *fork*(2) 和作为守护程序运行（缺省值是作为守护程序运行）。

-g 指定在前台运行 **named** 时，将所有的日志记录都记录到 **stderr** 中。

-n *no_of_cpus*
该选项可用来创建等于 *no_of_cpus* 的工作线程，以便可以利用多个 CPU。如果不指定此选项，则 **named** 将尝试确定存在的 CPU 的数量，并为每个 CPU 创建一个线程。如果 **named** 无法确定 CPU 的数量，则将创建单个工作线程。

-p *port_number*
使用另一个端口号。

注释：在以前，支持使用" **-p** *port#*[*/localport#*] ”语法；第一个端口是在与远程服务器联系时使用的端口，第二个端口是 **named** 的本地实例所绑定的服务端口。当前的用法等效于未指定 *localport#* 时的旧用法；此功能可以用配置文件的 **options** 语句的 **listen-on** 子句来指定。

-t *directory*
指定服务器应当运行的工作目录。配置文件的 **options** 语句的 **directory** 子句将覆盖在命令行上指定的任何值。缺省工作目录是当前目录 (**.**) 。

-u *user_id* 指定服务器在进行初始化之后应当以哪个用户的身份运行。指定的值可以是用户名或数字用户 ID。

-v 报告版本号并退出。

任何其他参数都会被视为配置文件的名称。配置文件中包含有关名称服务器在何处获取其初始数据的信息。如果指定了多个配置文件，则只使用最后一个。配置文件中的行无法与随后的行接续。下面是一个小示例：

```
//
/*    configuration file for name server    */
#
options {
      directory "/usr/local/domain";
      forwarders {
            10.0.0.78;
            10.2.0.78;
      };
};
key rndc_key {
       algorithm "hmac-md5";
       secret "c3Ryb25nIGVub3VnaCBmb3IgYSBtYW4gYnV0IG1hZGUgZm9yIGEgd29tYW4K";
};

controls {
           inet 127.0.0.1 allow { 127.0.0.1; } keys { rndc_key; };
};

zone "." {
      type hint;
      file "db.cache";
};

zone "berkeley.edu" {
      type master;
      file "db.berkeley";
};

zone "32.128.in-addr.arpa" {
      type master;
      file "db.128.32";
};

zone "cc.berkeley.edu" {
```

```
        type slave;
        file "db.cc";
        masters {
            128.32.137.8;
        };
};
```

directory 语句将服务器的工作目录更改为指定的目录。如果指定的工作目录是由 **-t** 选项设置的话，则它是相对于新的根目录的。这对于正确处理主服务器主文件中的 **$INCLUDE** 文件（稍后说明）非常重要。

该配置文件中引用的文件包含 RFC 1035 中所描述的主文件格式的数据。

key 语句用密钥的字符串参数来命名密钥。该字符串必须是有效的域名。但是，这不必是层次结构的名称；因此，字符串“rndc_key”是有效的名称。

key 语句有两个子句： **algorithm** 和 **secret** 。配置解析程序将接受任何字符串作为该算法的参数。但是，仅支持字符串“hmac-md5”从实用程序 **rndc** 接收控制消息。请参阅 *rndc*(1) 和 *rndc.conf* (4) 。 **secret** 是 base-64 编码的字符串，它通常用 **dnssec-keygen** 生成。

controls 语句用于配置名称服务器以接收来自实用程序 **rndc** 的连接，该实用程序可控制名称服务器。在此语句中指定的密钥应当与在 **rndc** 配置文件 **rndc.conf** 中设置的密钥相匹配。

forwarders 行指定站点范围服务器的地址，这些服务器将接收来自其他服务器的递归查询。如果该配置文件指定一个或多个转发器，则服务器会首先将不在缓存中或其授权数据中的数据的所有查询发送到转发器。将依次询问每个转发器，直到返回应答或者该列表已查询完毕。如果转发器未做出应答，除非服务器处于 **forward-only** 模式，否则它将继续操作，就好像没有转发器行一样。转发功能可用来导致在主服务器上生成大的站点范围的缓存，并减少通过链接达到外部服务器的流量。

noforward 行指定 DNS 服务器将不转发针对所列域中或其下的内容的任何请求，即使存在转发器指令也是如此。

如果给出了根名称服务器及其地址的列表，则服务器可以从其他域中的服务器访问信息。 **zone "."** 行指定要将 **db.cache** 中的数据放置在备份缓存中。其用途是向服务器提供根域服务器的位置。这些信息用来查找当前的根服务器及其地址。当前的根服务器信息放置在操作缓存中。永远不会忽略备份缓存中根名称服务器的数据。

zone "berkeley.edu" 行说明，主文件 **db.berkeley** 包含 **berkeley.edu** 区域的授权数据。某个区域的授权服务器具有该区域的最准确信息。所有的域名都相对于来源，在本例中为 **berkeley.edu** （有关更详细的说明，请参阅下文）。

zone "32.128.in-addr.arpa" 行说明， **db.128.32** 文件包含域 **32.128.in-addr.arpa** 的授权数据。此域用于将网络 **128.32** 中的地址转换为主机名。

zone "cc.berkeley.edu" 行指定 **cc.berkeley.edu** 区域中的所有授权数据都将从 Internet 地址为 128.32.137.8 的名称服务器传输，并且将保存到备份文件 **db.cc** 中。在此行上最多可以列出 10 个地址。如果传输失败，则它将尝试从该列表中的下一个地址传输。第二个副本也被授权用于指定域。此行上第一个非 Internet 地址将被视为要在其当中备份所传输的区域的文件名。名称服务器将在引导时从该备份文件（如果它存在的话）加载此区域，并提供完整的副本，即使主服务器无法访问也是如此。每当从其中一个主服务器收到该域的新副本时，都会更新此文件。

如果未给出文件名，则将使用一个临时文件，并且在每次成功的区域传输之后将其删除。因为这会导致带宽不必要的浪费，所以不建议这样做。

IPv6 选项

listen-on-v6 此选项将指定服务器监听使用 IPv6 发送的传入查询所用的端口。在此选项中，仅支持两个值： **any** 和 **none** 。如果未在 **named** 配置文件 (**named.conf**) 中指定此选项， **named** 将不监听任何 IPv6 接口。

使用 **any** 的示例：

listen-on-v6 port 80 {any;};

listen-on-v6 port 1234 {any;};

使用 **none** 使服务器停止监听 IPv6 地址的示例：

listen-on-v6 {none;};

注释： **hosts_to_named** 配置文件的移植脚本不将 **listen-on-v6** 选项添加到双协议栈计算机上的 **named.conf** 文件中。为了使 DNS 服务能够监听 IPv6 接口，需要手动添加此条目。

query-source-v6 此选项将指定具有 IPv6 地址的服务器，系统将与该服务器联系以获取来自 IPv6 源的查询的应答。

示例：

query-source-v6 address c000:1::a35 port 5000

transfer-source-v6 此选项与 transfer-source 选项相似，但它针对的是使用 IPv6 进行的区域传输。对于 **Options** 语句的语法和 **Zone** 语句的语法，此选项将以相同的方式工作。

主文件格式

主文件包括控制信息和如下形式的区域中对象的资源记录的列表。

$INCLUDE *filename opt_domain*
$ORIGIN *domain*
domain opt_ttl opt_class type resource_record_data

其中：

domain **.** 代表根路径， **@** 代表当前的源，或者代表标准的域名。如果某个域采用不以“.”结尾的标准域名，则会向该域追加当前的来源。以“.”结尾的域名将不进行修改。

opt_domain 此字段用于为包含文件中的数据定义来源。它等效于将 **$ORIGIN** 语句放置在包含文件中的第一行前面。此字段是可选的。包含文件中的 opt_domain 字段和 **$ORIGIN** 语句均不修改此文件的当前来源。

opt_ttl time-to-live 字段的可选整数。它缺省为零，表示在该区域的 SOA 记录中指定的最小值。

opt_class 对象地址类型；目前仅支持一种类型 IN，用于连接到 DARPA Internet 的对象。

type 此字段包含下列标记之一；应当出现在 *resource_record_data* 字段中的数据位于括号中：

A 主机地址（点分 IP 地址）

NS 授权名称服务器（域）

MX 邮件交换器（域），其前面有一个优先级值 (0..32767)，数值越小，逻辑优先级越高。

CNAME
别名的规范名称（域）

SOA 标记授权区域的开头（起始主机所在的域、维护程序的域地址、序号和下列以秒为单位的参数：刷新时间、重试时间、过期时间和最小 TTL（请参阅 RFC 883））。

NULL 空的资源记录（没有格式或数据）

RP 某个域名的负责人（邮箱、TXT 推荐人）

PTR 域名指针（域）

HINFO 主机信息（CPU 类型和操作系统类型）

TXT 文本数据（字符串）

WKS 已知的服务说明（后跟服务列表的 IP 地址）

资源记录通常在行尾结束，但是可以在左括号和右括号之间跨行接续。注释由分号引入并且将持续到行尾。

注释：所有的数据库文件都必须以 **$TTL** *value* 开头。还有其他资源记录类型未在此处显示。有关完整的列表，应当查询《BIND Operations Guide》("BOG")。某些资源记录类型可能已经在更新的 RFC 中标准化，但是尚未在本版本的 BIND 中实现。

SOA 记录格式

每个主区域文件应当以该区域的 SOA 记录开头。下面是 SOA 记录的示例：

```
@  IN    SOA    ucbvax.Berkeley.EDU.  rwh.ucbvax.Berkeley.EDU. (
                        1989020501          ; serial
                        10800     ; refresh
                        3600      ; retry
                        3600000   ; expire
                        86400 )   ; minimum
```

SOA 指定一个序号，该序号在每次更改主文件时都应当进行更改。请注意，建议您不要提供点分数字形式的序号，这是由于到普通整数的转换是通过串联（而非乘法和加法）进行的。可以拼出年份、月份、月中的一天和

0..99 版本号，并且仍未超出此字段的无符号 32 位大小（我们确实将不得不在 4294 年重新思考此策略）。

备用服务器按照刷新时间（秒）指定的间隔检查序号；如果更改了序号，则将进行区域传输以加载新数据。如果在刷新到期时无法与主服务器联系，则重试时间将指定应当尝试刷新的间隔。如果在过期时间给出的间隔内无法与主服务器联系，则备用服务器将忽略来自该区域的所有数据。最小值是由该文件中没有明确的生存时间（“TTL”）值的记录所使用的生存时间。

注释：引导文件指令 **domain** 和 **suffixes** 已过时，取而代之的是针对部分限定域名更有用的基于解析程序的后缀实现。以前的机制在许多情况下可能会失败，当本地名称服务器没有完整的信息时尤其如此。

在使用 *kill*(1) 命令将下列信号发送到服务器进程时，这些信号会产生指定的效果：

SIGHUP 导致服务器读取 **named.conf** 并重新加载数据库。

SIGINT & SIGTERM
信号可用于正常关闭服务器。

向名称服务器发送任何其他信号将产生未定义的结果。

sig_named(1M) 还可用于向服务器进程发送信号。

诊断信息

如果打开了调试功能而且 named 将退出，则对于 **named** 在配置文件、主文件或正常操作中遇到的任何错误，都将使用 **syslog** 记录，而在调试文件中遇到的错误，则使用 **./named.run** 记录。

作者

named 由加州大学伯克利分校开发。

文件

/etc/named.conf	名称服务器配置文件
/var/run/named.pid	进程 ID
./named.run	调试输出

另请参阅

dnssec-keygen(1)、 dnssec-makekeyset(1)、 dnssec-signkey(1)、 dnssec-signzone(1)、 host(1)、 kill(1)、 nsupdate(1)、 rndc(1)、 hosts_to_named(1M)、 lwresd(1M)、 signal(2)、 gethostent(3N)、 rndc.conf(4) 和 hostname(5)。

RFC 882、 RFC 883、 RFC 973、 RFC 974、 RFC 1032、 RFC 1033、 RFC 1034、 RFC 1035 和 RFC 1123。

名称

ncheck - 根据 i 节点编号生成路径名列表

概要

/usr/sbin/ncheck [**-F** *FStype*] [**-V**] [**-o** *specific_options*] [*special* ...]

说明

如果不使用参数的情况下调用 **ncheck** ，则它将生成与 **/etc/fstab** 中列出的文件系统上包含的所有文件的 i 节点编号相对应的路径名列表。如果指定了 *special* ，则 ncheck 仅报告 *special* 。 **ncheck** 生成的路径名相对于给定的 *special* 。

选项

-F *FStype*
: 指定要对其执行操作的文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) 和 *fs_wrapper*(5) ）。如果在命令行上未包括该选项，则根据文件 **/etc/fstab** 确定文件系统类型，方法是使每个 *special* 与该文件中的条目相匹配。如果 **/etc/fstab** 中没有条目，则根据文件 **/etc/default/fs** 确定文件系统类型。

-o *specific_options*
: 指定特定于每种文件系统类型的选项。 *specific_options* 是用于命令的 *FStype* 特定模块的子选项和（或）关键字 / 属性对的列表。有关对支持的 *specific_options* （如果有的话）的说明，请参阅文件系统特定的手册页。

-V
: 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

举例

对 **/etc/fstab** 中的所有 *special* 执行 **ncheck** 命令：

```
ncheck
```

在 HFS 文件系统 **/dev/dsk/c1d2s0** 上执行 **ncheck** 命令：

```
ncheck -F hfs /dev/dsk/c1d2s0
```

显示完整的命令行但不执行命令：

```
ncheck -V /dev/dsk/c1d2s0
```

文件

/etc/default/fs	指定缺省的系统类型。
/etc/fstab	有关文件系统的静态信息。

作者

ncheck 由 AT&T 和 HP 开发。

另请参阅

fstab(4)、 fstyp(1M)、 fs_wrapper(5)、 ncheck_hfs(1M)、 ncheck_vxfs(1M)。

符合的标准

ncheck： SVID2、SVID3

名称

ncheck_hfs：ncheck - 根据 HFS 文件系统的 i 节点编号生成路径名列表

概要

/usr/sbin/ncheck [**-F hfs**] [**-V**] [**-S sector_ranges**] [**-i** *inode-numbers*]
[**-a**] [**-s**] [*special* ...]

说明

在不使用参数的情况下调用 **ncheck** ，它将生成与 **/etc/fstab** 中列出的 HFS 文件系统上包含的所有文件的 i 节点编号相对应的路径名列表。如果指定了 *special* ，则 ncheck 仅报告 *special* 。 **ncheck** 生成的路径名相对于给定的 *special* 。目录文件的名称后跟 **/** 。

选项

-a 允许输出名称 **.** 和 **..** （通常禁止输出它们）。

-F hfs 指定 HFS 文件系统类型。

-i *inode-numbers*
仅报告在 *inode-numbers* 中的命令行上指定其 i 节点编号的文件。 *inode-numbers* 是逗号分隔的 i 节点编号的列表。

-s 仅报告具有设置用户 ID 模式的专用文件和常规文件。 **-s** 选项用于发现隐蔽的安全策略违反。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

-S *sector_ranges*
仅报告使用在 *sector_ranges* 中的命令行上指定的扇区编号的文件。 *sector_ranges* 是逗号分隔的扇区范围的列表。扇区范围是用短线分隔的起始扇区编号和结束扇区编号，或者仅仅是一个扇区编号。扇区编号应该以 DEV_BSIZE 为单位。如果没有路径名包含扇区编号，则它将被报告为可用或包含文件系统结构。超过文件系统结尾的扇区将被报告为非法。

访问控制列表

以无提示方式跳过延续 i 节点（即，包含其他访问控制列表信息的 i 节点），因为它们不与任何路径名对应。

举例

对 **/etc/fstab** 中的所有 *special* 执行 **ncheck** 命令：

```
ncheck
```

在 HFS 文件系统 **/dev/dsk/c1d2s0** 上执行 **ncheck** 命令：

```
ncheck -F hfs /dev/dsk/c1d2s0
```

外部语言环境影响

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

诊断信息

当文件系统结构不正确时，**??** 表示无父级文件的“父级”，以 **...** 开头的路径名表示循环。

作者

ncheck 由 AT&T 和 HP 开发。

文件

/etc/default/fs	指定缺省的文件系统类型。
/etc/fstab	有关文件系统的静态信息。

另请参阅

acl(5)、 fsck(1M)、 fstab(4)、 fs_wrapper(5)、 ncheck(1M)、 sort(1)。

符合的标准

ncheck：SVID2、SVID3

名称

ncheck_vxfs:ncheck - 通过 VxFS 文件系统的 i 节点编号生成路径名

概要

ncheck [**-a**] [**-F vxfs**] [**-i** *ilist*] [**-o** *specific_options*] [**-s**] [**-S** *sector_list*] [**-V**] *special* ...

说明

ncheck 生成指定的 VxFS 文件系统中文件的 i 节点编号所对应的路径名的列表。

可以为一些选项指定一个 范围。范围可以是单个数字，或由连字符 (**-**) 分隔的两个数字。该范围含边界值。如果范围是单个数字，则输出将引用该编号指定的单个扇区、块或面。如果输入连字符并省略第一个数字，即 (**-***number*) ，则范围从零开始。如果省略第二个数字，则范围在文件系统末尾结束。

目录文件名称后跟斜线点 (**/.**) 。

选项

ncheck_vxfs 采用下列选项：

-a 允许输出名称点 (**.**) 和点点 (**..**) ，它们通常是禁止输出的。

-F vxfs 指定文件系统类型 (**vxfs**) 。

-i *ilist* 报告限于后面的 i 节点列表 *ilist* 中的文件范围。 *ilist* 必须使用逗号分隔，且不带空格。

-o *specific_options*

指定特定于 VxFS 文件系统类型的选项。 *specific_options* 是用于命令的 VxFS 特定模块的子选项和（或）关键字/属性对的列表。

可用的选项有

b=*block*

输出包含文件系统块编号 *block* 的路径名。

block=*block_range*

输出包含或引用指定范围内块编号的所有 i 节点的相关信息。输出格式与 **-o sector=** 的格式相同，但所使用的单位是文件系统块，而不是扇区。

m 输出模式信息（与 **-i** 选项一起使用）。

sector=*sector_range*

报告包含或引用 *sector_range* 内扇区的所有 i 节点的相关信息。输出包括 i 节点编号、 i 节点的文件集索引、所包含的扇区以及路径名或 i 节点类型。搜索的 i 节点包括结构 i 节点和属性 i 节点，因此，仅当扇区包含于文件中时，才会生成路径名。如果扇区不包含于任何文件中，则 i 节点类型将输出为 **<free>** 。多个

-o sector= 选项可累积使用。

surface[=*sector_range***]**

执行面分析。如果指定了 *sector_range* ，请仅针对该范围执行面分析。将读取所有扇区，如果读取某个扇区失败，则输出其扇区编号。如果发现任何错误扇区，则 **ncheck** 会将错误扇区列表视为 **-o sector=***sector_range* 选项的输入，并生成包含或引用错误扇区的 i 节点的列表。

-s 仅报告专用文件和具有设置用户 ID 模式的常规文件的相关信息。该选项可用于检测是否违反了安全策略。

-S *sector_list* 报告包含或引用指定扇区的文件的相关信息。输出包括文件集名称、文件集索引、i 节点编号以及文件路径名或文件类型（如果是结构 i 节点或属性 i 节点）。未分配到任何文件或文件系统结构的扇区将报告为 **<free>** 。不属于文件系统的扇区将报告为 **<unused>** 。未使用或无关的字段将输出为 **-** 。

sector_list 由一个或多个扇区编号的 范围组成，其间使用逗号分隔，不带任何空格。多个 **-S** 选项可累积使用。

-V 回显完整的命令行，但不执行命令。命令行是通过合并用户指定的选项与 **/etc/fstab** 派生的其他信息结合而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

操作数

ncheck_vxfs 采用以下操作数：

special VxFS 文件系统。

举例

报告包含或引用文件系统 **/dev/vg01/rlvol1** 内扇区 20 至 35 的所有 i 节点或文件系统结构的相关信息：

ncheck -F vxfs -osector=20-35 /dev/vg01/rlvol1

与上述内容相同，但是报告引用文件系统 **/dev/vg01/rlvol1** 内任何扇区的所有 i 节点或文件系统结构的相关信息：

ncheck -F vxfs -osector= /dev/vg01/rlvol1

报告指定范围内的块编号的相关信息（显示部分输出）：

```
ncheck -F vxfs -oblock=- /dev/vg00/lvol6

/dev/vg00/lvol6:

sectors(348160)          blocks(348160)
-----------------        -----------------
0-348159                 0-348159

fileset      fset        mtch  match
name         indx  inode indx  inode blocks          name
---------- ---- ------ ---- ------ ------------- -----------------
STRUCTURAL    1      3    -      35 9-10          <fileset_header>
STRUCTURAL    1      4    1       - 11-14         <inode_alloc_unit>
STRUCTURAL    1      5    1      37 1296-1303     <inode_list>
STRUCTURAL    1      5    1      37 24-31         <inode_list>
STRUCTURAL    1      5    1      37 1288-1295     <inode_list>
STRUCTURAL    1      5    1      37 16-23         <inode_list>
STRUCTURAL    1      6    -       - 15            <current_usage_tbl>
STRUCTURAL    1      7    -      39 33            <object_loc_tbl>
STRUCTURAL    1      8    -      40 34            <device_config>
STRUCTURAL    1      9    -      41 40-1063       <intent_log>
STRUCTURAL    1     10    -      42 1144-1151     <extent_map>
STRUCTURAL    1     10    -      42 1072-1143     <extent_map>
STRUCTURAL    1     10    -      42 1064-1071     <extent_map>
STRUCTURAL    1     32    -       - 32            <state_alloc_bitmap>
STRUCTURAL    1     33    -       - 1284          <device_label>
STRUCTURAL    1     33    -       - 0-8           <device_label>
STRUCTURAL    1     34    -       - 35            <extent_au_summary>
STRUCTURAL    1     35    -       3 1280-1281     <fileset_header>
STRUCTURAL    1     37    1       5 1296-1303     <inode_list>
STRUCTURAL    1     37    1       5 24-31         <inode_list>
STRUCTURAL    1     37    1       5 1288-1295     <inode_list>
STRUCTURAL    1     37    1       5 16-23         <inode_list>
STRUCTURAL    1     39    -       7 1282          <object_loc_tbl>
STRUCTURAL    1     40    -       8 1283          <device_config>
STRUCTURAL    1     41    -       9 40-1063       <intent_log>
STRUCTURAL    1     42    -      10 1144-1151     <extent_map>
STRUCTURAL    1     42    -      10 1072-1143     <extent_map>
STRUCTURAL    1     42    -      10 1064-1071     <extent_map>
STRUCTURAL    1     64  999       - 36-39         <inode_alloc_unit>
STRUCTURAL    1     65  999      97 59072-59135   <inode_list>
```

STRUCTURAL	**1**	**65**	**999**	**97**	**1152-1159**	**<inode_list>**
STRUCTURAL	**1**	**69**	**999**	**-**	**1160-1167**	**<bsd_quota>**
STRUCTURAL	**1**	**97**	**999**	**65**	**59072-59135**	**<inode_list>**
STRUCTURAL	**1**	**97**	**999**	**65**	**1152-1159**	**<inode_list>**
UNNAMED	**999**	**96**	**-**	**-**	**4861**	**/file1**
UNNAMED	**999**	**1807**	**-**	**-**	**344387**	**/file1000**
UNNAMED	**999**	**1822**	**-**	**-**	**328082**	**/file2**
-	**-**	**-**	**-**	**-**	**19766-19769**	**<free>**
-	**-**	**-**	**-**	**-**	**347192-347194**	**<free>**

诊断信息

当文件系统结构不正确时， **ncheck** 将输出 **???** 来表示无父级文件的“父级”。以 **...** 开头的路径名表示循环。以 ******* 开头的路径名表示一个目录条目，其 **..**（点点）条目与该目录条目所在目录不一致。

文件

/etc/fstab 有关文件系统的静态信息。

另请参阅

sort(1)、 fsck_vxfs(1M)、 ncheck(1M)、 fs_vxfs(4)。

名称

ndd - 网络调整

概要

ndd -get *network_device parameter*

ndd -set *network_device parameter value*

ndd -h sup[**ported**]

ndd -h unsup[**ported**]

ndd -h [*parameter*]

ndd -c

说明

ndd 命令允许检查和修改几个可调参数，这些参数会影响网络运行及行为。该命令可以在命令行中包含参数，也可以交互式运行。 **-h** 选项显示 **ndd** 提供的所有支持的和不支持的可调参数。有效的 *network_device* 名称包括：**/dev/arp** 、 **/dev/ip** 、 **/dev/rawip** 、 **/dev/tcp** 和 **/dev/udp** 。将 *parameter* 设置为 **?** 可获得特定 *network_device* 的参数列表。

ndd -get 获得 *network_device* 的 *parameter* 的值，并将 *value* 输出到标准输出。返回的数值总是显示为十进制字符串。

ndd -set 将 *network_device* 的 *parameter* 设置为 *value* 。

所有时间均以毫秒为单位进行指定，例如 240000 表示 4 分钟。除非另行说明，否则数值均假定为十进制。使用“0x”前缀可以指定十六进制值。

一般情况下，所有可调参数都是全局参数，即，这些参数会影响网络模块的所有实例。有些设置将立即生效，而其他设置则用于初始化实例数据，它们仅影响新打开的流。

ndd -h supported 显示所有支持的可调参数。HP 支持这些参数的集合，通过 **-h** *parameter* 命令可以获得这些可调参数的详细说明。

ndd -h unsupported 显示所有不支持的可调参数。HP 不支持这些参数的集合，不建议也不推荐对这些可调参数进行修改。在系统中设置任何不受支持的可调参数可能会对网络运行产生负面影响。

ndd -h 指定 *parameter* 时，将显示 *parameter* 的详细说明以及它的最小值、最大值和缺省值。如果未指定任何参数，则显示所有支持的和不支持的可调参数。

ndd -c 从配置文件 **/etc/rc.config.d/nddconf** 中读取输入，并设置可调参数。用户可以在 nddconf 配置文件中指定可调参数，这些参数将在每次系统引导时自动设置。

诊断信息

该命令失败时，将向标准错误中输出一条错误消息，该命令将终止，退出值为 1。

警告

为 network_device 设置参数时，请小心操作。如果可调参数的值设置不当，可能会对网络运行产生负面影响。

举例

获得关于所有支持的可调参数的帮助信息：

```
ndd -h supported
```

获得可调参数 **ip_forwarding** 的详细说明：

```
ndd -h ip_forwarding
```

获得所有 TCP 相关参数的列表：

```
ndd -get /dev/tcp ?
```

获得可调参数 **ip_forwarding** 的当前值：

```
ndd -get /dev/ip ip_forwarding
```

将 UDP 的缺省 TTL 参数值设置为 128：

```
ndd -set /dev/udp udp_def_ttl 128
```

文件

/etc/rc.config.d/nddconf	包含每次系统引导时自动设置的可调参数。

作者

ndd 由 HP 开发。

名称

ndp - IPv6“邻节点发现”缓存显示和控制

概要

ndp *host*

ndp [**-i** *interface*] [**-n**] **-a**

ndp [**-i** *interface*] [**-n**] **-A** *interval*

ndp [**-i** *interface*] [**-q**] **-d** *host*

ndp [**-i** *interface]* [**-nq**] **-F**

ndp [**-i** *interface*] **-p**

ndp [**-i** *interface*] [**-q**] **-P**

ndp -s *interface host hw_addr* [**pub**]

ndp -f *filename*

说明

ndp 命令显示和修改 IPv6 邻节点发现 (Neighbor Discovery, ND) 协议中指定的 IPv6“邻节点发现”缓存。

选项

ndp 采用下列选项和参数:

host 显示 *host* 指定的主机的当前“邻节点发现”缓存条目，host 是主机名数据库中的名称（请参阅 *hosts*(4) ）或用冒号表示法表示的 IPv6 地址（请参阅 *inet6*(3N) ）。

-i *interface*
选择指定 *interface* 的“邻节点发现”缓存条目。主接口和二级接口之间没有区别。因此，指定 **-i lan1:1** 与指定 **-i lan1** 相同。

-n 以 IPv6 冒号表示法显示主机地址。如果未指定该选项， **ndp** 将尝试首先以符号形式显示主机地址，如果失败，则回到显示以 IPv6 冒号表示法表示的主机地址。

-a 显示所有“邻节点发现”缓存条目。

-A *interval*
连续显示所有“邻节点发现”缓存条目，并且每间隔 *interval* 秒进行更新。

-d *host* 删除包含不与 *host* 指定的主机

-F 用不与本地接口相关联的 IP 地址刷新所有“邻节点发现”条目。它们是设置了 **L** 标志的条目。

-q （无提示）不将任何内容写入标准输出。该选项仅适用于 **-d** 、 **-F** 和 **-P** 选项。

-p 显示“邻节点发现”缓存表中的前缀列表。前缀列表定义主机可以到达的 IP 地址范围集。链接 (on-link) 的前缀标志是 **L** ，独立 (autonomous) 的前缀标志是 **A** 。链接标志指示可以直接到达带有该前缀的地址，而无须通过路由器。独立标志指示前缀来自无状态的自动配置。

-P 刷新从路由器通知消息通知的前缀中获取的所有自动配置地址。

-s *interface host hw_addr* [**pub**]
为 *interface* 指定的接口、 *host* 指定的主机和 *hw_addr* 指定的硬件地址（链接层地址）创建“邻节点发现”缓存条目。 *hw_addr* 指定为 *xx*:*xx*:*xx*:*xx*:*xx*:*xx* ，其中每个 *x* 均是一个十六进制位。如果指定了 **pub** ，则将发布该条目，这意味着即使主机地址不是其自己的主机地址，该系统也将响应指定主机的邻居请求。

-f *filename*
通过在 *filename* 指定的文件中找到的规范创建“邻节点发现”缓存条目。该文件中的每个条目指定 *interface* 、 *host* 、 *hw_addr* 以及（可选） **pub** 标志。例如，该文件的内容可能是:

lan0 nodea 1:2:3:4:5:6
lan1 nodeb 2:3:4:5:6:7 pub

必须具备超级用户权限才能使用 **-d** 、 **-F** 、 **-P** 、 **-s** 和 **-f** 选项。

Contents

“邻节点发现”缓存条目包括以下字段:

- 主机（邻居的主机名或 IP 地址）
- 主机的硬件地址（链接层地址）
- 接口名称
- 状态
- 标志

条目的状态可以是 **INCOMPLETE** 、 **REACHABLE** 、 **STALE** 、 **DELAY** 或 **PROBE** 。

- 如果地址解析正在进行并且邻居的硬件地址尚未确定，条目将处于 **INCOMPLETE** 状态。
- 如果已知最近可到达邻居，则条目处于 **REACHABLE** 状态。
- 如果已经再也无法到达邻居，则条目处于 **STALE** 状态。但是，由于没有向该邻居发送通信，因此未尝试验证其可达性。
- 如果已知再也无法到达邻居，并且最近已经向该邻居发送通信，则条目处于 **DELAY** 状态。
- 如果已知再也无法到达邻居，并且已发送单播邻居请求查询来验证可达性，则条目处于 **PROBE** 状态。

标志可以是 **D** （不建议使用）、 **L** （本地）或 **P** （已发布）。不建议使用的地址可用于接收数据包，但由于它将很快失效，因此不应用于发送数据包。本地标志指示该“邻节点发现”缓存条目对应于本地主机上的接口。已发布标志指示主机将响应该 IPv6 地址上的邻居请求。

诊断信息

ndp 返回非零值来指示错误。零返回值指示成功。

举例

以下 **netstat** 输出显示本地接口和分配给它们的 IP 地址。

 # netstat -inf inet6

```
Name      Mtu Address/Prefix                      Ipkts     Opkts
lan1     1500 fe80::210:83ff:fef7:3a21/10           982       759
lan1:1   1500 fec0::9:210:83ff:fef7:3a21/64          0         0
lan3     1500 fe80::210:83ff:fef7:7a9d/10            0         0
lo0      4136 ::1/128                               57        57
```

显示整个“邻节点发现”缓存:

 # ndp -a -n

```
Destination                Physical Address  Interface State     Flags
fe80::202:fdff:fe36:8720   0:2:fd:36:87:20   lan1      STALE     -
fec0::9:210:83ff:fef7:3a21 0:10:83:f7:3a:21  lan1:1    REACHABLE LP
fe80::210:83ff:fef7:3a21   0:10:83:f7:3a:21  lan1      REACHABLE LP
fe80::210:83ff:fef7:7a9d   0:10:83:f7:7a:9d  lan3      REACHABLE LP
```

显示一个主机的“邻节点发现”缓存条目:

 # ndp fe80::210:83ff:fef7:3a21

```
Destination                Physical Address  Interface State     Flags
fe80::210:83ff:fef7:3a21   0:10:83:f7:3a:21  lan1      REACHABLE LP
```

显示一个接口的“邻节点发现”缓存条目:

 # ndp -n -i lan3 -a

```
Destination                Physical Address  Interface State     Flags
fe80::210:83ff:fef7:7a9d   0:10:83:f7:7a:9d  lan3      REACHABLE LP
```

删除主机和接口的“邻节点发现”缓存条目:

 # ndp -i lan1 -d fe80::202:fdff:fe36:8720

```
fe80::202:fdff:fe36:8720 (fe80::202:fdff:fe36:8720) deleted.
```

显示前缀列表:

 # ndp -p

```
Prefix List              Interface  Valid     Preferred Flags
 Entries                            Lifetime  Lifetime
```

```
fec0:0:0:9::/64          lan1      167       107       A
fe80::/10                lan1      inf       inf       LA
fe80::/10                lan3      inf       inf       LA
```

在“邻节点发现”缓存中添加条目:

 # ndp -s lan3 nodeb 0:1:2:3:4:5

```
nodeb (2001::1) added.
```

 # ndp -a -n -i lan3

```
Destination                Physical Address  Interface State      Flags
fe80::210:83ff:fef7:7a9d   0:10:83:f7:7a:9d  lan3      REACHABLE  LP
2001::1                    0:1:2:3:4:5       lan3      -          -
```

刷新所有远程条目:

 # ndp -F

```
nodea (fe80::202:fdff:fe36:8720) flushed.
nodeb (2001::1) flushed.
```

作者

ndp 由 HP 开发。

另请参阅

hosts(4)、 inet6(3N)、 ndp(7P)。

《Neighbor Discovery for IP Version 6 (IPv6)》、RFC2461、Narten、Nordmark、Simpson。

《IPv6 Stateless Address Autoconfiguration》、RFC2462、Thomson、Narten。

名称

netfmt - 格式化二进制跟踪和日志记录文件

概要

/usr/sbin/netfmt [**-k**] **-s** [**-t** *records*] [[**-f**] *file_name*]

/usr/sbin/netfmt [**-k**] **-p** [**-c** *config_file*]

/usr/sbin/netfmt [**-c** *config_file*] [**-F**] [**-t** *records*] [**-v**] [**-l**] [**-n**]
[**-N** | [**-1** [**-L**] [**-T**]]] [[**-f**] *file_name*]

/usr/sbin/netfmt -k [**-c** *config_file*] [**-F**] [**-t** *records*] [**-v**] [[**-f**] *file_name*]

说明

netfmt 用来格式化二进制跟踪和日志数据，这些数据是通过网络跟踪与日志记录功能（请参阅 *nettl*(1M) ）以及内核日志记录功能（请参阅 *kl*(1M) ）收集的。二进制跟踪和日志信息可以从文件或从标准输入（如果标准输入是 tty 设备，系统会提供一个信息消息，并且 **netfmt** 会退出）读取。已格式化的数据会写入标准输出中。

格式化选项可在可选的过滤配置文件中指定。消息内容和格式可由过滤配置文件来控制。如果未指定配置命令，则对所有的消息进行完全格式化。

netfmt 可以执行两种类型的全局格式化。第一种类型是针对 NetTL 的跟踪（或日志）数据包进行全局过滤，另一种类型是针对 KL 的日志数据包进行全局过滤。过滤配置文件的说明跟在选项说明后面。

选项

netfmt 采用下列命令行选项和参数：

-k 此选项通知 **netfmt** 输入文件是 KL 日志文件。如果用户需要记录从 KL 子系统获取的消息，则应当指定此选项。不能在任意位置指定此选项，只能将其指定为命令行中的第一个选项。

-s 显示输入文件的摘要。该摘要包括消息的总数、开始和结束时间戳、消息的类型以及有关在其上收集数据的系统的信息。不对输入文件的内容进行格式化；仅报告其摘要。

-t*records* 指定从输入文件的末尾开始要进行格式化的记录数。这允许用户绕过该文件开头的无关信息，快速到达最近的信息。可以指定的 *records* 的最大数量为 1000。如果省略的话，则会对所有的记录进行格式化。当输入文件是 FIFO（管道）时，不允许使用 **-t** 选项。

-f *file_name* 指定包含二进制日志或跟踪数据的输入文件。 *file_name* 不能是 tty 设备的名称。其他选项可能会对所允许的输入文件的类型强制规定其他限制。如果省略的话，将从标准输入读取数据。

-p 分析输入：此参数允许用户对由 **-c** 参数指定的 *config_file* 执行语法检查。所有其他参数都被忽略。如果语法正确无误， **netfmt** 将终止，而且没有输出或警告。

-c *config_file* 指定包含格式化程序过滤配置命令的文件。下面给出了这些命令的语法。如果省略了 **-c** ，则日志记录和跟踪过滤配置命令都将读取 **$HOME/.netfmtrc** 文件（如果它存在的

话）。

-F 继续使用输入文件。在遇到文件结尾时， **netfmt** 保持输入文件处于打开状态，并在新数据到达时继续从该文件中读取数据，而不是将其关闭。这对于在解决问题时实时监视所发生的事件尤其有用。另一种用法是将事件记录到控制台或硬拷贝设备以进行审计（请注意，控制台日志记录是由配置文件 **/etc/nettlgen.conf** 和 **/var/adm/conslog.opts** 控制的；请参阅 *nettlgen.conf*(4) 。将输入文件重定向时，不允许使用 **-F** 选项。

并非所有子系统都支持下列选项。如果某个子系统不支持某个选项，则在从该子系统格式化数据期间将忽略此选项。有关这些选项的支持的信息，请查阅子系统的产品文档。

-v 启用对详细信息的输出。这包括其他原因和具有格式化输出的操作文本。此信息描述消息的可能原因以及子系统可能需要的任何操作。

在输入文件的内容已被格式化之后，将显示该文件的摘要。在将此选项与 **-t** 选项一起使用时，仅报告最后一个 *records* 的摘要。如果将此选项与 **-F** 选项一起使用，或者如果格式化被中断，则不生成任何摘要。

-l (*ell*) 关闭对某些跟踪字段的反向突出显示。在将格式化跟踪数据发送到行式打印机时，可以使用此标志。缺省情况下，在支持突出显示的终端上查看格式化的跟踪格式时，会在逆向视频中突出显示跟踪文件中的某些字段。

-n 将端口号和网络地址（如 IP 和 x121）显示为数字（通常， **netfmt** 解释数字并尝试用符号显示它们）。

-N 如果以太网/IEEE802.3、 SLIP、IP、ICMP、IGMP、TCP、UDP、ARP、Probe 和 RPC 数据包用符号显示，则启用“nice”格式化。所有其余用户数据都以十六进制和 ASCII 的形式进行格式化。

-1 （一）尝试对单行上的每个跟踪数据包进行简单的格式化。如果使用 **-L** 和（或） **-T** 选项，则输出行的长度将大于 80 个字符。

-T 在简明跟踪输出上放置时间戳。与 **-1** （负 *1*）选项一起使用。

-L 在简明跟踪输出前加上本地链接地址信息。与 **-1** （负 *1*）选项一起使用。

过滤配置文件

注释：过滤配置文件语法将用于过时的 **nettrfmt** 网络跟踪格式化程序命令和 **netlogfmt** 网络日志格式化程序命令的语法与用来控制格式化程序选项的新 **netfmt** 语法汇集在一起。下面的第一部分描述过滤配置文件的常规用法和语法。下面的“子系统过滤”一节列出了用于命名和过滤子系统的特定选项。

过滤配置文件允许指定两种类型的信息：

- 指定选项，以便控制输入数据的格式化方式。这些选项确定输出的外观并允许用户选择可满足其需要的最佳格式。

- 指定过滤器，以便精确定制要忽略的输入数据和要格式化的内容。“全局过滤器”控制所有的子系统；“子系统过滤器”仅适用于特定子系统。 **netfmt** 支持两种类型的“全局过滤器”。全局过滤可以以单词 **formatter** 开头，表示它对于 NetTL 的所有子系统是全局的，第二个类型以单词 **kl_formatter** 开头，可用于过滤 KL 的子系统。

将过滤器与输入数据中的值进行比较。如果输入数据与过滤器相匹配，则会对该数据进行格式化；否则，将忽略输入数据。过滤器还可以通过在配置文件中的过滤值之前使用 **!** 来指定 **NOT** 。如果输入数据与 **NOT** 过滤器相匹配，则将忽略该数据。过滤器还可以是“通配符”（匹配任意值），方法是：在配置文件中的过滤值之前指定星号 ***** 。“通配符”过滤器传递输入数据的所有值。如果将 **!*** 指定为过滤器，则表示 **NOT ALL** 。

过滤配置文件的语法

- 格式化程序忽略空白区域（如空格或制表符）。但是，由于换行符（行尾字符）可以终止注释和过滤规范，因此它们非常重要。
- 格式化程序不区分大小写。例如， **error** 和 **ERROR** 被视为等效。
- 要在文件中放置注释，请在每个注释行的开头放一个 **#** 字符。格式化程序会忽略该行上的所有其余字符。不允许使用嵌入式注释。
- 参数前面的感叹号 **(!)** 指示 **NOT** 。时间戳、日志实例和 ID 过滤不支持此运算符。
- 星号在 **(*)** 用作参数时，表示 **ALL** 。由于所有格式化设置选项的缺省值都是 **ALL** ，因此不必单独使用星号。它可以与感叹号 **(!*)** 一起使用，表示 **NOT ALL** 。此运算符对于时间戳、日志实例和 ID 过滤不可用。

全局过滤：对于 **NetTL** 的子系统

下面解释的全局过滤选项仅适用于 NetTL 的子系统。 NetTL 的全局过滤命令以单词 **formatter** 开头，后跟关键字 **verbosity** 、 **mode** 、 **option** 或 **filter** 。

formatter verbosity *value* ,

value 应当是以下两个值之一

high	允许将 netfmt 内部调试信息输出到标准错误。与 **-v** 选项相同。
low	将不显示内部调试信息。

formatter mode *value* ,

value 应当是下列值之一

raw	将消息以十六进制格式转储出去。
nice	启用“nice”格式化。与 **-N** 选项相同。
terse	尝试对单行上的每个跟踪数据包进行简单的格式化。与 **-1** （负 *1*）选项相同。
normal	一般格式化。

formatter option [**!**] *value* ,

value 应当是

suppress 通常，会将十六进制输出中的重复行压缩成一行，并显示一条消息，说明已跳过冗余行。指定 **!suppress** 将输出所有的冗余数据。将格式化输出用作其他命令的输入时，这非常有用。

highlight 通常，格式化程序将用逆向视频突出显示其跟踪输出中的某些字段。指定 **!highlight** 将关闭此功能。与 **-l** （负 *1*）选项相同。

formatter filter type [!] value | *****

formatter filter *type*[**!**]*value* |***** 系统提供了六种 *type* 的过滤器：

class	日志类
kind	跟踪类型
id	连接、进程、路径和用户
log instance	事件的特定线程
subsystem	子系统名称
time	指定时间范围

系统采用下列组合：

formatter filter class *value* [*subsystem*]

value 表示日志类。通过该选项，用户可以选择一个或多个要格式化的类。所有的日志类最初都将经过格式化。每行只允许使用一个类。多行类将进行逻辑 OR 运算。可选的 *subsystem* 名仅为指定的子系统设置类过滤器。日志类包括：

INFORMATIVE	描述例行程序操作和当前的系统值。
WARNING	指明可能由子系统问题导致的异常事件。
ERROR	表示 不影响整个子系统或网络操作，但是，可能导致应用程序失败的事件或状况。
DISASTER	表示 确实会影响整个子系统或网络操作，导致多个程序失败或整个节点关闭的事件或状况。

formatter filter Connection_ID *value*

formatter filter Device_ID *value*

formatter filter Path_ID *value*

formatter filter Process_ID *value*

formatter filter User_ID *value*

value 指定要格式化的消息的 ID 号。最后输入的值优先级高于任何以前输入的值。请参阅格式化输出中的记录头，以确定要针对哪些 ID 号进行过滤。 不允许在 *value* 中使用 **!** 运算符。

formatter filter kind *value* [*subsystem*]

value 可以是已建立的跟踪类型，也可以是掩码。掩码是对一个（或一组）跟踪类型的十六进制表示形式。多行掩码将进行逻辑 OR 运算。可选的 *subsystem* 名仅为指定的子系统设置类型过滤器。跟踪类型及其对应的掩码有:

名称	掩码	名称	掩码
hdrin	0x80000000	***state***	0x04000000
hdrout	0x40000000	***error***	0x02000000
pduin	0x20000000	***logging***	0x01000000
pduout	0x10000000	***loopback***	0x00800000
proc	0x08000000		

hdrin 入站协议头。
hdrout 出站协议头。
pduin 入站协议数据单元（包括头和数据）。
pduout 出站协议数据单元（包括头和数据）。
proc 过程进入和退出。
state 协议或连接状态。
error 无效事件或状况。
logging 包含日志消息的特殊跟踪类型。
loopback 源系统和目标系统相同的数据包。

formatter filter log_instance *value*

value 指定要过滤的消息的日志实例号。通过选择日志实例，用户可以从网络事件的单个线程中查看消息。每个过滤配置文件中只允许使用一个日志实例。该日志实例不能用 **!** 运算符求反。

formatter filter subsystem *value*

value 指定子系统的名称。使用下列命令，可列出可用的子系统名称:

nettlconf -status

每一行上只允许使用一个子系统名称；多行会对请求执行 OR 运算。要删除给定的子系统名称，请使用 **!** 运算符，这会对所有的子系统（否定的子系统列表中排除的那些子系统的除外）进行格式化。要包括所有的子系统（缺省设置），请使用 ***** 运算符。要删除所有的子系统，请使用 **!*** 运算符。

formatter filter time_from *value*
formatter filter time_through *value*

time_from 表示起始时间（包括边界值）。 **time_through** 表示结束时间（包括边界值）。 *value* 由 *time_of_day* 和可选的 *day_of_year* 组成（为了增强可读性，通常用一个或多个空格分隔）。

time_of_day 指定 24 小时制的时间，用小时、分钟、秒和秒的小数部分（精确到微秒）表示。小时、分钟和秒是必需的；秒的小数部分是可选的。 *time_of_day* 的格式为 *hh*:*mm*:*ss*.*dddddd* 。

day_of_year 采用如下格式，以月/日/年的形式指定日期： *mm*/*dd*/[*yy*]*yy*. 使用一位或两位数字指定月份和日期。例如，可以将 1 月指定为 **1** 或 **01** ；将该月的第三天指定为 **3** 或 **03** 。使用四位数字指定年份，或者用年份的最后两位来指定它。只允许 1970-2037 范围内的年份。位于 70-99 范围内的两位数字年份被解释成属于 20 世纪 (19*xx*) ，位于 00-37 范围内的年份被解释为属于 21 世纪 (20*xx*) （包括所有边界值）。 *day_of_year* 是可选字段；当前的日期用作缺省日期。

time_from 规范仅包括那些从给定的时间精确度开始的记录。例如，如果将 **time_from** 的 *time_of_day* 指定为 10:08:00，则在此之前的所有时间（10:07:59.999999 和更早的时间）都不包括在格式化输出中。 10:08:00.000000 和更晚时间的记录将包括在格式化输出中。同样， **time_through** 规范仅包括那些截止到给定的时间精确度的记录。例如，如果将 **time_through** 的 *time_of_day* 指定为 10:08:00，则在此之后（从 10:08:00.000001 以后的时间）的所有记录都不包括在格式化输出中。

全局过滤：对于 **KL** 的子系统

下面解释的全局过滤选项仅适用于 KL 的子系统。 KL 的全局过滤命令以单词 **kl_formatter** 开头，后跟 **verbosity** 或 **filter** 。

kl_formatter verbosity *value* ,

value 应当是以下两个值之一

high	这将格式化带有 UDD 的数据包，并与 KL 数据包的头一起显示
low	这将仅格式化 KL 数据包的包头部分。将不格式化任何 UDD。 **verbosity**of 将仅格式化 KL 数据包的包头部分。将不格式化任何 UDD。缺省为 **verbosity**of *low* 。

kl_formatter filter *type*[**!**]*value* |*****

系统提供了下列 *type* 的过滤：

class	日志类
processor_id	特定 CPU 的
process_id	特定进程 ID 的
thread_id	特定线程 ID 的
subsystem	子系统名称
time	指定时间范围

系统采用下列组合：

kl_formatter filter class *value* [*subsystem*]

value 表示日志类。通过此选项，用户可以选择一个或多个要格式化的类。所有的日志类最初都将进行格式化。每行只允许使用一个类。多行中的类将进行逻辑 OR 运算。可选的 *subsystem* 名仅为指定的子系统设置类过滤器。日志类包括：

INFORMATIVE	描述例行程序操作和当前系统的值。
WARNING	表示可能由子系统问题导致的异常事件。
ERROR	表示 不影响整个子系统或网络操作，但是，可能导致应用程序失败的事件或状况。
DISASTER	表示 确实影响整个子系统或网络操作，导致多个程序失败或整个节点关闭的事件或状况。

kl_formatter filter Processor_ID *value*

kl_formatter filter Process_ID *value*

kl_formatter filter Thread_ID *value*

value 指定要格式化的消息的 ID 号。最后输入的值优先级高于任何以前输入的值。请参阅格式化输出中的记录头以确定要针对哪些 ID 号进行过滤。 不允许在 *value* 中使用 **!** 运算符。

kl_formatter filter subsystem *value*

value 指定子系统的名称。使用下列命令可列出可用的子系统名称：

nettlconf -status

在每一行上只允许使用一个子系统名；多行将对请求执行 OR 运算。要删除给定的子系统名，请使用 **!** 运算符，这将对所有的子系统（否定的子系统列表中排除的那些子系统除外）进行格式化。要包括所有的子系统（缺省设置），请使用 ***** 运算符。要删除所有的子系统，请使用 **!*** 运算符。

kl_formatter filter time_from *value*

kl_formatter filter time_through *value*

功能与 NetTL 中的相同。

子系统过滤

注释：上述的全局过滤优先级高于下面描述的单个子系统跟踪和日志记录过滤。

之所以提供子系统过滤器，是为了允许对各个子系统或各组子系统的数据进行过滤。它们的行为因各子系统的不同而异。只有当在系统上安装并配置了相应的子系统时，子系统过滤器才有效。有关受支持的子提供过滤器及其行为的说明，请参阅子系统文档。

子系统过滤命令以子系统的名称开头，后跟子系统过滤器关键字。但是，为了方便和向后兼容，还为一组 LAN 子系统提供了其他多个过滤器关键字： **NAME** 和 **FILTER** 。目前，共提供了四种类型的子系统过滤器： LAN、X25、 STREAMS 和 OTS。 LAN 子系统的集合使用由 **FILTER** 和 **NAME** 关键字标识的子系统过滤器， OTS 子系统的集合使用带有 **OTS** 关键字的子系统过滤器。 X25 子系统的集合使用 X25 子系统名称启动其过滤命令。

LAN 命名和过滤

使用 LAN 命名功能，可以使用更易识别的标签，以符号形式来表示数字。

name *nodename value*

nodename 是一个要显示的字符串，它用来代替出现的所有 *value* 。 *value* 是一个（IEEE802.3/以太网）硬件地址，其中包含用十六进制指定的 6 个字节（没有前导“0x”），还可以选择用 **-** 进行分隔。 **netfmt** 将出现的所有 *value* 都替换为格式化输出中的 *nodename* 。使用 **-n** 选项时，将禁用映射功能。此选项仅适用于跟踪输出。

LAN 过滤功能用来有选择地格式化输入文件中的数据包。有多种过滤类型，每个类型都与一个特定协议层相关联：

过滤层	过滤类型	说明
第 1 层	***dest***	硬件目标地址
	source	硬件源地址
	interface	软件网络接口
第 2 层	***ssap***	IEEE802.2 源服务访问点
	dsap	IEEE802.2 目标访问服务点
	type	以太网类型
第 3 层	***ip_saddr***	IP 源地址
	ip_daddr	IP 目标地址
	ip_proto	IP 协议号
	ip6_saddr	IPv6 源地址
	ip6_daddr	IPv6 目标地址
	ip6_proto	IPv6 协议号
第 4 层	***tcp_sport***	TCP 源端口
	tcp_dport	TCP 目标端口
	udp_sport	UDP 源端口
	udp_dport	UDP 目标端口
	connection	第 4 层（TCP、UDP）连接
	connection6	第 4 层（TCP、UDP）连接（用于 IPv6）
第 5 层	***rpcprogram***	RPC 程序
	rpcprocedure	RPC 过程
	rpcdirection	RPC 调用或回复

过滤这五层中的每一层上进行。如果某个数据包与某一层中的任何过滤器相匹配，则该数据包会向上传递到下一层。数据包必须传递到每一层以经过整个过滤器。过滤由第 1 层开始，在第 5 层结束。如果没有为特定层指定过滤器，则该层处于“打开”状态，而且所有的数据包都可以通过该层。为了使某个数据包通过指定了过滤器的过滤层，该数据包必须与指定的过滤器相匹配。每一层的过滤都将进行逻辑 OR 运算。不同层之间的过滤会进行逻辑 AND 运算。

LAN 跟踪和日志过滤器使用以下格式：

filter *type* [**!**] *value* | ***

filter 是将过滤器标识为 LAN 子系统过滤器的关键字。

下列过滤器可用于 LAN 跟踪。

filter connection *value*

value 采用如下形式：

local_addr:*port remote_addr*:*port*

其中， *local_addr* 和 *remote_addr* 可以是主机名或用十进制点表示法指定的 4 字节 Internet 地址（有关 Internet 地址和十进制点表示法的详细信息，请参阅 *inet*(3N) ）。 *port* 可以是服务名称或 *integer* 。 *integer* 表示一个端口，并且可以用十六进制整数 （**0x**数字）、八进制整数 （**0**数字）或十进制整数（0 到 65535）指定。

filter connection6 *value*

value 采用如下形式：

local_IPv6addr|*port remote_IPv6addr*|*port*

其中， *local_IPv6addr* 和 *remote_IPv6add* 可以是主机名或用冒号表示法指定的 16 字节 Internet 地址（有关 IPv6 Internet 地址和冒号表示法的详细信息，请参阅 *inet6*(3N) ）。 *port* 可以是服务名称或 *integer* 。 *integer* 表示一个端口，并且可以用十六进制整数 （**0x**数字）、八进制整数 （**0**数字）或十进制整数（0 到 65535）指定。

filter dest *value*

filter source *value*

value 是一个硬件地址，其中包含用十六进制指定的 6 个字节（没有前导 **0x** ），还可以选择用 **-** 进行分隔。

filter dsap *value*

filter ssap *value*

value 是如下形式的十六进制整数： **0x**数字；如下形式的八进制整数： **0**数字；十进制整数（0 到 255）。

filter interface *value*

value 标识网络接口并采用如下形式： **lan***n* 表示 LAN 接口，或 **lo***n* 表示环回接口，其中 *n* 是逻辑单元号，正如在 **lan0** 中一样。

filter ip_daddr *value*

filter ip_saddr *value*

value 是主机名或用十进制点表示法指定的 4 字节 Internet 地址（有关 Internet 地址和十进制点表示法的详细信息，请参阅 *inet*(3N) ）。

filter ip6_daddr *value*

filter ip6_saddr *value*

value 是主机名或用冒号表示法指定的 16 字节 Internet 地址（有关 Internet 地址和冒号表示法的详细信息，请参阅 *inet6*(3N) ）。

filter ip_proto *value*

filter ip6_proto *value*

value 是如下形式的十六进制整数： **0x**数字；如下形式的八进制整数： **0**数字；或十进制整数（0 到 255）（有关协议号的详细信息，请参阅 *protocols*(4) ）。

filter tcp_dport *value*

filter tcp_sport *value*

filter udp_dport *value*

filter udp_sport *value*

value 是指定为 2 字节整数值的端口号或服务名称。整数值可以用十六进制整数 （**0x**数字）、八进制整数 （**0**数字）或十进制整数（0 到 65535）来指定。

filter rpcprogram *value*

value 是 RPC 程序名或整数的 RPC 程序编号（有关 RPC 程序名的详细信息，请参阅 *rpc*(4) ）。整数值可以用十六进制整数 （**0x**数字）、八进制整数 （**0**数字）或十进制整数（0 到 65535）来指定。

filter rpcprocedure *value*

value 是整数的 RPC 过程号。整数值可以用十六进制整数 （**0x**数字）、八进制整数 （**0**数字）或十进制整数（0 到 65535）来指定。

filter rpcdirection *value*

value 可以是 **call** 或 **reply** 。

filter type *value*

value 是如下形式的十六进制整数： **0x**数字；如下形式的八进制整数： **0**数字；或十进制整数（0 到 65535）。

LAN 日志过滤命令采用如下形式：

filter subsystem *value*

value 采用如下形式：

subsys_name **event** *event_list*

其中 *subsys_name* 是使用 **nettlconf -status** 命令获取的子系统名称或下列缩写之一：

axin	**bufs**	**caselib**	**caserouter**
ip	**ipc**	**lan**	**loopback**
nsdiag	**nse**	**probe**	**pxp**
rlbdaemon	**sockregd**	**strlog**	**tcp**

timod **tirdwr** **udp** **nfs**

event_list 采用如下形式：

event_spec[**,***event_spec***...**]

其中， *event_spec* 采用以下三种形式之一：

[**!**] *integer* [**!**]*range* [**!**]*

integer 是为所指示的子系统指定日志事件的整数，它可以是十六进制（带有前导 **0x** ）、八进制（带有前导 **0** ）或十进制整数。

range 采用 *integer***-***integer*这一形式，并表示一组包含事件。

X25 命名和过滤

X25 产品提供将符号名分配给重要编号并过滤日志事件和跟踪消息的功能。有关 X25 命名和过滤的详细信息，请参阅 *x25log*(1M) 和 *x25trace*(1M) 。

OTS 过滤

通过 OTS 子系统过滤器，可以对消息 ID 号进行过滤，这些 ID 号通常可在 OTS 子系统的日志或跟踪记录中的数据部分找到。 OTS 子系统过滤器对属于 OTS 子系统组的成员的任何子系统都有效。

OTS 跟踪过滤配置命令在 *config_file* 中采用如下形式：

OTS [*subsystem*] **msgid** [**!**] *message_ID*|*

关键字和参数解释如下：

OTS 将过滤器标识为 OTS 子系统过滤器。

subsystem 下列 OTS 子系统组之一：

OTS **ACSE_PRES** **NETWORK**
TRANSPORT **SESSION**

注释：没有 *subsystem* 表示该过滤器适用于所有的 OTS 子系统。

message_ID 是要过滤的消息 ID 的值。 OTS 子系统使用消息 ID 来标识相似类型的信息。在 OTS 子系统的跟踪或日志记录的开头，消息 ID 可以被识别为用方括号 ([ ]) 括起来的 4 位数字。最初会启用所有的 *message_ID* 进行格式化。要格式化具有特定 *message_ID* 的记录，请使用 **!*** 运算符关闭所有的消息 ID，然后有选择地启用所需的消息 ID。每行只允许使用一个 *message_ID* 。多行将一起进行 OR 运算。

STREAMS 过滤

通过 STREAMS 子系统过滤器，可以在 STREAMS 模块和驱动程序所记录的消息的某些字段进行过滤。有关详细信息，请参阅 *strlog*(7) 。

外部语言环境影响

国际代码集支持

数据中支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。文件名中支持单字节字符代码集。

相关内容

netfmt 只能识别已安装和配置的产品中的子系统和过滤器。

警告

用于过时的 LAN 跟踪和日志选项的语法已与用于 **netfmt** 命令的语法混合在一起，以便可以在无须进行任何更改的情况下使用任何旧选项文件。对语法进行合并会导致一些冗余并有可能引起混淆。全局过滤选项将字符串 **formatter filter** 用作前两个字段，而 LAN 过滤选项仅将字符串 **filter** 用作第一个字段。较旧的 LAN 过滤选项应当进行更改，以便与未来版本中的全局过滤语法更一致。

每次执行 **nettl** 和 **netfmt** 命令时，它们都将读取 **/etc/nettlgen.conf** 文件。如果该文件已损坏，则这些命令将无法执行（请参阅 *nettl*(1M) 和 *netfmt*(1M) ）。

诊断信息

描述 **netfmt** 命令的非法用法以及遇到的意外 EOF 的消息。

举例

第一组示例显示如何使用命令行选项。

1. 格式化 **/var/adm/nettl.LOG000** 文件（缺省的日志文件）中的最后 50 条记录：

   netfmt -t 50 -f /var/adm/nettl.LOG000

2. 使用以下选项将 所有的日志消息发送到控制台（通常，仅将 **DISASTER**类的日志消息以控制台形式发送到控制台）：

   netfmt -f /var/adm/nettl.LOG000 -F > /dev/console

3. 在 **hpterm** 窗口中监视所有的日志消息：

   hpterm -e /usr/sbin/netfmt -F -f /var/adm/nettl.LOG000

4. 读取 **/var/adm/trace.TRC000** 文件以获取二进制数据，并将 **conf.file** 用作过滤配置文件：

   netfmt -c conf.file -f /var/adm/trace.TRC000

其余的示例显示如何指定与 **-c** 选项一起使用的过滤配置文件中的条目。

1. 通知 **netfmt** 仅格式化 **NS_LS_IP** 子系统中 1993 年 11 月 23 日 10:31:53 和 10:41:00 之间的 **INFORMATIVE**类的日志消息。

   ```
   formatter    filter    time_from      10:31:53    11/23/93
   formatter    filter    time_through   10:41:00    11/23/93
   formatter    filter    class          !*
   formatter    filter    class          INFORMATIVE
   formatter    filter    subsystem      !*
   ```

```
formatter       filter      subsystem       NS_LS_IP
```

2. 将硬件地址映射到名称 (LAN)：

```
name      node1      08-00-09-00-0e-ca
name      node3      02-60-8c-01-33-58
```

3. 仅格式化来自上述任一硬件地址的数据包：

```
filter    source     08-00-09-00-0e-ca
filter    source     02-60-8c-01-33-58
```

4. 格式化从本地节点 **local** 传输到远程节点 **192.6.1.3** 的所有数据包，这些数据包引用本地 CP 服务端口 **login** 或 **shell** 或者引用远程 UDP 端口 **777** ：

```
filter          ip_saddr        local
filter          ip_daddr        192.6.1.3
filter          tcp_sport       login
filter          tcp_sport       shell
filter          udp_dport       777
```

5. 格式化本地节点 **node2** 到 **192.6.1.3** 之间的 TCP 连接，该连接使用 **node2** 服务端口 **ftp** 和远程端口 **1198** 。

```
filter    connection    node2:ftp    192.6.1.3:1198
```

6. 格式化所有数据包（使用 **lan0** 接口的数据包除外）：

```
filter    interface    ! lan0
```

7. 格式化子系统 **ip** 的所有已记录事件。不格式化任何其他事件（缺省情况下，会格式化所有事件）：

```
filter    subsystem    ip  event    *
```

8. 仅格式化子系统 **ip** 的 **5003** 事件。格式化所有事件（子系统 **tcp** 的 **3000** 事件除外）。不格式化任何其他事件。

```
filter          subsystem       ip      event   5003
filter          subsystem       tcp     event   *,!3000
```

9. 仅格式化子系统 **ip** 的 **5003** 、 **5004** 、 **5005** 和 **5006** 事件。格式化所有事件（子系统 **tcp** 的 **3000** 、 **3002** 和 **3003** 事件除外）。不格式化任何其他事件：

```
filter        subsystem       ip      event   5003-5006
filter        subsystem       tcp     event   *,!3000,!3002-3003
```

10. 仅格式化符合以下条件的记录：包含子系统 **session** 的消息 ID **9973** 和 **9974** ；或者不包含子系统 **transport** 的消息 ID **9974** 。将格式化来自其他子系统的所有记录：

```
ots  session      msgid           !*
```

```
ots  session     msgid          9973
ots  session     msgid          9974
ots  transport   msgid          !9974
```

11. 将 LAN 和常规过滤选项合并到一个配置文件中。对于来自 **lan0** 接口的数据中的 pduin 和 pduout 数据进行 15 分钟的格式化（从 1990 年 4 月 2 日 3:00 PM 开始）。

```
formatter     filter      kind           0x30000000
formatter     filter      time_from      15:00:00  04/02/90
formatter     filter      time_through   15:15:00  04/02/90
filter        interface   !*
filter        interface   lan0
```

作者

netfmt 由 HP 开发。

文件

/etc/nettlgen.conf	缺省子系统配置文件
/var/adm/conslog.opts	缺省控制台日志记录选项过滤文件
$HOME/.netfmtrc	如果未在命令行中使用 **-c** *config_file* 选项，则缺省过滤配置文件。

另请参阅

nettl(1M)、kl(1M)、nettlconf(1M)、nettlgen.conf(4)、strlog(7)。

名称

nettl - 控制网络跟踪和日志记录

概要

/usr/sbin/nettl -start

/usr/sbin/nettl -stop

/usr/sbin/nettl -firmlog 0|1|2 -card *dev_name ...*

/usr/sbin/nettl -log *class ...* **-entity** *subsystem ...*

/usr/sbin/nettl -status [**log** |**trace** |**all**]

/usr/sbin/nettl -traceon *kind ...* **-entity** *subsystem ...* [**-card** *dev_name ...*]
[**-file** *tracename*] [**-m** *bytes*] [**-size** *portsize*] [**-tracemax** *maxsize*] [**-n** *num_files*]
[**-mem** *init_mem [max_mem*]] [**-bind** *cpu_id*] [**-timer** *timer_value*]

/usr/sbin/nettl -bind *cpu_id*

/usr/sbin/nettl -timer *timer_value*

/usr/sbin/nettl -traceoff -entity *subsystem ...*

说明

nettl 命令是一个用于捕获网络事件或数据包的工具。日志记录是一种捕获网络活动（如状态更改、错误和连接建立）的方法。跟踪用于捕获通过网络的入站和出站数据包以及环回信息或头信息，或制作它们的快照。子系统是可以在其上进行操作的特定网络模块，如 **ns_ls_driver** 或 **SX25L2** 。 **nettl** 用于控制网络跟踪和日志记录功能。

但是 **-status** 选项除外， **nettl** 仅可以由具备有效用户 ID (0) 的用户使用。

选项

nettl 采用下列选项，这些选项仅可用在概要中指明的组合中。一些选项和参数关键字可以进行缩写，如下所示。所有关键字都不区分大小写。

-start （缩写： **-st**）
不与其他选项一起使用。

初始化跟踪和日志记录功能，启动缺省日志记录，并可以选择启动控制台日志记录。 所有子系统的日志记录功能都已启用，这是由 **/etc/nettlgen.conf** 文件确定的。日志消息将发送到日志文件，此文件的名称是通过将后缀 **.LOG000** 添加到在 **/etc/nettlgen.conf** 配置文件中指定的日志文件名称中来确定的。如果已经在 **/etc/nettlgen.conf** 文件中配置了控制台日志记录，则控制台日志记录已启动。有关此配置文件的说明，请参阅 *nettlconf*(1M) 和 *nettlgen.conf*(4) 。如果带有后缀的日志文件已经存在，则将在 追加模式中将其打开；即，向此文件中添加新数据。缺省名称是 **/var/adm/nettl** （这样，日志记录将启动到文件 **/var/adm/nettl.LOG000** ）。有关如何处理日志文件的详细信息，请参阅下面的“数据文件管理”。

如果 **/etc/rc.config.d/nettl** 文件中 **NETTL** 变量的值为 **1** ，则在系统启动期间，将执行 **nettl -start** 命令。

注释：强烈建议在启动联网之前，打开跟踪和日志记录功能，并且只要在使用网络，就始终保持打开状态。否则，有关灾难的信息将丢失。要将对系统的影响降到最低，可以使用 **-log** 选项来设置所有子系统，以便仅捕获 **disaster** 类的日志消息。

-stop （缩写： **-sp**）
不与其他选项一起使用。

终止跟踪/日志记录功能。发出此命令后，跟踪/日志记录功能将无法再从网络子系统接受相应的跟踪/日志记录调用。

注释：请参阅 **-start** 选项的注释。

-timer （缩写： **-t**）
与第一个 **-traceon** 选项一起使用，或在打开跟踪后单独使用。

用于设置缓冲区刷新计时器。该值可以设置为以秒为单位。缺省值是 5 秒。 *timer_value* 可以介于 1 到 10 秒之间。

设置将缓冲区刷新到磁盘的最长时间（秒）。当计时器值到期或者缓冲区已填满后，无论哪一个先发生，跟踪缓冲区都将被写入磁盘。当每秒跟踪的数据的速率很高（每秒 100 MB）时，值越大越好；而以较低的速率进行跟踪时，以及无法忍受查看跟踪中的数据延迟时，最好使用较低的值。

-bind （缩写： **-b**）
与第一个 -traceon 选项一起使用，或在打开跟踪后单独使用。

用于将守护程序进程（该进程将跟踪消息写入文件）绑定到 *cpu_id* 指定的处理器。这将有助于改进跟踪的性能。建议选定的处理器满足下列一个或多个条件：

- 接收来自写入跟踪缓冲区的磁盘中断
- 不接收非磁盘中断
- 负载最少（通过使用 **top** 命令可以找到）。

注释：只有当磁盘写入守护程序处于空闲状态时，才处理绑定请求。这意味着当进程尚未绑定到处理器时， **-bind** 操作可能成功返回。因此，请检查 **nettl -status TRACE** 输出中的 **Processor ID** 字段，以了解绑定请求是否已经处理。因此，建议将此选项与第一个 **-traceon** 操作一起使用，或者当跟踪活动最少时使用此选项。

-card *dev_name ...*
（缩写： **-c**）
X.25 子系统需要此选项；对于其他子系统，此选项是可选的。一些子系统不支持此选项。

收集的跟踪信息仅适用于来自指定网络接口卡的数据。每次可以指定多个 *dev_name* ，以便跟踪多个网络接口。

dev_name 指定与已安装并配置的网络接口卡对应的设备。它可以是表示网络接口的整数，或者是网络接口的设备文件名。一些子系统不支持这两种类型的 *dev_name* 。例如，X25 子系统要求 *dev_name* 是设备文件名。子系统的产品文档应该说明 **-card** 选项是否可用，以及如何选择适当的 *dev_name* 。

如果 *dev_name* 不是整数，则假设它是设备文件名。如果路径前缀 **/dev/** 不是形成设备文件名 **/dev/***dev_name* 的绝对路径名，则将其附加到 *dev_name* 前面。 *dev_name* 必须是指有效的网络设备文件。

-entity all

-entity *subsystem ...*

（缩写： **-e**）

-log 、 **-traceoff** 或 **-traceon** 的操作仅适用于 *subsystem* 指定的协议层或软件模块。

每个系统上的 *subsystem* 数量及其名称都取决于已安装的产品。使用 **nettlconf -status** 命令可以获取受支持的子系统及其所属产品的完整列表。

OSI 子系统的示例：

acse_pres	**ftam_init**	**mms**
asn1	**ftam_resp**	**network**
cm	**ftam_vfs**	**ots**
em	**ftp_ftam_gw**	**transport**
ftam_ftp_gw	**hps**	**ula_utils**

LAN 子系统的示例：

ns_ls_driver	**ns_ls_loopback**	**ns_ls_x25**
ns_ls_icmp	**ns_ls_tcp**	**ns_ls_igmp**
ns_ls_nfs	**ns_ls_udp**	**ns_ls_ip**
ns_ls_ipv6	**ns_ls_icmpv6**	

两个 X.25 特定的子系统仅用于跟踪：

SX25L2	**SX25L3**

-file *tracename* （缩写： **-f**）

仅与第一个 **-traceon** 选项一起使用。

第一次使用 **-traceon** 关键字时，它将初始化跟踪，创建接收二进制跟踪数据的文件 *tracename***.TRC000** 。如果名为 *tracename***.TRC000** 的跟踪文件已经存在，则将二进制跟踪数据追加到此文件的结尾处。

要启动新跟踪文件，首先关闭跟踪，然后使用其他 *tracename* 再次打开它。有关文件命名的详细信息，请参阅下面的“数据文件管理”。

如果省略了 **-file** ， 二进制跟踪输出将转到标准输出。如果标准输出是终端设备，则发出错误消息并且不会生成跟踪。

-firmlog 0|1|2 （缩写： **-fm**）
需要 **-card** 选项。
仅适用于 HP-UX 服务器（800 系列）和 X.25。

将 X.25/800 接口卡日志记录掩码设置为级别 0、1 或 2。缺省级别为 0。 X.25/800 接口将记录标准的消息集。级别 1 指定警告消息和缺省消息。除了警告和缺省消息，级别 2 还指定信息消息。仅 **ns_ls_x25** 子系统可以识别此选项。

-log *class ...* （缩写： **-l**）
需要 **-entity** 选项。

控制 **-entity** 选项指定的子系统启用的日志消息的类。

class 指定日志记录类。可用类包括：

全称	缩写	掩码
informative	***i***	1
warning	***w***	2
error	***e***	4
disaster	***d***	8

informative 描述例行程序操作和当前系统值。

warning 表示可能由子系统问题导致的异常事件。

error 表示 不影响整个子系统或网络操作，但是，可能导致应用程序失败的事件或状况。

disaster 表示 确实影响整个子系统或网络操作，导致多个程序失败或整个节点关闭的事件或状况。

类可以指定为关键字或描述要记录哪些类的单数字掩码。此掩码是通过添加日志类的各个掩码而形成的。如果选择一次表示多个类，请确保使用空格分隔每个日志类。

disaster 日志记录始终处于开启状态。每个子系统的缺省日志类已配置到配置文件 **/etc/nettlgen.conf** 中。如果跟踪/记录功能已启动，则将读取配置文件中的信息，并且使用指定的类启用子系统进行记录。要更改日志类，请使用“**nettl -log** *class* **-entity** *subsystem*”命令及新的日志类值。如果需要，可以针对不同日志类和不同实体运行此命令。

-m *bytes* 指定要跟踪的每个跟踪记录的字节数 (*bytes*) 。通过此选项可以指定要捕获的跟踪数据包中的字节数。您可能不想捕获整个 PDU 跟踪，例如当您仅对头感兴趣时。

bytes 的最大值是 2000。缺省情况下，将跟踪整个数据包。值为 0 也将导致跟踪整个数据包。此选项当前仅适用于内核子系统。

-mem *init_mem* [*max_mem*]

仅与第一个 **-traceon** 选项一起使用。

设置跟踪消息写入文件之前，用于保存它们的内存容量（千字节）。 *init_mem* 是执行第一个 **-traceon** 操作时分配的内存。如果未指定，则 *init_mem* 的缺省值是第一次启用跟踪时，可用空闲内存的 7%（通过使用 **vmstat** 命令可以找到）。可以为 *init_mem* 指定的最小值是 8KB，最大值是可用空闲内存的 50%。

如果在第一次启用跟踪时分配的内存证明不足，即，当跟踪缓冲区无法容纳更多消息时，可能会分配其他内存，不超过 *max_mem* 指定的最大限制。如果未指定，则 *max_mem* 的缺省值就是 *init_mem* 本身。因此，如果跟踪消息量很大，则必须设置 *max_mem* ，以避免跟踪消息丢失。可以为 *max_mem* 指定的最大值是可用空闲内存的 70%。 *max_mem* 的最小值应该大于或等于 *init_mem* 值。请注意，为 **-mem** 选项指定 *max_mem* 值是可选的。

将这些值设置得过低将增加消息被丢弃的可能性。要确定跟踪缓冲区的大小及了解有关详细信息，请参阅下面的“跟踪内存管理”一节。

注释： *init_mem* 和 *max_mem* 的缺省单位是 KB。使用 **m** 或 **M** 后缀指定值（以 MB 为单位）。有关用法，请参考示例 9 和 10。

-size *portsize* （缩写： **-s**）

注释：保留此选项是为了向后兼容，当前以将其忽略。在下一个主版本中，此选项将被过时。请使用 **-mem** 选项配置用于跟踪缓冲区的内存。

仅与第一个 **-traceon** 选项一起使用。

设置跟踪消息写入文件之前，用于保存它们的跟踪缓冲区的大小，以千字节 (KB) 为单位。此缓冲区的缺省大小是 68 KB。 *portsize* 的可能范围介于 1 到 1024 之间。将此值设置得过低将增加来自快速子系统的跟踪消息被丢弃的可能性。

-status log

-status trace

-status [**all**] （缩写： **-ss**）

不与其他选项一起使用。

报告跟踪和日志记录功能的状态。此功能必须是可操作的，即， **nettl -start** 已完成。其他选项定义跟踪类型或要显示的日志信息。缺省值是 **all** 。

log 日志状态信息

trace 跟踪状态信息

all 跟踪和日志状态信息

-tracemax *maxsize*

（缩写： **-tm**）
仅与第一个 **-traceon** 选项一起使用。

跟踪使用循环文件方法，这样，一个文件写满后，将使用另一个文件。在任何指定的时间可存在于系统上的跟踪文件数可以使用 **-n** 选项来指定。有关文件行为的详细信息，请参阅下面的“数据文件管理”。

maxsize 指定已合并的任意两个跟踪文件的最大大小，以千字节 (KB) 为单位。因此，每个跟踪文件的最大大小大约是 *maxsize* (KB) 的一半。合并的文件大小的缺省值为 1000 KB。 *maxsize* 的可能范围介于 100 到 99999 之间。

注释： *maxsize*/2 应该大于或等于跟踪缓冲区的大小。如果满足此条件，则 *maxsize* 的缺省值为 1000。如果不满足，文件大小将自动进行调整以满足要求，并且可使用 **nettl -status** 查看所用的实际跟踪文件。有关详细信息，请参阅“跟踪内存管理”。

-n *num_files* 仅与第一个 **-traceon** 选项一起使用。

指定在任何指定的时间可存在于系统上的跟踪文件数。但是，根据可用磁盘空间，nettl 可以减少跟踪文件数。如果未指定此选项，则缺省值为两个跟踪文件。

-traceoff （缩写： **-tf**）
需要 **-entity** 选项。

禁用由 **-entity** 选项指定的 子系统的跟踪。如果将 **all** 指定为 **-entity** 选项的参数，则将禁用所有跟踪。跟踪文件将保留，并且可以使用 **netfmt** 命令对其进行格式化，以查看其包含的跟踪消息（请参阅 *netfmt*(1M) ）。

-traceon all
-traceon *kind ...*

（缩写： **-tn**）
需要 **-entity** 选项。 X.25 子系统需要 **-card** 选项。不需要其他选项。

在指定的子系统上启动跟踪。跟踪和日志记录功能必须已由 **nettl -start** 初始化，此命令才可以生效。缺省跟踪文件是标准输出；它可被 **-file** 选项覆盖。如果标准输出是终端设备，则将显示信息消息并且不生成任何跟踪数据。

启用跟踪后，如果与 *kind* 掩码匹配，将记录通过子系统执行的每个操作。

kind 定义记录消息前由跟踪功能使用的跟踪掩码。如果已指定 **-traceon all** ，则将启用所有跟踪掩码。 *kind* 可以输入为下列一个或多个关键字或掩码：

关键字	掩码	关键字	掩码
hdrin	**0x80000000**	**state**	**0x04000000**
hdrout	**0x40000000**	**error**	**0x02000000**
pduin	**0x20000000**	**logging**	**0x01000000**
pduout	**0x10000000**	**loopback**	**0x00800000**
proc	**0x08000000**		

hdrin 入站协议头。

hdrout 出站协议头。

pduin 入站协议数据单元（包括头和数据）。

pduout 出站协议数据单元（包括头和数据）。

proc 过程进入和退出。

state 协议或连接状态。

error 无效事件或状况。

logging 包含日志消息的特殊跟踪类型。

loopback 源系统和目标系统相同的数据包。

对于多个 *kind* ，可以分别指定掩码，或者将掩码合并成一个数字。例如，要同时启用 **pduin** 和 **pduout** （跟踪所有进出节点的数据包），请使用 **pduin pduout** 或 **0x10000000 0x20000000** 或者组合 **0x30000000** 。

并非所有子系统都支持所有跟踪 *kind* 。如果指定的子系统不支持特定跟踪 *kind* ，则 不会返回任何错误。

如果在已经进行跟踪的子系统上发出 **-traceon** ，则跟踪掩码和可选值将更改为由新命令指定的值，但是，将忽略新的 **-file** 、 **-size** 和 **-tracemax** 选项并且发出消息。

如果指定了 **-entity all** ，则将跟踪除 X.25 特定子系统之外所有已识别的子系统。要打开 X.25 的跟踪功能，请使用命令

nettl -traceon *kind* **-e** *x.25_subsys* **-card** *dev_name*

其中， *x.25_subsys* 的值为 **SX25L2** 或 **SX25L3** 。

跟踪内存管理

用于跟踪的内存是由循环链接的跟踪缓冲区列表组成的，其中的每个缓冲区都可以在将跟踪消息写入文件之前保存这些消息。跟踪消息将写入缓冲区，直到缓冲区已满，之后，缓冲区将作为一个整体写入文件。将缓冲区写入文件时，列表中的下一个缓冲区将用于保存传入的跟踪消息。如果没有可用的缓冲区来保存传入的跟踪消息，这些消息将被丢弃。在这种情况下，如果已指定 **-mem** 选项的 *max_mem* 值，则可以分配其他跟踪缓冲区。

为了达到最佳跟踪性能，跟踪算法强制规定了下列限制：

a) 由于缓冲区是作为一个整体写入文件的，因此单个文件大小至少应该等于 *buffer size* 。

b) (*max_mem* - *init_mem*) 指定的大流量下可以分配的其他内存容量至少应该等于 *buffer size* 。

其中： *buffer size* = **MIN**(*init_mem*/4, 32MB)

有关详细信息，请参考示例 10 和 11。

数据文件管理

由跟踪和日志记录功能创建的数据文件需要由此功能进行的特殊处理，对此您必须进行了解。文件创建后，将具有追加到其后的后缀 **.LOG000** 或 **.TRC000** ，这分别取决于它们是日志文件还是跟踪文件。此方案用于在两个位置指定同一名称的情况下，保持文件不相同。而且，这些文件将实现一种循环缓冲区类型，即始终向追加了 **.LOG000** 或 **.TRC000** 后缀的文件中写入新数据。当 *logname***.LOG000** 或 *tracename***.TRC000** 文件写满时，每个日志或跟踪将重命名为其序列中的下一个更高编号；即，序列号为 **N** 的文件将重命名为序列号为 **N+1** 的文件，并且创建名为 *logname***.LOG000** 或 *tracename***.TRC000** 的新文件。可以同时存在于系统上的文件数可以通过 **-n** 选项指定。

注释：由用户指定的文件名前缀（ logname 或 *tracename* ）不得超过八个字符，以便文件名加后缀不会超过 14 个字符。较长的名称将被截断。要查看跟踪或日志文件的实际名称，请使用 **nettl -status all** 命令。

控制台日志记录

控制台日志记录用于显示系统控制台上的重要日志事件。 **/etc/nettlgen.conf** 文件中的值确定是否要启动控制台日志记录， **/var/adm/conslog.opts** 文件中的条目确定将报告到控制台的日志消息。 **nettlconf** 命令可用于配置和维护 **/etc/nettlgen.conf** 文件中的信息（请参阅 *nettlconf*(1M) ）。如果对这些文件进行更改，则必须停止 **nettl** ，然后重新启动它以使新信息生效。

作为此配置信息的结果写入控制台的所有日志消息都使用一种特殊的短格式。如果需要在控制台上写入更多信息，可以使用 **netfmt** 格式化程序将输出定向到控制台设备。此操作在 X Windows 环境中可能非常有用。

如果保存系统资源比通知日志事件更有价值，则可能会禁用控制台日志记录。

外部语言环境影响

国际代码集支持

在数据中支持单字节和多字节字符代码集；在文件名中支持单字节字符代码集。

举例

1. 初始化跟踪/日志记录功能：

   nettl -start

   （请参阅 **-start** 选项的注释）。

2. 显示跟踪/日志记录功能的状态。

   nettl -status all

3. 将所有子系统的日志类更改为 **error** 和 **warning** 。对于所有子系统， **disaster** 日志记录始终处于开启状态。

   nettl -log e w -e all

4. 打开 **transport** 和 **session** (OTS/9000) 子系统的入站和出站 PDU 跟踪，并且将二进制跟踪消息发送到文件 **/var/adm/trace.TRC000** 。

   **nettl -traceon pduin pduout -entity transport session **
   -file /var/adm/trace

5. 打开 X.25 级别 2 和子系统 **ns_ls_ipv6** 和 **ns_ls_ip** 的出站 PDU 跟踪。跟踪消息将写入在上一示例中设置的跟踪文件。此示例还使用了缩写选项。 X.25 的跟踪需要使用 **-card** 选项来表示要跟踪的 X.25 卡。

   nettl -tn pduout -e SX25L2 ns_ls_ipv6 ns_ls_ip -c x25_0

6. 确定前两个示例中跟踪的状态。

   nettl -status trace

   输出应该如下所示：

   Tracing Information:
   Trace Filename: /var/adm/trace.TRC*

   Trace file size(Kbytes): 1000
   Trace memory allocated(KB): 512
   Trace memory to be allocated(KB): 0

   Messages Dropped: 0
   Processor ID: -1

Subsystem Name:	**Trace Mask:**	**Card:**
TRANSPORT	**0x30000000**	
SESSION	**0x30000000**	
NS_LS_IP	**0x10000000**	
NS_LS_IPV6	**0x10000000**	
SX25L2	**0x10000000**	**x25_0**

7. 停止所有子系统的跟踪功能。

   nettl -traceoff -e all

8. 启用 **ns_ls_driver** （LAN 驱动程序）子系统的 **pduin** 和 **pduout** 跟踪功能。二进制跟踪数据将写入文件 **/var/adm/LAN.TRC000** 。

   此命令的 **-file** 选项仅在第一次调用跟踪时有效。此跟踪文件不会使用 **-file** 选项自动重置。要更改跟踪输出文件，请停止跟踪，然后再次启动它。此示例假设第一次使用 **-traceon** 选项。

nettl -tn pduin pduout -e ns_ls_driver -file /var/adm/LAN

9. 对 gelan（GELAN 驱动程序）启用所有跟踪类型，并且初始跟踪内存为 256MB。二进制跟踪数据将写入文件 **/tmp/gelan.TRC000** ，并且合并的文件大小为 128MB。此示例假设第一次使用 **-traceon** 选项。

   nettl -tn all -e gelan -mem 256M -tm 128M -f /tmp/gelan

10. 对 igelan（IGELAN 驱动程序）启用所有跟踪类型，并且初始跟踪内存为 128MB，可以进行分配的最大内存为 512MB。二进制跟踪数据将写入文件 **/tmp/igelan.TRC000** 。而且，将磁盘写入进程绑定到处理器 1。此示例假设第一次使用 **-traceon** 选项。

   nettl -tn all -e gelan -mem 128M 512M -b 1 -f /tmp/gelan
   Warning: Trace file size is less than that required by the
   tracing framework. Use 'nettl -status TRACE' to see the actual
   trace file size that is used.

   nettl -ss TRACE

   Tracing Information:
   Trace Filename: /tmp/gelan.TRC*
   Max Trace file size(Kbytes): 65536
   Trace memory allocated(KB): 131072
   Trace memory to be allocated(KB): 393216
   Messages Dropped: 0
   Processor ID: -1

   请注意，所使用的合并的跟踪文件大小为 64MB（缓冲区大小 = 64MB/2）。

11. 终止跟踪和日志记录功能。

    nettl -stop

（请参阅 **-start** 选项的注释）。

警告

虽然对于所有子系统， **nettl** 命令允许指定所有日志类和所有跟踪类型，但是，许多子系统不支持所有日志类和所有跟踪类型。如果子系统不支持某个日志类或跟踪类型，则不会发出任何错误或警告。有关受支持的日志类和跟踪类型的信息，请参考子系统的产品文档。

跟踪驻留在 NFS 文件系统上的文件可能会影响系统性能并且导致跟踪数据丢失。建议不要使用 NFS 文件系统包含跟踪输出文件。

跟踪文件可能无法跟上繁忙的系统，尤其是在收集大量跟踪信息时。如果遇到一些数据丢失，可以增加跟踪缓冲区大小。请适当选择跟踪的子系统数，以及捕获的跟踪数据类型。

nettl 和 **netfmt** 命令每次运行时将读取 **/etc/nettlgen.conf** 文件（请参阅 *nettl*(1M) 和 *netfmt*(1M) ）。如果此文件损坏，将无法再执行这些命令。

文件

/dev/netlog	内核日志伪设备文件。
/dev/nettrace	内核跟踪伪设备文件。
/etc/nettlgen.conf	跟踪和日志记录子系统配置文件。
/etc/rc.config.d/nettl	包含在系统启动期间控制 **nettl** 行为的变量。
/var/adm/conslog.opts	在 **/etc/nettlgen.conf** 中指定的缺省控制台日志记录选项过滤文件。
/var/adm/nettl.LOG000	在 **/etc/nettlgen.conf** 中指定的缺省日志文件。

作者

nettl 由 HP 开发。

另请参阅

netfmt(1M)、 nettlconf(1M)、 nettlgen.conf(4)。

名称

nettladm - 网络跟踪和日志记录管理的管理程序

概要

/opt/nettladm/bin/nettladm [**-t**|**-l**] [**-c** *filter_file*]

说明

nettladm 命令是一个工具，用于管理网络跟踪和日志记录。它为 nettl、netfmt 和 nettlconf 命令提供了交互式用户界面。该界面以文本终端模式运行，或在 Motif 图形环境中运行。要使用 Motif 窗口运行 **nettladm** ，请在使用该命令之前设置 **DISPLAY** 环境变量以匹配系统名称（例如， **DISPLAY=***system***:0.0**）。

nettladm 命令启动菜单驱动的程序，这样，即使对 HP-UX 专业知识的了解非常有限，也很容易执行网络跟踪和日志记录任务。 **nettladm** 是自导式工具，随时都可以按 F1 功能键获得上下文相关帮助。

选项

nettladm 采用下列选项：

-l 进入“日志记录子系统”（日志记录）区域的快捷方式。这是缺省值。

-t 进入“跟踪子系统”（跟踪）区域的快捷方式。

-c *filter_file* 在“创建报告”区域内创建报告时，使用 *filter_file* 的内容作为子系统格式条件的缺省设置。可以通过界面屏幕覆盖缺省值。全局过滤器（以词 **FORMATTER** 开头的过滤器）和注释将被忽略。有关 *filter_file* 的说明和语法，请参阅 *netfmt*(1M) 。

外部语言环境影响

国际代码集支持

数据中支持单字节和多字节字符代码集；文件名中支持单字节字符代码集。

警告

在从 **nettladm** 命令外部重新引导系统或停止并重新启动系统后，不会保留对日志记录和跟踪级别及状态的更改。永久性更改必须通过 **nettlconf** 命令在 **/etc/nettlgen.conf** 文件中进行。请注意，将保留对控制台日志记录以及所有日志记录启动参数的更改。

尽管 **nettladm** 命令允许指定所有子系统的全部日志类别和全部跟踪种类，但是很多子系统并不支持全部日志类别和全部跟踪种类。即使子系统不支持某日志类别或跟踪种类，也不会发出错误或警告。有关支持的日志类别和跟踪种类的信息，请参阅子系统的产品文档。

nettladm 命令在每次运行时读取 **/etc/nettlgen.conf** 和 **/var/adm/conslog.opts** 文件（请参阅 *nettlgen.conf*(4) ）。如果这些文件已损坏，则该命令无法再运行。

请注意，仅 PA 系统支持 **nettladm** 。目前，版本 11i v1.6 不支持 **nettladm** 。

相关内容

nettladm 在 X Windows 环境中运行，也可以在下列类型的终端或仿真终端上运行：

- 带有可编程功能键以及功能键标签的屏幕显示功能的 HP 兼容终端。
- VT-100

文件

/etc/nettlgen.conf	跟踪和日志记录子系统配置文件。
/var/adm/conslog.opts	**/etc/nettlgen.conf** 中指定的缺省控制台日志记录选项过滤器文件。
/var/adm/nettl.LOG000	**/etc/nettlgen.conf** 中指定的缺省日志文件。
/var/adm/nettl.TRC000	缺省跟踪文件。
/opt/nettladm/lib/X11/app-defaults/Nettladm	X11 应用程序缺省文件。

作者

nettladm 由 HP 开发。

另请参阅

nettl(1M)、 netfmt(1M)、 nettlconf(1M)、 nettlgen.conf(4)。

名称

nettlconf - 配置网络跟踪和日志记录命令子系统数据库

概要

/usr/sbin/nettlconf [**-KL**] **-status**

/usr/sbin/nettlconf -L [**-console** *conlog*] [**-portsize** *logportsize*]
[**-space** *maxlogspace*] [**-filename** *logfilename*] [**-option** *logoptfile*]

/usr/sbin/nettlconf [**-KL**] [**-qmin** *minimumklqueuesize*]
[**-qmax** *maximumklqueuesize*] [**-space** *maxlogspace*]
[**-filename** *logfilename*] [**-write** *writelog*]

/usr/sbin/nettlconf [**-S**] **-id** *ssid* **-name** *ssname* [**-class** *logclass*]
[**-kernel|-st[reams]**] **-lib** *sslib* **-msg** *ssmsgcat* [**-fmtfn** *fmtfunc*]
[**-optfn** *optfunc*] **-group** *ssgrpname*

/usr/sbin/nettlconf -delete *ssid*

说明

nettlconf 维护数据库文件 **/etc/nettlgen.conf** ，该文件包含 **nettl** 、 **kl** 和 **netfmt** 命令所需的信息（请参阅 *nettl*(1M) 、 *kl*(1M) 和 *netfmt*(1M) ）。该数据库包含系统日志记录信息，以及使用 *NetTL* 或 *KL* 功能记录消息的每个子系统的说明。

nettlconf 可用于更新网络或内核日志记录参数，或者用于添加、更新和删除子系统说明。如果已经存在具有相同 *ssid* 的子系统，则用指定的值替换数据库中的值；否则，将创建新条目。

系统管理员可以使用 **nettlconf** 命令定制存储在数据库中的网络或内核日志记录参数，例如控制台日志记录行为、系统日志文件名、系统日志文件最大大小以及 *NetTL* 和 *KL* 工具所需的内存容量。

系统启动时也会调用 **nettlconf** 以更改数据库，来反映 **/etc/rc.config.d/nettl** 文件中任何相关环境变量的值。

在产品安装过程中，产品使用 **nettlconf** 命令将子系统配置成 *NetTL* 和 *KL* 工具。安装程序将为其安装的每个子系统执行 **nettlconf** 命令，以便提供子系统使用 *NetTL* 和 *KL* 工具所需的信息。

只有具有相应特权的用户才能调用 **nettlconf** 来修改配置文件。

选项

下列选项可用于查看 **nettlgen.conf** 数据库中的网络或内核日志记录参数以及所有子系统说明。

-status （缩写： **-s** ）仅显示与网络日志记录功能有关的数据库的内容。

-KL -status 仅显示与内核日志记录功能有关的数据库的内容。

下列选项可用于更新有关网络日志记录的配置信息。

-L 这表示后继选项适用于更新网络日志记录信息。只有停止并重新启动 **nettl** 后，对日志记录信息的更改才生效。它是必需字段。

-console *conlog* （缩写： **-c** ）如果启动 **nettl** 时也将启用控制台日志记录，则 *conlog* 设置为 1；否则，设置为 0。（控制台日志记录用于报告系统控制台上值得注意的事件）。它是可选字段。

注释：在系统启动期间，将更改 *conlog* 以匹配 **/etc/rc.config.d/nettl** 文件中 *NETTL_CONSOLE* 变量的值。

-portsize *logportsize* （缩写： **-p** ） *logportsize* 确定日志队列中可能的未完成的消息的数量。该值是 1024 字节的倍数。有效范围是 1 到 64。缺省值是 8。它是可选字段。

-space *maxlogspace* （缩写： **-s** ） *maxlogspace* 是允许的最大日志文件空间。它是 2 个 ping-pong 式日志文件的合计大小。该大小指定为 1024 字节的倍数。有效范围是 1 到 10240。缺省值是 1000。它是可选字段。

-filename *logfilename* （缩写： **-f** ） *logfilename* 是要用作系统日志文件的路径和文件名，不带 ping-pong 扩展名 (.LOGx)。缺省系统日志文件为 **/var/adm/nettl** 。它是可选字段。

-option *logoptfile* （缩写： **-o** ） *logoptfile* 是要用作控制台日志选项文件的路径和文件名。该文件中的信息将用于选择要报告给系统控制台的记录的事件。缺省控制台日志记录选项文件是 **/var/adm/conslog.opts** 。它是可选字段。

下列选项可用于更新有关内核日志记录的配置信息。

-KL 这表示后继选项适用于更新内核日志记录信息。只要打开了写入功能，与内核日志记录功能的写入模块有关的更改，例如内核日志记录文件名和内核日志文件的最大空间（请参阅下文），就会生效。只有停止并重新启动 **kl** 后，对内核日志记录功能的整体更改才生效。

-qmin *minimumklqueuesize*

minimumklqueuesize 确定 *KL* 的日志队列中可能的未完成缓冲区的最小数量。有效范围是 8 到 1024。缺省值是 64。它是可选字段。

-qmax *maximumklqueuesize*

maximumklqueuesize 确定 *KL* 的日志队列中可能的未完成缓冲区的最大数量。有效范围是 8 到 1024。缺省值是 512。它是可选字段。

-space *maxlogspace* （缩写： **-s** ） *maxlogspace* 是允许的最大日志文件空间。它是两个 ping-pong 式日志文件的大小。有效范围是 16384 (16K) 到 1024M。缺省值是 8M。它是可选字段。

注释：可以使用后缀 **K** 和 **M** 指定该大小的单位是 KB 还是 MB。

-filename *logfilename* （缩写： **-f** ） *logfilename* 是要用作内核日志文件的路径和文件名，不带 ping-pong 扩展名 (**.KLOGx**) 。缺省系统内核日志文件是 **/var/adm/kl** 。它是可选字段。

-write *writelog* （缩写： **-w** ）如果启动 **kl** 时允许将内核日志写入磁盘，则 *writelog* 设置为 1；否则，设置为 0。缺省值是 0。它是可选字段。

下列选项用于向数据库添加或更新子系统说明。

-S 表示后继选项适用于添加或更新子系统条目。它是可选字段。

-id *ssid* （缩写： **-i** ） *ssid* （子系统 ID 号）用作 **nettlgen.conf** 数据库中的关键字字段。它唯一地标识 *NetTL* 和 *KL* 工具的子系统。它是必需字段。

注释： *NetTL* 和 *KL* 工具对子系统的支持是相互排斥的。这意味着给定的子系统将通过 *NetTL* 或 *KL* 来记录其消息，但不会同时使用两者。以下规则适用于：如果子系统 ID 号在 0 到 511（含两个边界值）范围内，则 *NetTL* 功能将记录这些消息；如果子系统 ID 号在 512 到 1023（含两个边界值）范围内，则 *KL* 功能将记录这些消息。子系统 ID 号不允许大于 1023。

-name *ssname* （缩写： **-n** ） *ssname* 是子系统名称助记符。该字符串用于标识 **nettl** 和 **kl** 命令行中以及格式化程序显示的子系统标题中的子系统（请参阅 *nettl*(1M) 、 *kl*(1M) 和 *netfmt*(1M) ）。它是必需字段。

-class *logclass* （缩写： **-c** ） *logclass* 是启动 *NetTL* 或 *KL* 功能时分配给子系统的缺省日志类掩码。它是可选字段。

NetTL 和 *KL* 工具对日志类的解释有一个很重要的区别。

Interpretation By NetTL
对于多个类，掩码必须组合成一个十进制数。例如，最初记录 **DISASTER** 和 **ERROR** 事件时使用 **12** 作为 *logclass* 。缺省值是 **nettlgen.conf** 中的空字段。 **nettl** 用 **12** （灾难和错误）替换空类别字段。

Interpretation By KL
对于 *KL* ，以下规则适用于要记录的消息：如果指定了级别 x，则将记录严重性大于或等于类别 x 严重性的所有消息。例如，如果日志类为 2，则 *KL* 将记录所有警告、错误和灾难消息。缺省值是 **nettlgen.conf** 中的空字段。 **kl** 用 8（灾难）替换空类别字段。

类别	缩写
信息	1
警告	2
错误	4
灾难	8

-kernel （缩写： **-k** ）将给定子系统标志为内核子系统。 **nettl** 使用此信息控制子系统的特定跟踪和日志记录属性。如果子系统是由 *NetTL* 功能提供服务的，除非指定该选项，否则它缺省为非内核。然而，由 *KL* 功能提供服务的任何子系统均缺省为内核，除非另行指定。它是可选字段。

-streams （缩写： **-st** ）将给定子系统标志为基于流的内核子系统。 **nettl** 使用此信息控制子系统的特定跟踪和日志记录属性。除非使用此选项，否则子系统将缺省为非内核。它是可选字段。

-lib *sslib* （缩写： **-l** ） *sslib* 是子系统格式化程序所在的共享库的名称。除非库在 **/usr/lib** 中，否则它应为绝对路径名。多个子系统可以引用同一个库。它是必需字段。

-msg *ssmsgcat* （缩写： **-m** ） *ssmsgcat* 是子系统格式化程序消息清单的名称。如果排除了路径名和 **.cat** 文件扩展名，则 */usr/lib/nls/%L/%N.cat* 将用于查找 *ssmsgcat* 。否则， *ssmsgcat* 必须以类似于 **NLSPATH** 环境变量（请参阅 *environ*(5) ）的方式进行格式化。多个子系统可以引用同一消息清单。它是必需字段。

-fmtfn *fmtfunc* （缩写： **-f** ） *fmtfunc* 指定在格式化给定子系统的数据时要调用的函数。多个子系统可以引用同一格式化函数。缺省是根据子系统 ID 形成函数名称，如下所示：

subsys_*N***_format**

其中， *N* 是子系统 *ID* 号。如果该子系统需要空函数，请指定

-f NULL

它是可选字段。

-optfn *optfunc* （缩写： **-o** ） *optfunc* 指定用于处理 **netfmt** 过滤配置文件中选项的函数（请参阅 *netfmt*(1M) ）。多个子系统可以引用处理函数的同一选项。缺省值是 **nettlgen.conf** 中的空字段。对于空的 *optfunc* 字段， **netfmt** 采用 *NULL* 函数。它是可选字段。

-group *ssgrpname* （缩写： **-g** ） *ssgrpname* 是与子系统相关的组名。它通常是子系统的产品名。多个子系统可以进行组合，以便在设置了格式的标题中输出通用标题。它是必需字段。

下列选项用于从数据库中删除子系统说明。

-delete *ssid* （缩写： **-d** ）从数据库中删除与 *ssid* （子系统 ID）相关的所有信息。

警告

nettlconf 实用程序主要供 HP 子系统使用，以便在安装时将其自身配置成 *NetTL* 和 *KL* 工具。系统管理员可能希望使用该命令更改每个子系统启动时带有的缺省日志记录类别，但不应更改有关子系统的任何其他信息。

每次执行 **nettl** 、 **kl** 和 **netfmt** 命令时，它们都读取 **/etc/nettlgen.conf** 文件。如果该文件损坏，则这些命令无法正常执行。

只有停止并重新启动 **nettl** 、 **kl** 和 **netfmt** 后，对 **/etc/nettlgen.conf** 文件的某些更改才会生效。

作者

nettlconf 由 HP 开发。

文件

/etc/nettlgen.conf	由 **nettlconf** 维护的子系统配置文件
/etc/rc.config.d/nettl	系统启动期间控制 **nettl** 的配置文件

另请参阅

netfmt(1M)、nettl(1M)、kl(1M)、nettlgen.conf(4)、environ(5)。

名称

newaliases - 为邮件别名文件重建数据库

概要

newaliases [**-on**]

说明

newaliases 为邮件别名文件 **/etc/mail/aliases** 重建随机访问数据库。为使更改生效，每次更改该文件时都必须运行它。

newaliases 与 **sendmail -bi** 等同。

选项

-on 对地址进行验证。 **sendmail** 重建别名数据库文件时，它将检查冒号右侧的所有地址是否合法。将对每个地址进行验证。如果验证失败，则跳过该地址，并显示一条警告消息。

返回值

newaliases 实用程序成功时返回 0，发生错误时返回 >0 的值。

作者

newaliases 由加州大学伯克利分校开发，最开始出现在 4.0BSD 中。该手册页最初来自 **sendmail 8.7** 。

文件

/etc/mail/aliases 邮件别名文件。

/etc/mail/aliases.db 别名的数据库。

另请参阅

aliases(5)、sendmail(1M)。

名称

newfs - 构建新的文件系统

概要

/usr/sbin/newfs [**-F** *FStype*] [**-o** *specific_options*] [**-V**] *special*

说明

newfs 命令是 **mkfs** 命令（请参阅 *mkfs*(1M)）的“友好”前端。 **newfs** 命令计算相应的参数，然后通过调用 **mkfs** 命令构建文件系统。

special 表示字符（原始）专用设备。

选项

newfs 采用下列选项：

-F *FStype*
: 指定要对其执行操作的文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) 和 *fs_wrapper*(5)）。如果在命令行中未包括该选项，则根据文件 **/etc/fstab** 确定文件系统类型，方法是使 *special* 与该文件中的条目相匹配。如果 **/etc/fstab** 中没有条目，则根据文件 **/etc/default/fs** 确定文件系统类型。当前有效的 *Fstype* 值包括： **hfs** 和 **vxfs** （分别用于 HFS 和 JFS (VxFS) 文件系统）。

-o *specific_options*
: 指定特定于文件系统类型的选项。 *specific_options* 是用于命令的 *FStype* 特定模块的子选项和（或）关键字/属性对的列表。有关对支持的 *specific_options* （如果有的话）的说明，请参阅文件系统特定的手册条目。

-V
: 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并指定的选项和参数以及从 **/etc/fstab** 派生的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

举例

执行 **newfs** 命令以便在 **/dev/rdsk/c1t0d2** 上创建 HFS 文件系统

```
newfs -F hfs /dev/rdsk/c1t0d2
```

作者

newfs 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

文件

/etc/default/fs 指定缺省文件系统类型的文件。

/etc/fstab 有关文件系统的静态信息。

另请参阅

fsck(1M)、 fstyp(1M)、 mkfs(1M)、 newfs_hfs(1M)、 newfs_vxfs(1M)、 fstab(4)、 fs_wrapper(5)。

名称

newfs_hfs: newfs - 构建新的 HFS 文件系统

概要

/usr/sbin/newfs [**-F hfs**] [**-B**] [**-d**] [**-L**|**-S**] [**-O** *disk_type*] [**-R** *swap*] [**-v**] [**-V**]
[*mkfs-options*] *special*

说明

newfs 命令通过调用 **mkfs** 命令构建文件系统。

newfs 命令创建旋转延迟值为零的文件系统（请参阅 *tunefs*(1M)）。

special 表示字符（原始）专用设备。

选项

newfs 采用下列选项:

-F hfs 指定 HFS 文件系统类型。

-B 为超出文件系统末尾的引导程序保留空间。如果 **/usr/lib/uxbootlf** 文件在系统上存在，则会保留足够的空间来容纳该文件，否则将保留 691 KB 扇区。此选项会减小要创建的文件系统的大小。如果给出了 **-s** 选项，则不能使用此选项；请参阅下面的“mkfs 选项”。

-d 此选项允许 **newfs** 命令在普通文件中创建新文件系统。在这种情况下， *special* 是要在其中创建文件系统的现有文件的名称。必须随该选项一起提供 **-s** 选项（请参阅“mkfs 选项”）。

-L|**-S** 有两种类型的 HFS 文件系统，它们的主要区别在于目录格式对文件名的长度限制不同。

如果指定了 **-L**，则会构建长文件名文件系统，该系统允许目录条目（文件名）的最大长度达 **MAXNAMLEN** (255) 个字节。

如果指定了 **-S**，则会构建短文件名文件系统，该系统允许目录条目（文件名）的最大长度为 **DIRSIZ** (14) 个字节。

如果既未指定 **-L** 又未指定 **-S**，则会构建与根文件系统类型相同的文件系统。

-O *disk_type* 从 **/etc/disktab** 中指定磁盘类型的条目使用磁盘参数。提供此选项的目的是与以前的 HP-UX 发行版向后兼容。在命令行上指定的任何参数将覆盖 **/etc/disktab** 中的相应值。未在命令行或 **/etc/disktab** 中给出的任何值都将采用缺省值。

-R *swap* 保留超过文件系统末尾的 *swap* 兆字节 (MB) 交换空间。此选项会按给出的数量减小要创建的文件系统的大小。如果给出了 **-s** 选项，则不能使用此选项；请参阅下面的“mkfs 选项”。

-v 详细； **newfs** 命令输出它的操作（包括传递到 **mkfs** 命令的参数）。

-V 回显完整的命令行，而不执行任何其他操作。命令行的生成方式是合并用户指定的选项以及从 **/etc/fstab** 获得的其他信息。此选项允许用户验证命令行。

-R 和 **-B** 选项可在同一个命令行中给出。在这种情况下，将保留所请求的交换空间以及引导程序需要的空间。当文件系统大小缺省为整个磁盘的大小时，将使用这些选项。

mkfs 选项

mkfs-options 参数可以是下列选项中的零个或多个，这些选项可用于覆盖传递给 **mkfs** 命令的缺省值：

-b *blksize* 文件系统上文件的主块大小。有效值为： 4096、8192、16384、32768 和 65536。缺省值为 8192 个字节。

-c *cylinders_per_group*
每个柱面组的磁盘柱面的数量。此数量必须介于 1 和 32 之间。缺省值是每组 16 个柱面。

-f *fragsize* 文件系统上文件的段大小。 *fragsize* 表示要分配给文件的磁盘空间的最小量。它必须是 2 的幂，不小于 **DEV_BSIZE** 而且不小于文件系统块大小的八分之一。缺省值为 1024 个字节。

-i *number_of_bytes_per_inode*
文件系统中指定为每个 i 节点中字节数的 i 节点密度。缺省值为每个 i 节点 6144 个字节。

此数字必须反映文件系统中预期的平均文件大小。如果需要较少的 i 节点，则应当使用较大的数字；如果需要较多的 i 节点，则应当使用较小的数字。

注释：将在文件系统的每个柱面组中创建的 i 节点数大约等于柱面组的大小除以每个 i 节点中的字节数，每个柱面组中最多可以有 2048 个 i 节点。如果柱面组的大小很大，达到了此限制，则将增加每个 i 节点中的缺省字节数。

-m *free_space_percent*
允许可用磁盘空间占用的最小百分比。缺省值为 10%。

在文件系统容量达到此阈值时，只有具有适当特权的用户才能分配磁盘块。

-r *revolutions_per_minute*
磁盘速度（每分钟转数，rpm）。缺省值是每分钟 3600 转。

-s *size* 文件系统中 **DEV_BSIZE** 块的数量。 **DEV_BSIZE** 是在 **<sys/param.h>** 中定义的。缺省值是整个磁盘或磁盘扇区的大小减去所请求的交换空间或引导空间。有关 HFS 文件系统的大小限制，请参阅 *mkfs_hfs*(1M) 。

-t *tracks_per_cylinder*

每个柱面的磁道数。缺省值取决于文件系统的大小。对于小于 500 MB 的文件系统，缺省值为 7；对于介于 500 MB 和 1 GB 之间的文件系统，缺省值为 12；对于大于 1 GB 的文件系统，缺省值为 16。

-o *specific_options*

从下面的列表指定用逗号分隔的子选项和（或）关键字/属性对的列表。

largefiles |nolargefiles

控制文件系统的 “大文件功能位”。缺省值为 **nolargefiles** 。这意味着未设置功能位，而且在该文件系统上创建的文件的大小将限制在 2 GB 以内。如果指定了 **largefiles** ，则将设置功能位，而且在该文件系统上创建的文件的最大大小不限制在 2 GB 以内（请参阅 *mount_hfs*(1M) 和 *fsadm_hfs*(1M) ）。

访问控制列表

具有一个或多个可选 ACL 条目的每个文件都占用一个额外（延续）i 节点。如果您想要在新文件系统上大量使用 ACL，则可以通过适当降低 **-i** 选项的参数值来分配更多的 i 节点。小的缺省值通常会导致所分配的 i 节点数比实际需要的多得多，即使具有 ACL 也是如此。要评估对额外 i 节点的需要，请在现有的文件系统上运行 **bdf -i** 命令。有关访问控制列表的详细信息，请参阅 *acl*(5) 。

举例

执行 **newfs** 命令，以在非 LVM 磁盘 **/dev/rdsk/c1t0d2** 上创建一个 HFS 文件系统，并保留 40 MB 交换空间。

```
newfs -F hfs -R 40 /dev/rdsk/c1t0d2
```

在逻辑卷 **my_lvol** 中创建一个大小等于逻辑卷大小的 HFS 文件系统（请注意，字符（原始）专用设备的使用）。

```
newfs -F hfs /dev/vg01/rmy_lvol
```

警告

不再支持以前发行版中的 *newfs*(1M) 中的旧 **-F** 选项。

在以前用作 LVM 磁盘的整个磁盘上，不能执行 *newfs*(1M) 来指定创建文件系统。如果您希望这样做，请首先使用 *mediainit*(1) 重新初始化该磁盘。

作者

newfs 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

文件

/etc/disktab
/etc/fstab 有关文件系统的静态信息。

另请参阅

bdf(1M)、 fsadm_hfs(1M)、 mkboot(1M)、 mkfs(1M)、 mkfs_hfs(1M)、 mount_hfs(1M)、 newfs(1M)、 tunefs(1M)、 disktab(4)、 acl(5)。

名称

newfs_vxfs: newfs - 创建新的 VxFS 文件系统

概要

newfs [**-F vxfs**] [**-B**] [**-O** *disk_type*] [**-R** *swap*] [**-V**] [**-v**]
[*mkfs_vxfs_options*] *special*

说明

newfs -F vxfs 通过调用 **mkfs** 构建 VxFS 文件系统。 *special* 指定一个字符（或原始）文件（例如 **/dev/rdsk/c0-t6d0**）。

选项

newfs 采用下列选项：

-B 为超过文件系统结尾的引导程序保留空间。如果系统上存在文件 **/usr/lib/uxbootlf** ，则保留容纳该文件的足够空间；否则保留 691KB。该选项用于减小所创建的文件系统的大小。如果还使用 **-s** 指定了文件系统的大小，则不能使用该选项（请参阅下面的 **mkfs_vxfs** 选项）。

-F vxfs 指定文件系统类型 **vxfs** 。

-O *disk_type* 使用 **/etc/disktab** 中指定的 *disk_type* 的磁盘参数。提供该选项是为了与以前的 HP-UX 版本向后兼容。在命令行中指定的任何参数都将在 **/etc/disktab** 中具有对应值。未在命令行中指定且未在 **/etc/disktab** 中显示的任何值都将被缺省。

-R *swap* 保留超过文件系统结尾的 *swap* MB 交换空间。该选项用于减小要按指定的兆字节数创建的文件系统的大小。如果还使用 **-s** 指定了文件系统的大小，则不能使用 **-R** （请参阅下面的 **mkfs_vxfs** 选项）。

-v 指定详细信息模式。 **newfs** 输出其操作，包括传递给 **mkfs** 的参数。

-V 回显完整的命令行，但不执行命令。如果无效，则 **-V** 将输出错误消息。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 中派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

注释：可以在同一命令行中指定 **-R** 和 **-B** 选项。在该情况下，将同时保留所请求的交换空间和引导程序所需的空间。当文件系统的大小缺省为整个磁盘的大小时，就使用这些选项。

mkfs_vxfs 选项

可以使用下列其他命令行选项，覆盖传递到 **mkfs_vxfs** 的缺省参数：

-b *block_size* 文件系统的块大小（字节）对于小于 2 TB 的系统，缺省值为 1024 字节。对于大于 2 TB 的第 5 版磁盘布局文件系统，最大文件系统大小取决于块大小。 4 TB 文件系统需要 1K 块大小， 8 TB 文件系统需要 2K 块大小， 16 TB 文件系统需要 4K 块大小， 32 TB 文件系统需要 8K 块大小。

-o largefiles | nolargefiles

仅对第 4 版和第 5 版磁盘布局有效。该选项控制文件系统的大文件的标志。如果指定了 **largefiles** ，则设置该位，而且可以创建 2 GB 或更大的文件。如果指定了 **nolargefiles** ，则清除该位，并且限制文件系统上创建的文件小于 2 GB。缺省值为 **nolargefiles** 。请参阅 *mkfs_vxfs*(1M) 、 *mount_vxfs*(1M) 和 *fsadm_vxfs*(1M) 。

-s *size* 以 **DEV_BSIZE** 块为单位的文件系统大小（在 **<sys/param.h>** 中定义）。缺省值为整个磁盘或磁盘扇区的大小减去所请求的任何交换或引导空间。 *size* 指定文件系统中的扇区数。缺省情况下，大小是以 **DEV_BSIZE** 扇区为单位指定的。但是，可以向 *size* 追加后缀以表示其他度量单位。追加 **k** 或 **K** 表示值的单位为 KB；追加 **m** 或 **M** 表示值的单位为 MB；追加 **g** 或 **G** 表示值的单位为 GB。

操作数

newfs 采用以下操作数：

special 一个字符（原始）文件。

举例

在 **/dev/rdsk/c1t5d0** 上创建 VxFS 文件系统，并保留 40 MB 交换空间。

```
newfs -F vxfs -R40 /dev/rdsk/c1t5d0
```

文件

/etc/disktab 磁盘描述文件。

/etc/fstab 有关文件系统的静态信息。

另请参阅

fsadm_vxfs(1M)、 mkfs(1M)、 mkfs_vxfs(1M)、 mount_vxfs(1M)、 newfs(1M)、 disktab(4)。

名称

newkey - 在 publickey 数据库中创建新的 Diffie-Hellman 密钥对

概要

newkey -h *hostname* [**-s nisplus**|**nis**|**files**]

newkey -u *username* [**-s nisplus**|**nis**|**files**]

说明

newkey 为网络上的用户和计算机建立新的公用密钥。使用安全 RPC 或安全 NFS 服务时需要这些密钥。

newkey 提示您输入给定的 *username* 或 *hostname* 的口令，然后为用户或主机创建新的公用/私用 Diffie-Hellman 192 位密钥对。私用密钥用给定的口令进行加密。密钥对可以存储在 **/etc/publickey** 文件、 NIS **publickey** 映射或 NIS+ **cred.org_dir** 表中。

newkey 参考名称服务交换配置文件（请参阅 *nsswitch.conf*(4) ）中的 **publickey** 条目，以确定用于存储安全的 RPC 密钥的命名服务。如果 **publickey** 条目指定唯一的名称服务，则 **newkey** 将在指定的名称服务中添加该密钥。但是，如果列出了多个名称服务，则 **newkey** 将无法确定要更新的来源，并将显示错误消息。用户应使用 **-s** 选项显式地指定来源。

对于 NIS， **newkey** 应该由该域的主 NIS 服务器上的超级用户运行。对于 NIS+， **newkey** 应该由计算机上具有更新新用户（或主机）域的 **cred.org_dir** 表的特权的超级用户运行。

对于 NIS+，应该使用 *nisaddcred*(1M) 添加新密钥。

选项

-h *hostname* 在给定的 *hostname* 上为特权用户创建新的公用/私用密钥对。将提示您输入给定 *hostname* 的口令。

-u *username* 为给定 *username* 创建新的公用/私用密钥对。将提示您输入给定 *username* 的口令。

-s nisplus
-s nis
-s files 更新指定源中的数据库： **nisplus** （对于 NIS+）、 **nis** （对于 NIS）或 **files** 。其他源在将来可能是可用的。

警告

对于 NIS+，在 NIS+ 客户端计算机上， **newkey** 应该后跟 *keylogin*(1) 。否则将对用户进行“无人”验证。

作者

newkey 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

chkey(1)、 keylogin(1)、 nisaddcred(1M)、 nisclient(1M)、 nsswitch.conf(4)、 publickey(4)。

名称

nfsd、biod - NFS 守护程序

概要

/usr/sbin/nfsd [**-a**] [**-p** *protocol*] [**-t** *device*] [*num_nfsd*]

/usr/sbin/biod [*num_nfsiod*]

说明

nfsd 启动处理客户端文件系统请求的 NFS 服务器守护程序（请参阅 *nfs*(7)）。 *num_nfsd* 是要启动的文件系统请求守护程序的建议数目。将启动一个守护程序以支持用于 TCP 请求的内核线程，将启动多个其他守护程序以用于 UDP 请求。系统引导时， *num_nfsd* 将由 **/etc/rc.config.d/nfsconf** 文件中的 **NUM_NFSD** 变量定义。启动 UDP **nfsds** 时，内核将自动向上舍入 *num_nfsd* ，使其成为系统中活动 CPU 的数量的倍数。

必须停止以前调用的 **nfsd** 守护程序（启动时带选项或不带选项），才可以调用另一个 **nfsd** 命令。

biod 启动 *num_nfsiod* 个异步块 I/O 守护程序。这些守护程序将用于 NFS 客户端上，通过对异步预读和后写请求进行缓存来提高 I/O 性能。系统引导时， *num_nfsiod* 将由 **/etc/rc.config.d/nfsconf** 文件中的 **NUM_NFSIOD** 变量定义。系统中活动 CPU 的数量不影响启动的 **biod** 守护程序的数量。

选项

nfsd 采用下列选项：

-a 针对所有支持的无连接和面向连接的传输（包括 **UDP** 和 **TCP** ）启动 NFS 守护程序。

-p *protocol* 针对指定的协议启动 NFS 守护程序。

-t *device* 为给定设备指定的传输启动 NFS 守护程序。

num_nfsd *num_nfsd* 是要启动的文件系统请求守护程序的建议数量。启动的守护程序的实际数量是一个支持内核 TCP 线程的守护程序加上若干个 UDP 守护程序。启动的 UDP 守护程序的数量是向上舍入为系统中活动 CPU 数量倍数的 *num_nfsd* 值。

biod 采用下列选项：

num_nfsiod *num_nfsiod* 是要启动的异步块 I/O 守护程序的数量。系统中活动 CPU 的数量不影响启动的 **biod** 守护程序的数量。

实际应用信息

如果 *nfs_portmon* 变量设置为 1，则将要求客户端使用特权端口（端口 < **IPPORT_RESERVED** ）以便获得 NFS 服务。在 HP-UX 系统上， *nfs_portmon* 的缺省值是 0。

要设置该变量，请在目标系统上执行以下命令：

kctune nfs_portmon=1

要不设置该变量，请在目标系统上执行以下命令：

kctune nfs_portmon=0

举例

在具有 16 个活动 CPU 的系统上，下面的命令：

/usr/sbin/nfsd 30

将启动总共 33 个 **nfsds** 。对于 UDP 请求，内核会将请求的 *num_nfsd* 值向上舍入为系统中活动 CPU 数量的倍数，从而形成了 32 个 UDP 守护程序。还将启动另外一个守护程序以支持内核 TCP 线程，这样最终形成了共 33 个守护程序。

下面的命令：

/usr/sbin/biod 16

将启动总共 16 个块 I/O 守护程序。系统中活动 CPU 的数量对启动的 **biods** 的数量没有影响。

作者

nfsd 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

mountd(1M)、 exports(4)、 kctune(1M)。

名称

nfsstat - 网络文件系统统计信息

概要

nfsstat [-cmnrsz]

说明

nfsstat 显示有关 NFS （网络文件系统）和 RPC （远程过程调用），即内核的两个接口的统计信息。它还可以用来重新初始化该信息。如果未指定选项，则缺省值为

nfsstat -cnrs

即，显示所有信息，但不重新初始化任何信息。

选项

-c 显示客户端信息。将仅输出客户端 NFS 和 RPC 信息。可以与 **-n** 和 **-r** 选项结合使用，以便仅输出客户端 NFS 或客户端 RPC 信息。

-m 显示每个已挂接 NFS 的文件系统的统计信息。这包括服务器名称和地址、挂接标志、当前读取和写入大小、重新传输计数和用于动态重新传输的计时器。 **srtt** 值包含经过平滑处理的往返行程时间， **dev** 值包含估计偏差， **cur** 值是当前的向后重新传输值。

-n 显示 NFS 信息。将同时输出客户端和服务器端的 NFS 信息。可以与 **-c** 和 **-s** 选项结合使用，以便仅输出客户端或服务器 NFS 信息。

-r 显示 RPC 信息。

-s 显示服务器信息。

-z 将统计信息归零（重新初始化）。该选项仅供超级用户使用，可以与上述任一选项结合使用以便在输出特定统计信息集后将其归零。

显示

服务器 RPC 显示包括下列字段：

badcalls RPC 层所拒绝的总调用数（如在下面定义的 **badlen** 与 **xdrcall** 的和）。

badlen 长度小于最小大小的 RPC 调用的 RPC 调用的数量。

calls 接收的 RPC 调用的总数。

nullrecv RPC 调用在被认为已收到但不可用的次数。

xdrcall 其标头不能由 XDR 解码的 RPC 调用的数量。

服务器 NFS 显示表明接收的 (**calls**) 和拒绝的 (**badcalls**) NFS 调用的数量，以及所进行的各种调用的计数和百分比。

客户端 RPC 显示包括下列字段：

badcalls RPC 层拒绝的总调用数。

badverfs 调用因响应中的错误验证器而失败的次数。

badxid 从服务器收到的不对应于任何未完成的调用的回复的次数。

calls 已进行的 RPC 调用总数。

cantconn 调用因无法连接到服务器而失败的次数。

cantsend 客户端尝试通过无连接传输发送 RPC 请求但无法发送的次数。

interrupts 调用在完成之前被信号中断的次数。

newcred 必须刷新验证信息的次数。

nomem 调用因无法分配内存而失败的次数。

retrans 调用因等待来自服务器的回复时超时而必须重新传输的次数。

timeout 调用在等待来自服务器的回复时超时的次数。

timers 计算的超时值大于或等于调用的最小指定超时值的次数。

wait 调用因客户端句柄不可用而必须等待的次数。

客户端 NFS 显示表明发送的和拒绝的调用的数量，以及收到 **CLIENT** 句柄的次数 (**nclget**)、调用在等待句柄时必须休眠的次数 (**nclsleep**)，以及各种调用的计数及其各自的百分比。

作者

nfsstat 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

名称

nisaddcred - 创建 NIS+ 凭证

概要

nisaddcred [**-p** *principal*] [**-P** *nis_principal*] [**-l** *login_password*] *auth_type* [*domain_name*]

nisaddcred -r [*nis_principal*] [*domain_name*]

说明

nisaddcred 命令用于为 NIS+ 主体创建安全凭证。 NIS+ 凭证有两种用途。第一种用途是为各种服务提供身份验证信息；第二种用途是将身份验证服务名称映射到 NIS+ 主体名称。

当运行 **nisaddcred** 命令时，会创建这些凭证，并将其保存到缺省 NIS+ 域中名为 **cred.org_dir** 的表中。如果指定了 *domain_name* ，则这些条目将保存到指定域的 **cred.org_dir** 中。请注意，必须将普通用户的凭证保存到与其口令相同的域中。

使用 *nisclient*(1M) 添加凭证会更简便，因为它自身可以获取所需信息。对于 **hosts** 和 **passwd** NIS+ 表中的条目，也可以使用 *nispopulate*(1M) 添加凭证。

NIS+ 主体名称用于指定有权访问 NIS+ 对象的客户端。有关详细信息，请参阅 *nis+*(1) 联机帮助页的“主体名称”小节。请参阅 *nischmod*(1) 、 *nischown*(1) 、 *nis_objects*(3N) 和 *nis_groups*(3N) 。各种其他服务也可以基于这些主体名称实现访问控制。

cred.org_dir 表的组织结构如下:

cname	auth_type	auth_name	public_data	private_data
fred.foo.com.	LOCAL	2990	10,102,44	
fred.foo.com.	DES	unix.2990@foo.com	098...819	3b8...ab2

cname 列包含 NIS+ 主体名称的规范表示形式。依照惯例，该名称为用户的登录名或计算机的主机名，后跟一个点（“.”），再后跟该主体的完全限定的“主”域。对于用户，主域定义为保存用户 **DES** 凭证的域。对于主机，其主域定义为在该主机上执行的 *domainname*(1) 命令返回的域名。

cred.org_dir 表中有两种类型的 *auth_type* 条目： **LOCAL** 身份验证类型的条目和 DES 身份验证类型的条目。命令行中以大写或小写形式指定的 *auth_type* 应该是 *local* 或 *des* 。

NIS+ 服务使用 LOCAL 类型的条目，来确定完全限定的 NIS+ 主体名称与包含 **cred.org_dir** 表的域中的 UID 标识的用户之间是否对应。当将使用 **AUTH_SYS** RPC 身份验证格式（请参阅 *rpc_clnt_auth*(3N) ）创建的请求与 NIS+ 主体名称相关联时，这种对应是必需的。将一个域中的 UID 映射到其完全限定的 NIS+ 主体名称（其主域可能处于其他位置）也需要这种对应。然后，可以在主体的主域（从主体名称中提取）中的 **cred.org_dir** 表内查找任意身份验证格式的主体凭证。同一 NIS+ 主体可能在多个域中有 LOCAL 凭证条目。只有用户（而不是计算机）才有 LOCAL 凭证。在其主域中，NIS+ 用户应该有两种类型的凭证。

与 LOCAL 类型条目相关联的 *auth_name* 是对包含 **cred.org_dir** 表的域中的主体有效的 UID。这可能不同于主体

主域中的 UID。这种类型的 *public_data* 中存储的公用信息包含组的 GID 列表，用户是该组的成员。 GID 也应用于该表所驻留的域。没有与该类型关联的专用数据。在任一 **cred.org_dir** 表的 LOCAL 条目中， UID 和主体名称都只能出现一次。

DES *auth_type* 用于安全 RPC 身份验证（请参阅 *secure_rpc*(3N) ）。

与 DES *auth_type* 关联的身份验证名称是安全 RPC *netname* 。安全 RPC netname 的格式为 **unix.***id*@*domain* ，其中， *domain* 必须与主体的域相同。对于用户主体， *id* 必须是主体主域中的主体的 UID。对于主机主体， *id* 是主机名。在安全 RPC 中，以有效 UID 0（超级用户）运行的进程用主机主体标识。与 LOCAL 不同，NIS+ 命名空间中的一个 NIS+ 主体不能有多个 DES 凭证条目。

身份验证类型 DES 的条目中的公用信息是主体的公用密钥。该条目中的专用信息是使用主体网络口令加密后的主体的专用密钥。

NIS+ 用户客户端应该在其主域中同时具有两种类型的凭证。此外，主体必须在每个域的 **cred.org_dir** 表中有一个 LOCAL 条目，主体通过每个域发出经验证的请求。如果 NIS+ 客户端通过不含相应 LOCAL 条目的域发出请求，则将无法获取 DES 凭证。以安全级别 2 或更高级别运行的 NIS+ 服务会将这样的用户视为未经验证的用户，并为他们分配名称 *nobody* 以确定访问权限。

只有已授权可在 **cred** 表中添加或删除条目的 NIS+ 主体，才能运行该命令。

如果要为调用者自身添加凭证，则 **nisaddcred** 会自动为调用者执行 keylogin。

选项

-p *principal* 使用主体名称 *principal* 填充该条目的 *auth_name* 字段。对于 LOCAL 凭证，与该选项一起提供的名称应该是指定 UID 的字符串。对于 DES 凭证，该名称应该是格式为 **unix.***id*@*domain* 的安全 RPC netname，如上所述。如果未指定 **-p** 选项，则根据当前进程的有效 UID 和本地域的名称构建 *auth_name* 字段。

-P *nis_principal* 使用 NIS+ 主体名称 *nis_principal* 。当为主域不同于本地计算机缺省域的用户创建 LOCAL 凭证时，应该使用该选项。

只要未指定 **-P** 选项， **nisaddcred** 就按以下方式构建条目的主体名称。当 **nisaddcred** 正在创建的不是 LOCAL 类型的条目时，它将调用 **nis_local_principal** ，后者将在 **cred.org_dir** 表中查找当前进程的有效 UID 对应的现有 LOCAL 条目，并将相关的主体名称用于新条目。当创建 LOCAL 身份验证类型的条目时， **nisaddcred** 通过采用其自己进程的有效 UID 的登录名，并在后面添加一个点（“.”），再后接本地计算机的缺省域，来构建缺省的 NIS+ 主体名称。如果调用者是超级用户，则使用计算机名而不是登录名。

-l *login_password*

将指定的 *login_password* 用作口令来加密凭证条目的密钥。这将覆盖 Shell 口令的提示功能。该选项仅用于管理脚本。提示功能不但保证任何人使用 *ps*(1) 都无法看到命令行中的口令，而且它还会进行检查以确保没有出错。 注释： *login_password* 实际上不必是用户口令，但如果它是用户口令，则可以简化登录过程。

-r [*nis_principal*]

将与主体 *nis_principal* 关联的所有凭证从 **cred.org_dir** 表中删除。当从系统中删除客户端或用户时，可使用该选项。如果未指定 *nis_principal* ，则缺省为删除当前 *user* 的凭证。如果未指定 *domain_name* ，则在缺省 NIS+ 域中执行该操作。

注释

cred.org_dir NIS+ 表会替换 NIS (YP) 中使用的映射 *publickey.byname* 和 *netid.byname* 。

返回值

该命令成功时返回 **0** ，失败时返回 **1** 。

举例

为 NIS+ 主体名称 **fredw.some.domain** 添加 UID 为 **2970** 的 LOCAL 条目：

nisaddcred -p 2970 -P fredw.some.domain. local

请注意，始终在运行 **nisaddcred** 的域中的 **cred.org_dir** 表内添加凭证，除非将 *domainname* 指定为命令行中的最后一个参数。如果要从域服务器为其客户端添加凭证，则应该指定 *domainname* 。调用者应该有足够的权限在 **cred.org_dir** 表中创建条目。

系统管理员可以为同一用户添加 DES 凭证：

```
nisaddcred -p unix.2970@some.domain \
           -P fredw.some.domain. des
```

其中， **2970** 是分配给用户 **fredw** 的 UID。 **some.domain** 来自用户的主域， **fredw** 来自口令文件。请注意，只有在添加了 LOCAL 凭证之后，才能添加 DES 凭证。

请注意，安全 RPC netname 不以点（“.”）结尾，而使用 **-P** 选项指定的 NIS+ 主体名称是以点（“.”）结尾。应该从与用户处于同一域中的计算机上执行该命令。

在同一域中添加计算机的 DES 凭证：

```
nisaddcred -p unix.foo@some.domain \
           -P foo.some.domain. des
```

请注意，这种情况下不需要 LOCAL 凭证。

使用当前用户的 UID 以及 NIS+ 主体名称 **tony.some.other.domain** 添加 LOCAL 条目：

nisaddcred -P tony.some.other.domain. local

可以使用 *nismatch*(1) 列出特定主体的 **cred** 条目。

警告

HP-UX 11i v2 是支持 NIS+ 的最后一个 HP-UX 版本。

建议使用 LDAP 替代 NIS+。HP 完全支持基于 LDAP 的行业标准命名服务。

作者

nisaddcred 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

chkey(1)、 keylogin(1)、 nis+(1)、 nischmod(1)、 nischown(1)、 nismatch(1)、 nistbladm(1)、 nisclient(1M)、 nispopulate(1M)、 nis_local_names(3N)、 rpc_clnt_auth(3N)、 secure_rpc(3N)、 nis_objects(3N)、 nis_groups(3N)。

名称

nisaddent - 根据相应 /etc 文件或 NIS 映射创建 NIS+ 表

概要

/usr/lib/nis/nisaddent [**-D** *defaults*] [**-Parv**] [**-t** *table*] *type* [*nisdomain*]

/usr/lib/nis/nisaddent [**-D** *defaults*] [**-Paprmv**] **-f** *file* [**-t** *table*] *type*
[*nisdomain*]

/usr/lib/nis/nisaddent [**-D** *defaults*] [**-Parmv**] [**-t** *table*] **-y** *ypdomain* [**-Y** *map*]
type [*nisdomain*]

/usr/lib/nis/nisaddent -d [-AMq] [**-t** *table*] *type* [*nisdomain*]

说明

nisaddent 会根据 NIS+ 表相应的 **/etc** 文件和 NIS 映射创建 NIS+ 表中的条目。该操作是为用于 HP-UX 系统管理的各标准表定制的。 *type* 参数指定要处理的数据类型。此类型的合法值可为标准表的 **aliases** 、 **bootparams** 、 **ethers** 、 **group** 、 **hosts** 、 **netid** 、 **netmasks** 、 **networks** 、 **passwd** 、 **protocols** 、 **publickey** 、 **rpc** 、 **services** 、 **shadow** 或 **timezone** 其中之一，或常规双列（关键字，值）表的 **key-value** 。对于站点特定的表，若该表不是 **key-value** 类型，则用户可以使用 *nistbladm*(1) 管理它。

NIS+ 表应该已由 *nistbladm*(1) 、 *nissetup*(1M) 或 *nisserver*(1M) 创建。

使用 *nispopulate*(1M) 而不是 **nisaddent** 来填充系统表会更为简单。

缺省情况下， **nisaddent** 从标准输入中读取，并将此数据添加到与命令行中指定的 *type* 相关联的 NIS+ 表中。可用 **-t** 选项指定一个备用 NIS+ 表。对于类型 **key-value** ，必须指定一个表。

请注意，数据 *type* 可以与表名 (**-t**) 不同。例如，Automounter 表的表类型为 **key-value** 。

尽管存在 *shadow* 这种数据类型，但没有相应的 *shadow* 表。影子数据和口令数据都存储在口令表内。

文件可使用 **-f** 选项处理，而 NIS v2 (YP) 映射可使用 **-y** 选项处理。在从标准输入中读取数据时，不可以使用合并选项。

如果指定了 *ypdomain* ， **nisaddent** 命令会从对应的 NIS 映射 (**mail.aliases** 、 **bootparams** 、 **ethers.byaddr** 、 **group.byname** 、 **hosts.byaddr** 、 **netid.byname** 、 **netmasks.byaddr** 、 **networks.byname** 、 **passwd.byname** 、 **protocols.byname** 、 **publickey.byname** 、 **rpc.bynumber** 、 **services.byname** 或 **timezone.byname**) 的 **dbm** 文件中获得其输入。可用 **-Y** 选项指定一个备用的 NIS 映射。对于类型 **key-value** ，必须指定一个映射。该映射必须位于本地计算机的 **/var/yp/***ypdomain* 目录中。请注意， *ypdomain* 区分大小写。 *ypxfr*(1M) 可用于获取 NIS 映射。

如果指定了 *nisdomain* ，则 **nisaddent** 将针对该 NIS+ 域中的 NIS+ 表进行操作，否则使用缺省域。

至于性能，通过 dbm 文件 (**-y**) 加载表时速度最快。

选项

-a 向 NIS+ 表中添加文件或映射，且不删除任何现有条目。这是缺省选项。请注意，该模式仅传送添加和修改操作，而不传送删除操作。

-d 将 NIS+ 表以给定 *type* 的适当格式转储到标准输出中。对于类型为 **key-value** 的表改用 *niscat*(1) 。要转储 **cred** 表，请转储 **publickey** 和 **netid** 类型。

-f *file* 指定要用作输入源（而非标准输入）的 *file* 。

-m 将文件或映射与 NIS+ 表合并。在仅有少量更改时，这是一种用文件或 NIS 映射更新 NIS+ 表的最有效的方法。该选项向数据库中添加新条目，修改现有条目（若已更改），并删除源中没有的所有条目。只要数据库很大并且已经复制，同时要加载的映射仅在少数条目中有所不同时，都使用 **-m** 选项。该选项会减少必须发送给副本的更新消息的数量。另请参阅 **-r** 选项。

-p 在从文件中加载口令信息时处理口令字段。缺省情况下，口令字段会被忽略，这是因为它通常都是无效的（实际的口令保存在影子文件中）。

-q 以“快速”模式转储表。转储表的缺省方法会分别处理每个条目。对于某些表（例如，主机）来说，必须将多个条目合并成单独的一行，因此也就必须向服务器发出额外的请求。在“快速”模式中，表中的所有条目都是在对服务器的一次调用中获取的，因此也就可以更快速地转储表。但对于大型表来说，该进程可能会用尽虚拟内存，而无法转储该表。

-r 首先删除现有条目，然后从源 （**/etc** 文件或 NIS+ 映射）添加条目，通过这种方式替换现有 NIS+ 表中的文件或映射。该选项与 **-m** 选项有着同样的效果。除非有大量的更改，否则 强烈建议最好不要使用该选项，因为它会对性能产生不良影响。

-t *table* 指定 *table* 应为此操作的 NIS+ 表。与缺省域或 *domainname* （如果已指定的话）相比，这应是一个相对名称。

-v 详细。

-y *ypdomain*

根据 NIS 的域 *ypdomain* ，将进行相应的 NIS 映射的 **dbm** 文件用作输入源。文件应位于本地计算机的 **/var/yp/***ypdomain* 目录中。如果此计算机不是 NIS 服务器，则使用 *ypxfr*(1M) 获取相应映射的 **dbm** 文件副本。

-A 所有数据。此选项指定返回该表中的数据以及初始表连接路径中各表中的所有数据。

-D *defaults* 该选项指定该操作中将用到的一组不同的缺省值。*defaults* 字符串是一系列由冒号分隔的标记。这些标记表示要用于常规对象属性的缺省值。下面描述了所有合法标记。

ttl=*time*

此标记为该命令创建的对象设置缺省的生存时间。*time* 值以 *nischttl*(1) 命令定义的格式指定。缺省值为 12 小时。

owner=*ownername*

该标志指定 NIS+ 主体 *ownername* 应该拥有所创建的对象。该值的缺省值是执行该命令的主体。

group=*groupname*

此标记指定组 *groupname* 应该是所创建的对象的组所有者。缺省值为 **NULL** 。

access=*rights*

该标志指定将为给定对象授予的一组访问权限。值 *rights* 以 *nischmod*(1) 命令定义的格式来指定。缺省值为 **----rmcdr---r---** 。

-M 仅适用于主服务器。该选项指定应将查找发送给主服务器。这样保证了可以看到最新的信息，但可能会导致主服务器繁忙，或导致主服务器因该操作而繁忙。

-P 使用连接路径。该选项指定如果初始搜索不成功，则查找应使用表的连接路径。

-Y *map* 使用 *map* 的 **dbm** 文件作为输入源。

举例

将 **/etc/passwd** 的内容添加到 **passwd.org_dir** 表中：

```
cat /etc/passwd | nisaddent passwd
```

添加影子信息（请注意，在这里表类型为 **shadow** ，而不是 **passwd** ，即使实际信息存储在 **passwd** 表中也是如此）：

```
cat /etc/shadow | nisaddent shadow
```

使用 **/etc/hosts** 的内容替换 **hosts.org_dir** 表（详细模式）：

```
nisaddent -rv -f /etc/hosts hosts
```

合并 **myypdomain** 中的 **passwd** 映射和 **passwd.org_dir.nisdomain** 表（详细模式）（此示例假定 **/var/yp/myypdomain** 目录中包含 **yppasswd** 映射）：

```
nisaddent -mv -y myypdomain passwd nisdomain
```

合并 **myypdomain** 中的 **auto.master** 映射和 **auto_master.org_dir** 表：

```
nisaddent -m -y myypdomain -Y auto.master \
    -t auto_master.org_dir key-value
```

转储 **hosts.org_dir** 表：

```
nisaddent -d hosts
```

外部语言环境影响

环境变量

NIS_DEFAULTS 该变量包含一个将覆盖 NIS+ 标准缺省值的缺省字符串。如果使用了 **-D** 选项，则这些值将同时覆盖 **NIS_DEFAULTS** 变量和标准缺省值。

NIS_PATH 如果设置了该变量，且 *NIS+* 和 *table* 名称都不是完全限定的，则将搜索 **NIS_PATH** 中的每个指定目录，直至找到该表为止（请参阅 *nisdefaults*(1) ）。

返回值

nisaddent 成功时返回 **0** ，失败时返回 **1** 。

警告

HP-UX 11i v2 是支持 NIS+ 的最后一个 HP-UX 版本。

建议使用 LDAP 替代 NIS+。HP 完全支持基于 LDAP 的行业标准命名服务。

作者

nisaddent 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

niscat(1)、 nischmod(1)、 nisdefaults(1)、 nistbladm(1)、 nispopulate(1M)、 nisserver(1M)、 nissetup(1M)、 ypxfr(1M)、 hosts(4)、 passwd(4)。

名称

nis_cachemgr - 维护包含有关 NIS+ 服务器的位置信息的缓存

概要

/usr/sbin/nis_cachemgr [**-i**] [**-n**] [**-v**]

说明

nis_cachemgr 守护程序维护 NIS+ 目录对象的缓存。缓存包含与为命名空间中的各种目录服务的 NIS+ 服务器进行联系所需的位置信息。这包括传输地址、验证服务器所需的信息以及提供有关可以缓存目录对象多长时间的提示的生存时间字段。缓存有助于提高遍历 NIS+ 命名空间的客户端的性能。 **nis_cachemgr** 应该运行在使用 NIS+ 的所有计算机上。但是，为了满足 NIS+ 请求并不要求 **nis_cachemgr** 程序必须正在运行。

该程序维护的缓存由访问该计算机上的 NIS+ 的所有进程共享。缓存由所有进程在内存映射（请参阅 *mmap* (2)）的文件中维护。在启动时， **nis_cachemgr** 从冷启动文件初始化缓存（请参阅 *nisinit*(1M) ），并保留缓存文件中已存在的未到期条目。因此，缓存在计算机重新引导后仍存在。

nis_cachemgr 程序通常是从系统启动脚本启动的。

注意： **nis_cachemgr** 程序在运行它的主机的 NIS+ 主体名称下发出 NIS+ 请求。运行 **nis_cachemgr** 之前，应该使用 *nisaddcred*(1M) 将主机的安全凭证添加到主机域中的 **cred.org_dir** 表。如果 NIS+ 服务以安全级别 2 工作，则将需要类型为 DES 的凭证（请参阅 *rpc.nisd*(1M) ）。请参阅下面的警告一节。此外，需要在计算机上执行“ keylogin **-r** ”。

nisshowcache 可以用来查看已缓存的对象。

选项

-i 强制 **nis_cachemgr** 忽略以前的缓存文件，且仅从冷启动文件重新初始化缓存。缺省情况下，缓存管理器同时从冷启动文件和旧缓存文件初始化自身，因此在计算机重新引导之间维护缓存中的条目。

-n 在 *insecure* 模式下运行 **nis_cachemgr** 。缺省情况下，将目录对象添加到共享缓存之前，应计算机上另一个进程的请求，它检查请求的加密签名，以确保目录对象有效并且是由经过授权的服务器发送的。在该模式下， **nis_cachemgr** 将目录对象添加到共享缓存，而不进行该检查。

-v 该标志设置 *verbose* 模式。在该模式下， **nis_cachemgr** 程序不仅记录错误和警告，而且记录其他状态消息。其他消息是通过将 *syslog*(3C) 以优先级 **LOG_INFO** 使用来记录的。

诊断信息

nis_cachemgr 守护程序使用 syslog 记录错误消息和警告（请参阅 *syslog*(3C) ）。错误消息以优先级 **LOG_ERR** 记录到 **DAEMON** 工具中，以优先级 **LOG_WARNING** 记录警告消息。使用 **-v** 选项可以获得其他状态消息。

警告

如果主机主体在其域的 **cred.org_dir** 表中没有正确的安全凭证，则在没有 **'-n'** 不安全模式选项的情况下运行该程序，可能会大大 *degrade* 发出 NIS+ 请求的进程的性能。

HP-UX 11i v2 是支持 NIS+ 的最后一个 HP-UX 版本。

建议的 NIS+ 替代命令是 LDAP。HP 完全支持基于 LDAP 的行业标准命名服务。

文件

/var/nis/NIS_SHARED_DIRCACHE	共享的缓存文件
/var/nis/NIS_COLD_START	冷启动文件
/etc/init.d/rpc	NIS+ 的初始化脚本

作者

nis_cachemgr 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

keylogin(1)、 nisaddcred(1M)、 nisinit(1M)、 nisshowcache(1M)、 rpc.nisd(1M)、 mmap(2)、 syslog(3C)、 nisfiles(4)。

名称

nisclient - 初始化 NIS+ 主体的 NIS+ 凭证

概要

/usr/lib/nis/nisclient -c [**-x**] [**-o**] [**-v**] [**-l** *network_password*]
[**-d** *NIS+_domain*] *client_name" ...*

/usr/lib/nis/nisclient -i [**-x**] [**-v**] **-h** *NIS+_server_host*
[**-a** *NIS+_server_addr*] [**-d** *NIS+_domain*] [**-S 0|2**]

/usr/lib/nis/nisclient -u [**-x**] [**-v**]

/usr/lib/nis/nisclient -r [**-x**]

说明

nisclient Shell 脚本可用于执行下列操作:

- 为主机和用户创建 NIS+ 凭证
- 初始化 NIS+ 主机和用户
- 恢复网络服务环境

NIS+ 凭证用于向 NIS+ 服务提供 NIS+ 客户端身份验证信息。

使用第一个“概要” (**-c**) 可为主机或用户创建单个 NIS+ 凭证。必须作为 NIS+ 主体登录到要为其创建新凭证的域。还必须对本地“cred”表具有写入特权。 *client_name* 参数接受 NIS+ 域中任何有效的主机或用户名（例如，*client_name* 必须存在于 **hosts** 或 **passwd** 表中）。 **nisclient** 根据 **hosts** 和 **passwd** 表验证每个 *client_name* ，然后为主机或用户添加正确的 NIS+ 凭证。请注意，如果您在本地域外部创建 NIS+ 凭证，则主机或用户必须同时存在于本地域和远程域中的 **hosts** 或 **passwd** 表中。

缺省情况下， **nisclient** 不会覆盖凭证表中指定主机和用户的现有条目。要进行覆盖，请使用 **-o** 选项。在创建了凭证之后， **nisclient** 将输出为了初始化主机或用户而必须在客户端计算机上执行的命令。 **-c** 选项要求您为客户端提供一个用来对客户端的私用密钥进行加密的网络口令。可以在命令行中用 **-l** 选项指定网络口令，否则，脚本将提示您输入它。以后可以用 *nispasswd*(1) 或 *chkey*(1) 来更改此网络口令。

nisclient -c 并不用于为 passwd 和 hosts 表中定义的所有用户和主机创建 NIS+ 凭证。要为所有的用户和主机定义凭证，请使用 *nispopulate*(1M) 。

使用第二个“概要” (**-i**) 可初始化 NIS+ 客户端计算机。 **-i** 该选项可用于对计算机进行转换以使用 NIS+，或者用于更改计算机的域名。必须作为超级用户登录到要成为 NIS+ 客户端的计算机。管理员必须已经使用 **nisclient -c** 或 **nispopulate -C** 为该主机创建了 NIS+ 凭证。您将需要管理员所创建的网络口令。 **nisclient** 将提示您输入网络口令，以对私用密钥进行解密，然后提示您输入此计算机的超级用户登录口令，以生成一组新的私用/公用密钥。如果 NIS+ 凭证是由管理员通过使用 **nisclient -c** 创建的，则使用由 **nisclient** 脚本输出的初始化命令（而不是手动键入它），即可初始化此主机。

要初始化未经过验证的 NIS+ 客户端计算机，请同时使用 **-i** 选项和 **-S 0** 。使用这些选项， **nisclient -i** 选项将不会

要求输入任何口令。

在客户端初始化过程中，要修改的文件将备份为 *files*.no_nisplus 。通常在客户端初始化过程中修改的文件包括：**/etc/rc.config.d/namesvrs** 、 **/etc/nsswitch.conf** 、 **/etc/hosts** 和 **/var/nis/NIS_COLD_START** （如果它存在的话）。请注意，如果某个文件的备份文件已经存在，则将不保存该文件。

-i 选项不会使用 DNS 设立 NIS+ 客户端来解析主机名。有关设立 DNS 的信息，请参考 DNS 文档（请参阅 *resolver*(4) ）。

使用第三个“概要” (**-u**) 可初始化 NIS+ 用户。必须作为用户登录到已创建 NIS+ 凭证的域中的 NIS+ 客户端计算机。管理员应当已经通过使用 **nisclient -c** 或 *nispopulate*(1M) 为您的用户名创建了 NIS+ 凭证。您将需要管理员用来为您的用户名创建 NIS+ 凭证的网络口令。 **nisclient** 将提示您输入此网络口令以对您的私用密钥进行解密，然后提示您输入登录口令，以生成一组新的私用/公用密钥。

使用第四个“概要” (**-r**) 可将网络服务环境恢复到在执行 **nisclient -i** 之前所使用的环境。必须作为超级用户登录到要恢复的计算机。只有当计算机是用 **nisclient -i** 初始化时，才能对其进行恢复，这是由于它使用的是由 **-i** 选项创建的备份文件。

在初始化计算机或者恢复网络服务之后重新引导计算机。

选项

-a *NIS+_server_addr* 指定 NIS+ 服务器的 IP 地址。此选项 仅与 **-i** 选项一起使用。

-c 添加 NIS+ 主体的 **DES** 凭证。

-d *NIS+_domain* 在与 **-c** 选项一起使用时，指定应当在其中创建凭证的 NIS+ 域。在与 **-i** 选项一起使用时，为新的 NIS+ 域指定名称。缺省值是当前的域名。

-h *NIS+_server_host* 指定 NIS+ 服务器的主机名。此选项 仅与 **-i** 选项一起使用。

-i 初始化 NIS+ 客户端计算机。

-l *network_password* 指定客户端的网络口令。此选项 仅与 **-c** 选项一起使用。如果未指定此选项，则脚本将提示您输入网络口令。

-o 覆盖现有的凭证条目。缺省设置是不覆盖。此选项 仅与 **-c** 选项一起使用。

-r 恢复网络服务环境。

-S 0|2 指定 NIS+ 客户端的身份验证级别。级别 **0** 用于未经过验证的客户端，级别 **2** 用于通过验证的 (**DES**) 客户端。缺省设置是用 **2** 级身份验证进行设置。此选项 仅与 **-i** 选项一起使用。对于 **-c** 和 **-u** 选项， **nisclient** 始终使用 **2** 级验证 (**DES**) 。对于 **0** 级验证，无须运行带有 **-u** 和 **-c** 的 **nisclient** 。

-u 初始化 NIS+ 用户。

-v 在详细信息模式下运行脚本。

-x 打开“回显”模式。该脚本仅输出它本应执行的命令。请注意，这些命令实际并未执行。缺省值为 off。

举例

要为本地域中的主机 *hpws* 和用户 *fred* 添加 **DES** 凭证：

/usr/lib/nis/nisclient -c hpws fred

要为 *xyz.hp.com.* 域中的主机 *hpws* 和用户 *fred* 添加 **DES** 凭证：

/usr/lib/nis/nisclient -c -d xyz.hp.com. hpws fred

要将主机 *hpws* 初始化为 **xyz.hp.com.** 域中的 NIS+ 客户端，其中， *nisplus_server* 是 *xyz.hp.com.* 域的服务器：

/usr/lib/nis/nisclient -i -h nisplus_server -d xyz.hp.com.

如果未在 **/etc/hosts** 文件中找到该服务器，该脚本将提示您输入 *nisplus_server* 的 IP 地址。只有在当前的域名不同于新域名时， **-d** 选项才是必需的。

要将主机 hpws 初始化为 xyz.hp.com. 域中未经过验证的 NIS+ 客户端，其中 nisplus_server 是域 xyz.hp.com. 中的服务器：

**/usr/lib/nis/nisclient -i -S 0 -h nisplus_server -d xyz.hp.com. **
-a 129.140.44.1

要将用户 *fred* 初始化为 NIS+ 主体，作为用户 *fred* 登录到 NIS+ 客户端计算机。

/usr/lib/nis/nisclient -u

文件

/var/nis/NIS_COLD_START	此文件包含一个列表，其中列出了服务器、这些服务器的传输地址以及它们为计算机的缺省域提供服务的安全 RPC 公用密钥。
/etc/defaultdomain	系统的缺省域名
/etc/nsswitch.conf	名称服务交换的配置文件
/etc/hosts	本地主机名数据库

警告

HP-UX 11i v2 是支持 NIS+ 的最后一个 HP-UX 版本。

建议用 LDAP 替代 NIS+。 HP 完全支持基于 LDAP 的行业标准命名服务。

作者

nisclient 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

chkey(1) 、 keylogin(1) 、 nis+(1) 、 nispasswd(1) 、 keyserv(1M) 、 nisaddcred(1M) 、 nisinit(1M) 、 nispopulate(1M)、 nsswitch.conf(4)、 resolver(4)。

名称

nisinit - NIS+ 客户端和服务器初始化实用程序

概要

nisinit -r

nisinit -p Y|D|N *parent_domain host* . . .

nisinit -c -H *host* | **-B** | **-C** *coldstart*

说明

nisinit 会将计算机初始化为 NIS+ 客户端或 NIS+ 根主服务器。要完成同样的任务，使用 *nisclient*(1M) 或 *nisserver*(1M) 可能更加简单一些。

选项

-r 将计算机初始化为 NIS+ 根服务器。该选项会创建文件 **/var/nis/root.object** ，并对其进行初始化，以包含有关此计算机的信息。它使用 **sysinfo()** 系统调用检索缺省域的名称。

要将计算机初始化为 NIS+ 根服务器，建议使用 *nisserver*(1M) 的 **-r** 选项，来代替使用 **nisinit -r** 。

-p Y | D | N *parent_domain host* . . .

该选项在根服务器上用来初始化 **/var/nis/parent.object** ，以使得该域成为其上命名空间的一部分。只有根服务器可以具有父对象。父对象表示 NIS+ 根“以上”的命名空间。如果这是一个独立域，则不应使用该选项。该选项的参数告知该命令为 NIS+ 域以上的域提供服务的名称服务器类型是什么。当客户端尝试解析 NIS+ 命名空间之外的名称时，该对象将返回，并带有错误 **NIS_FOREIGNNS** ，表明已经达到命名空间边界。然后由该客户端继续名称解析过程。

参数 *parent_domain* 是该域类型特有语法中的父域名称。该域参数后面的主机名列表为服务于该父域的主机名称。如果对于一个父域存在多个服务器，指定的第一个主机则应为该域的主服务器。

Y 指定该父目录是一个 NIS v2 域。

D 指定该父目录是一个 DNS 域。

N 指定该父目录是另一个 NIS+ 域。该选项对于将预先存在的 NIS+ 子树与全局命名空间进行连接非常有用。

请注意，在当前实现中， NIS+ 客户端没有利用 **-p** 功能。另外，因为父对象目前在根复制服务器上没有进行复制，所以建议不要使用该选项。

-c 将计算机初始化为 NIS+ 客户端。有三个初始化选项可以使用：按冷启动初始化、按主机名初始化和按广播初始化。大多数安全机制都是从受信任的冷启动文件进行初始化。第二个选项为使用指定为受信任主机的主机名进行初始化。第三种方法是按照广播进行初始化，这是安全性最差的方法。

-C *coldstart*

导致文件 *coldstart* 用作初始化 NIS+ 客户端时的原型冷启动文件。该冷启动文件可以从一个已经是 NIS+ 命名空间客户端的计算机进行复制。要获得最大的安全性，管理员可以对冷启动文件进

行加密和编码（使用 *uuencode*(1)），并将其以邮件形式发送给打开新计算机的管理员。之后，这个新管理员对该文件进行解码（使用 **uudecode()**）、解密，然后将该文件用于 **nisinit** 命令，以将该计算机初始化为 NIS+ 客户端。如果该冷启动文件来自同一个域的另一个客户端，则可以安全跳过 **nisinit** 命令，该文件作为 **/var/nis/NIS_COLD_START** 复制到 **/var/nis** 目录中。

-H *hostname*

指定主机 *hostname* 应作为受信任的 NIS+ 服务器进行联系。 **nisinit** 命令将对 **NETPATH** 环境变量中的每个传输进行迭代，并尝试与该计算机上的 *rpcbind*(1M) 进行联系。该主机名必须能够从没有运行名称服务的客户端进行访问。对于 IP 网络，这就意味着，调用 **nisinit** 时在 **/etc/hosts** 中必须有该主机的一个条目。

-B 指定 **nisinit** 命令应使用 IP 广播在本地子网上定位 NIS+ 服务器。任何正在运行 NIS+ 服务的计算机都可能应答。不能保证应答的服务器是该组织命名空间的服务器。如果使用该选项，则建议与您的系统管理员确认该服务器和所服务的域是否有效。可以使用 *nisshowcache*(1M) 命令将绑定信息转储到标准输出。

请注意， **nisinit -c** 只会在该客户端中启用 NIS+ 命名空间导航。要使得 NIS+ 成为您的名称服务器，请修改文件 **/etc/nsswitch.conf** 以反映该内容。有关详细信息，请参阅 *nsswitch.conf*(4)。

返回值

nisinit 成功时返回 **0**，失败时返回 **1**。

举例

该示例使用主机 *freddy* 作为受信任服务器，将该计算机初始化为 NIS+ 客户端。

```
nisinit -cH freddy
```

该示例使用受信任的冷启动文件设置客户端。

```
nisinit -cC /tmp/colddata
```

该示例使用 IP 广播设置客户端。

```
nisinit -cB
```

该示例设置一个根服务器。

```
nisinit -r
```

外部语言环境影响

环境变量

NETPATH 该环境变量可以设置为在联系 NIS+ 服务器时尝试的传输（请参阅 *netconfig*(4)）。该客户端库只会尝试使用面向连接的传输联系服务器。

文件

/var/nis/NIS_COLD_START

该文件包含一个列表，其中列出了服务器、这些服务器的传输地址，以及它们为该计算机的缺省域提供服务的安全 RPC 公用密匙。

/var/nis/*hostname***/root.object**

该文件描述 NIS+ 命名空间的根对象。这是一个标准的 XDR 编码 NIS+ 目录对象，可由授权客户使用 **nis_modify()** 接口进行修改。

/var/nis/*hostname***/parent.object**

该文件描述在逻辑上处于 NIS+ 命名空间之上的命名空间。最常见的父对象类型为 DNS 对象。该对象包含了该域中服务器的联系信息。

/etc/hosts Internet 主机表。

警告

HP-UX 11i v2 是支持 NIS+ 的最后一个 HP-UX 版本。

建议使用 LDAP 替代 NIS+。HP 完全支持基于 LDAP 的行业标准命名服务。

作者

nisinit 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

nis+(1)、 uuencode(1)、 nisclient(1M)、 nisserver(1M)、 nisshowcache(1M)、 hosts(4)、 netconfig(4)、 nisfiles(4)。

名称

nislog - 显示 NIS+ 事务日志的内容

概要

/usr/sbin/nislog [**-h** *num*|**-t** *num*] [**-v**] [*directory*]...

说明

nislog 在标准输出上显示 NIS+ 服务器事务日志的内容。该命令可以用于跟踪命名空间中的更改。 **/var/nis/***hostname***.log** 文件包含由 NIS+ 服务器维护的事务日志。 *hostname* 是由 **uname -n** 返回的字符串。发生更新时，会将它们记录到该文件，然后作为日志事务传播到副本。对日志执行检查点操作时，删除已传播到副本的更新。

nislog 命令只能由超级用户在 NIS+ 服务器上运行。它仅显示该服务器的日志条目。

如果未指定 *directory* ，则搜索整个日志。否则，仅显示与指定目录对应的那些日志条目。

选项

-h [*num*] 显示从日志的“头”算起的 *num* 个事务。如果省略数值参数，则将它假定为 **1** 。如果数值参数为 **0**，则仅显示日志标题。

-t [*num*] 显示从日志的“尾”算起的 *num* 个事务。如果省略数值参数，则将它假定为 **1** 。如果数值参数为 **0**，则仅显示日志标题。

-v 详细信息模式。

警告

HP-UX 11i v2 是支持 NIS+ 的最后一个 HP-UX 版本。

建议使用 LDAP 替代 NIS+。 HP 完全支持基于 LDAP 的行业标准命名服务。

文件

/var/nis/*hostname***.log** 事务日志

作者

nislog 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

nis+(1)、 uname(1)、 rpc.nisd(1M)、 nisfiles(4)。

名称

nisping - 将 ping 发送到 NIS+ 服务器

概要

/usr/lib/nis/nisping [**-uf**] [**-H** *hostname*] [**-r** | *directory*]

/usr/lib/nis/nisping -C [**-a**] [**-H** *hostname*] [*directory*]

说明

在第一个概要行中， **nisping** 命令将 **ping** 发送到 NIS+ 目录的所有副本。在副本收到 ping 后，它将向主服务器查询该目录以获取更新。在 ping 副本之前，该命令尝试确定副本“看到”的上次更新和主服务器记录的上次更新。如果这两个时间戳相同，则不发送 ping。 **-f** （强制）选项将覆盖该功能。

在正常情况下， NIS+ 副本服务器在短时间内从主 NIS+ 服务器获取新信息。因此，根本不需要使用 **nisping** 。

在第二个概要行中， **nisping -C** 命令将检查点请求发送到服务器。如果未指定 *directory* ，则对 *nisdefaults*(1) 返回的主域执行检查点操作。如果必须对给定服务器所服务的所有目录执行检查点操作，请使用 **-a** 选项。

在收到检查点请求后，服务器将给定 *directory* 的所有更新从表日志文件提交到数据库文件。如果发送到主服务器，则该命令还会将更新发送到副本（如果它们已过期）。该选项是必需的，这是因为不对 NIS+ 的数据库日志文件自动执行检查点操作。应该以频繁的时间间隔（如每天一次）使用 **nisping** 对 NIS+ 数据库日志文件执行检查点操作。可以将该命令添加到 *crontab*(1) 文件。如果未对数据库日志文件执行检查点操作，则其大小将继续增大。

选项

-a 对服务器上的所有目录执行检查点操作。

-C 将执行检查点操作的请求而不是 ping 发送到每个服务器。服务器计划将所有事务提交到稳态存储。

-H *hostname* 仅向主机 *hostname* 发送 ping，检查更新时间或对其执行检查点操作。

-f 强制 ping，即使时间戳指示没有理由这样做。该选项对于调试是有用的。

-r 可以使用该选项更新或获取根服务器中有关根对象的状态，尤其是在添加或删除列表中的新根副本时。

如果不与 **-u** 选项一起使用，则 **-r** 将 ping 请求发送到为根域服务的服务器。当副本收到 ping 时，它们将更新其根对象（如果需要）。

-r 选项可以与除 **-C** 选项之外的所有其他选项一起使用；不需要对根对象执行检查点操作。

-u 显示上次更新的时间；没有向服务器发送 ping。

注释

如果 **-H** 选项指定的服务器不为目录服务，则不发送 **ping** 。

返回值

-1 不与任何服务器联系，或者无法与 **-H** 选项指定的服务器联系。

0 成功。

1 已与一些服务器（但不是所有服务器）成功联系。

举例

以下示例 ping 缺省域的所有副本：

nisping

请注意，该示例将不 ping 该域内的 **org_dir** 和 **group_dir** 子目录。

以下示例 ping 是 *org_dir.foo.com.* 目录的副本的服务器 *example* ：

nisping -H example org_dir.foo.com.

以下示例对 *org_dir.bar.com.* 目录的所有服务器执行检查点操作。

nisping -C org_dir.bar.com.

外部语言环境影响

环境变量

NIS_PATH 如果设置了该变量，且 NIS+ 目录名不是完全限定名，则将搜索每个指定的目录，直至找到该目录为止。

警告

HP-UX 11i v2 是支持 NIS+ 的最后一个 HP-UX 版本。

建议使用 LDAP 替代 NIS+。HP 完全支持基于 LDAP 的行业标准命名服务。

作者

nisping 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

crontab(1)、 nisdefaults(1)、 nislog(1M)、 nisfiles(4)。

名称

nispopulate - 填充 NIS+ 域中的 NIS+ 表。

概要

/usr/lib/nis/nispopulate -Y [**-x**] [**-f**] [**-n**] [**-u**] [**-v**] [**-S 0|2**] [**-l** *network_passwd*]
[**-d** *NIS+_domain*] **-h** *NIS_server_host* [**-a** *NIS_server_addr*]
-y *NIS_domain* [*table*] ...

/usr/lib/nis/nispopulate -F [**-x**] [**-f**] [**-u**] [**-v**] [**-S 0|2**] [**-d** *NIS+_domain*]
[**-l** *network_passwd*] [**-p** *directory_path*] [*table*] ...

/usr/lib/nis/nispopulate -C [**-x**] [**-f**] [**-v**] [**-d** *NIS+_domain*]
[**-l** *network_passwd*] [*hosts|passwd*]

说明

nispopulate Shell 脚本可用于根据相应的文件或 NIS+ 映射，对指定域中的 NIS 表进行填充。 **nispopulate** 假定已经通过 *nisserver*(1M) 或 *nissetup*(1M) 创建了这些表。

表参数可使用用于管理 HP-UX 系统和非标准的 键值类型表的标准名称。有关 键值类型表的详细信息，请参阅 *nisaddent*(1M) 。如果未指定表参数，则 **nispopulate** 将自动填充每个标准表。这些标准（缺省）表包括: **auto_master** 、 **auto_home** 、 **ethers** 、 **group** 、 **hosts** 、 **networks** 、 **passwd** 、 **protocols** 、 **services** 、 **rpc** 、 **netmasks** 、 **bootparams** 、 **netgroup** 、 **aliases**and**shadow** 。请注意，只有在根据文件填充时，才使用 **shadow** 表。 **nispopulate** 接受 键值类型的非标准表。必须首先用 *nistbladm*(1) 命令手动创建这些表。

使用第一个概要 (**-Y**) 根据 NIS 映射填充 NIS+ 表。 **nispopulate** 使用 *ypxfr*(1M) 将 NIS 映射从 NIS 服务器转移到本地计算机上的 **/var/yp/***NIS_domain* 目录。然后，它将这些文件用作输入源。请注意， *NIS_domain* 区分大小写。请确保该目录中有足够的磁盘空间。

使用第二个概要 (**-F**) 根据本地文件填充 NIS+ 表。 **nispopulate** 会将那些与表名相匹配的文件用作当前工作目录或指定目录中的输入源。

请注意，在填充 **hosts** 和 **passwd** 表时， **nispopulate** 将分别为在 **hosts** 和 **passwd** 表中定义的所有用户和主机自动创建 NIS+ 凭证。要创建这些凭证，网络口令是必需的。此网络口令用于对新用户和主机的私用密钥进行加密。此口令可通过使用 **-l** 选项来指定，否则它将使用缺省口令“nisplus”。 **nispopulate** 不会覆盖凭证表中任何现有的凭证条目。使用 *nisclient*(1M) 可覆盖 **cred** 表中的条目。它为用户创建 LOCAL 和 DES 凭证，但仅为主机创建 DES 凭证。要禁用自动创建凭证，请指定 **-S 0** 选项。

通过第三个“概要” (**-C**) ，可以使用 2 级验证 (**DES**) ，根据指定域的 passwd 和 hosts 表填充 NIS+ 凭据表。此操作的有效表参数为 passwd 和 hosts。如果未指定此参数，它会将 passwd 和 hosts 都用作输入源。

如果 **nispopulate** 以前与 **-S 0** 选项一起使用，则说明没有为主机或用户添加凭证。如果站点后来决定为所有的用户和主机添加凭证，则可使用此 (**-C**) 选项来添加凭证。

选项

-a *NIS_server_addr* 指定 NIS 服务器的 IP 地址。此选项 仅与 **-Y** 选项一起使用。

-C 使用 **DES** 验证（2 级安全），根据 passwd 和 hosts 表填充 NIS+ 凭证表。

-d *NIS+_domain*。 指定 NIS+ 域。缺省值是本地域。

-F 根据文件填充 NIS+ 表。

-f 强制该脚本在不提示确认的情况下填充 NIS+ 表。

-h *NIS_server_host* 指定在其中复制 NIS 映射的 NIS 服务器主机名。此选项 仅与 **-Y** 选项一起使用。此主机必须已经在 NIS+ **hosts** 表或 **/etc/hosts** 文件中存在。如果未定义主机名，则该脚本将提示您输入其 IP 地址，您也可以使用 **-a** 选项手动指定 IP 地址。

-l *network_passwd* 指定用于填充 NIS+ 凭据表的网络口令。只有当您填充 **hosts** 和 **passwd** 表时， 才使用此选项。缺省口令为 **nisplus** 。

-n 不覆盖 **/var/yp/***NISdomain* 目录中的本地 NIS 映射（如果它们已存在的话）。缺省设置为覆盖本地 **/var/yp/***NISdomain* 目录中现有的 NIS 映射。此选项 仅与 **-Y** 选项一起使用。

-p *directory_path* 指定用来存储文件的目录。此选项 仅与 **-F** 选项一起使用。缺省值是当前的工作目录。

-S 0|2 为 NIS+ 客户端指定验证级别。级别 **0** 用于未经过验证的客户端，而且将不会为指定域中的用户和主机创建凭证。级别 2 用于通过验证的 (**DES**) 客户端，而且将为指定域中的用户和主机创建 DES 凭证。缺省设置是用 **2** 级验证 (**DES**) 进行设置。对于 **0** 级验证，无需运行带有 **-C** 的 **nispopulate** 。

-u 根据文件或 NIS 映射对 NIS+ 表进行更新（即，添加、删除和修改）。只有当存在少量更改时，才应当使用此选项对 NIS+ 表进行更新。缺省设置是添加到 NIS+ 表中，而不删除任何现有的条目。同样，如果要根据 **/var/yp** 目录中的现有映射更新 NIS+ 表，请参阅 **-n** 选项。

-v 在详细信息模式下运行脚本。

-x 打开“回显”模式。该脚本只输出其应已执行的命令。请注意，这些命令实际并未执行。缺省值为 off。

-Y 根据 NIS 映射填充 NIS+ 表。

-y *NIS_domain* 指定要从中复制 NIS 映射的 NIS 域。此选项 仅与 **-Y** 选项一起使用。缺省域名与本地域名相同。

外部语言环境影响

TMPDIR

nispopulate 通常会在 **/tmp** 目录中创建临时文件。可以通过将环境变量 **TMPDIR** 设置为所选目录来指定另一个目录。如果 **TMPDIR** 是无效目录，则 **nispopulate** 将使用 **/tmp** 。

举例

要根据 *yp.hp.com* 域的 NIS 映射（作为输入源）填充 *xyz.hp.com.* 域中所有的 NIS+ 标准表，其中，主机 *yp_host* 是 *yp.hp.com* 的 YP 服务器：

```
/usr/lib/nis/nispopulate -Y -y yp.hp.com -h yp_host -d xyz.hp.com.
```

要根据上面显示的相同的 NIS 域和主机更新所有的 NIS+ 标准表：

```
/usr/lib/nis/nispopulate -Y -u -y yp.hp.com \
   -h yp_host -d xyz.hp.com.
```

要根据 **/var/nis/files** 目录中的 hosts 文件填充 *xyz.hp.com.* 域中的 **hosts** 表，并将“somepasswd”用作加密密钥的网络口令：

```
/usr/lib/nis/nispopulate -F -p /var/nis/files -l somepasswd hosts
```

要根据 **/var/nis/files** 目录中的 passwd 文件填充 xyz.hp.com. 域中的 passwd 表，而不自动创建 NIS+ 凭证：

```
/usr/lib/nis/nispopulate -F -p /var/nis/files -d xys.hp.com. \
   -S 0 passwd
```

要为 passwd 表中定义的所有用户填充 xyz.hp.com. 域中的凭证表。

```
/usr/lib/nis/nispopulate -C -d xys.hp.com. passwd
```

要根据 **/var/nis/files/private** 文件创建和填充非标准键值类型的 NIS+ 表“private”：（nispopulate 假定已经创建了 private.org_dir 键值类型的表）。

```
/usr/bin/nistbladm -D access=og=rmcd,nw=r \
   -c private key=S,nogw= value=,nogw= private.org.dir
/usr/lib/nis/nispopulate -F -p /var/nis/files private
```

警告

HP-UX 11i v2 是支持 NIS+ 的最后一个 HP-UX 版本。

建议使用 LDAP 替代 NIS+。HP 完全支持基于 LDAP 的行业标准命名服务。

文件

/etc/hosts	本地主机名数据库
/var/yp	NIS(YP) 域目录
/var/nis	NIS+ 域目录

/tmp

作者

nispopulate 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

nis+(1)、 nistbladm(1)、 nisaddcred(1M)、 nisaddent(1M)、 nisclient(1M)、 nisserver(1M)、 nissetup(1M)、 rpc.nisd(1M)、 ypxfr(1M)。

名称

nisserver - 设置 NIS+ 服务器。

概要

/usr/lib/nis/nisserver -r [**-x**] [**-f**] [**-v**] [**-Y**] [**-d** *NIS+_domain*]
[**-g** *NIS+_groupname*] [**-l** *network_passwd*]

/usr/lib/nis/nisserver -M [**-x**] [**-f**] [**-v**] [**-Y**] -d *NIS+_domain*
[**-g** *NIS+_groupname*] [**-h** *NIS+_server_host*]

/usr/lib/nis/nisserver -R [**-x**] [**-f**] [**-v**] [**-Y**] [**-d** *NIS+_domain*] [**-h** *NIS+_server_host*]

说明

nisserver Shell 脚本可以用来设置安全级别为 2 的根主服务器、非根主服务器和副本 NIS+ 服务器（“**DES**”）。

在设置新域时，该脚本为指定的域创建 NIS+ 目录（包括 **groups_dir** 和 **org_dir** ）和系统表对象。它不填充表。您将需要使用 *nispopulate*(1M) 填充表。

使用第一个概要 (**-r**) 可设置根主服务器。您必须以服务器计算机上的超级用户身份登录。

使用第二个概要 (**-M**) 可以为指定的域设置非根主服务器。您必须以 NIS+ 计算机上的 NIS+ 主体的身份登录，并且具有您正设置的域的父目录的创建特权。新的非根主服务器计算机必须已经是 NIS+ 客户端（请参阅 *nisclient*(1M) ），并且正在运行 **rpc.nisd** 守护程序（请参阅 *rpc.nisd*(1M) ）。

使用第三个概要 (**-R**) 可同时为根域和非根域设置副本服务器。您必须以 NIS+ 计算机上的 NIS+ 主体的身份登录，并且具有您正复制的域的父目录的创建特权。新的副本服务器计算机必须已经是 NIS+ 客户端（请参阅 *nisclient*(1M)) ），并且正在运行 **rpc.nisd** 守护程序（请参阅 *rpc.nisd*(1M) ）。

选项

-d *NIS+_domain* 指定 NIS+ 域的名称。缺省值为本地域。

-f 强制 NIS+ 服务器设置，而不提示进行确认。

-g *NIS+_groupname* 指定新域的 NIS+ 组名称。该选项对 **-R** 选项无效。缺省组为 **admin**.*domain* 。

-h *NIS+_server_host* 指定 NIS+ 服务器的主机名。它必须是本地域中的有效主机。使用完全限定的主机名（例如 hostx.xyz.hp.com.）指定本地域之外的主机。该选项仅用于设置非根主服务器或副本服务器。非根主服务器设置缺省为使用与父域相同的服务器列表。副本服务器设置的缺省值为本地主机名。

-l *network_password* 指定为根主服务器创建凭证所用的网络口令。该选项仅用于主根服务器设置（ -r 选项）。如果未指定该选项，则脚本将提示您输入登录口令。

-r 将服务器设置为根主服务器。使用 **-R** 选项可设置根副本服务器。

-v 在详细信息模式下运行脚本。

-x 打开“回显”模式。脚本仅输出它应该已经执行的命令。请注意，并不实际执行这些命令。缺省值为关闭。

-M 将指定主机设置为主服务器。确保在执行该命令之前 *rpc.nisd*(1M) 正在新主服务器上运行。

-R 将指定主机设置为副本服务器。确保 *rpc.nisd*(1M) 正在新副本服务器上运行。

-Y 以 NIS 兼容模式设置 NIS+ 服务器。缺省为不以 NIS 兼容模式设置服务器。

举例

为域 *hp.com.* 设置根主服务器：

```
root_server# /usr/lib/nis/nisserver -r -d hp.com.
```

对于下列示例，请确保新服务器是 NIS+ 客户端，且在执行 **nisserver** 之前 **rpc.nisd** 正在这些主机上运行。

在主机 *hpreplica* 上为域 *hp.com.* 设置副本服务器：

```
root_server# /usr/lib/nis/nisserver -R -d hp.com. -h hpreplica
```

在主机 *hpxyz* 上为域 *xyz.hp.com.* 设置非根主服务器，其中 NIS+ groupname 为 *admin-mgr.xyz.hp.com.* ：

```
root_server# /usr/lib/nis/nisserver -M -d xyz.hp.com. \
    -h hpxyz -g admin-mgr.xyz.hp.com.
```

在主机 *hpabc* 上为域 *xyz.hp.com.* 设置非根副本服务器：

```
hpxyz# /usr/lib/nis/nisserver -R -d xyz.hp.com. -h hpabc
```

警告

HP-UX 11i v2 是支持 NIS+ 的最后一个 HP-UX 版本。

建议使用 LDAP 替代 NIS+。 HP 完全支持基于 LDAP 的行业标准命名服务。

作者

nisserver 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

nis+(1)、 nisgrpadm(1)、 nismkdir(1)、 nisaddcred(1M)、 nisclient(1M)、 nisinit(1M)、 nispopulate(1M)、 nissetup(1M)、 rpc.nisd(1M)。

名称

nissetup - 初始化 NIS+ 域

概要

/usr/lib/nis/nissetup [**-Y**] [*domain*]

说明

nissetup 是一个 Shell 脚本，它建立一个 NIS+ 域以便为要在名为 *domain* 的域中存储系统管理信息的客户端服务。在执行该命令之前，该域应该已存在（请参阅 *nismkdir*(1) 和 *nisinit*(1M) ）。

NIS+ 域由 NIS+ 目录及其子目录组成： **org_dir** 和 **groups_dir** 。 **org_dir** 存储系统管理信息， **groups_dir** 存储组访问控制的信息。

nissetup 在 *domain* 中创建子目录 **org_dir** 和 **groups_dir** 。在与父域相同的服务器上，将同时复制这两个子目录。创建子目录后， **nissetup** 创建 NIS+ 所服务的缺省表。这些表是 **auto_master**、 **auto_home**、 **bootparams**、 **cred**、 **ethers**、 **group**、 **hosts**、 **mail_aliases**、 **netmasks**、 **networks**、 **passwd**、 **protocols**、 **rpc**、 **services** 和 **timezone** 。 **nissetup** 脚本使用 *nistbladm*(1) 命令创建这些表。可以轻松地自定义该脚本，以添加应该在设置时创建的站点特定表。

对于每个域，该命令通常仅执行一次。

选项

-Y 通过使用向后兼容标志，来指定该域将同时充当 NIS+ 域和 NIS 域。由于使未通过验证的客户端也可以读取所有系统表，这会将域的安全性设置得更低。

注释

尽管该命令创建缺省表，但是它不用数据初始化这些表。这是使用 *nisaddent*(1M) 命令完成的。

使用 *nisserver*(1M) 脚本创建子目录和缺省表更容易。

警告

HP-UX 11i v2 是支持 NIS+ 的最后一个 HP-UX 版本。

建议使用 LDAP 替代 NIS+。HP 完全支持基于 LDAP 的行业标准命名服务。

作者

nissetup 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

nis+(1)、 nismkdir(1)、 nistbladm(1)、 nisaddent(1M)、 nisinit(1M)、 nisserver(1M)。

名称

nisshowcache - 打印共享缓存文件内容的 NIS+ 实用程序

概要

/usr/lib/nis/nisshowcache [**-v**]

说明

nisshowcache 输出由计算机上访问 NIS+ 的所有进程共享的每计算机 NIS+ 目录缓存的内容。缺省情况下， **nisshowcache** 仅输出缓存中的目录名称以及缓存标题。共享缓存由 *nis_cachemgr*(1M) 维护。

选项

-v 详细模式。输出每个目录对象的内容，包括有关服务器名称及其通用地址的信息。

警告

HP-UX 11i v2 是支持 NIS+ 的最后一个 HP-UX 版本。

建议使用 LDAP 替代 NIS+。HP 完全支持基于 LDAP 的行业标准命名服务。

诊断信息

将错误消息发送到 *syslogd*(1M) 守护程序。

文件

/var/nis/NIS_SHARED_DIRCACHE

作者

nisshowcache 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

nis_cachemgr(1M)、 syslogd(1M)、 nisfiles(4)。

名称

nisstat - 报告 NIS+ 服务器统计信息

概要

/usr/lib/nis/nisstat [**-H** *host*] [*directory*]

说明

nisstat 命令向 NIS+ 服务器查询有关其操作的各种统计信息。这些统计信息可能随实现方式及版本的不同而异。并非所有服务器都提供所有统计信息。向不支持统计信息的服务器请求统计信息决不会引起致命错误，它只是返回“未知统计信息”。

缺省情况下，从缺省域的 NIS+ 目录的服务器中提取统计信息。如果指定了 *directory* ，则查询该目录的服务器。

此版本支持的统计信息如下所示：

root server 这将报告服务器是否是根服务器。

NIS compat mode 这将报告服务器是否运行于 NIS 兼容模式下。

DNS forwarding in NIS mode
这将报告处于 NIS 兼容模式下的服务器是否要将主机查找调用转发至 DNS。

security level 这将报告该服务器的安全级别。

serves directories 这将列出由该服务器提供服务的目录。

Operations 该统计信息以下面的格式返回结果：

OP=*opname***:C=***calls***:E=***errors***:T=***micros*

其中 *opname* 将替换为 RPC 过程名称或操作， *calls* 是自服务器开始运行后对该过程进行调用的次数。 *errors* 是处理调用过程中发生的错误数， *micros* 是完成最后 16 个调用的平均时间（以微秒为单位）。

Directory Cache 该统计信息报告对内部目录对象缓存的调用次数，以及缓存上的命中数、未命中数和命中率百分比。

Group Cache 该统计信息报告对内部 NIS+ 组对象缓存的调用次数，以及缓存上的命中数、未命中数和命中率百分比。

Static Storage 该统计信息报告服务器为其静态存储缓冲区分配的字节数。

Dynamic Storage 该统计信息报告服务器进程当前使用的堆的数量。

Uptime 该统计信息报告服务器已运行的时间。

选项

-H *host* 通常将查询目录的所有服务器。使用该选项，将仅查询名为 *host* 的计算机。如果指定的计算机不用于该目录，则不返回任何统计信息。

directory 如果指定，则查询该目录的服务器。

外部语言环境影响

环境变量

NIS_PATH 如果设置了此变量且 NIS+ 目录名不是完全限定的，则将搜索每个指定的目录，直至找到该目录为止（请参阅 *nisdefaults*(1) ）。

警告

HP-UX 11i v2 是支持 NIS+ 的最后一个 HP-UX 版本。

建议使用 LDAP 替代 NIS+。HP 完全支持基于 LDAP 的行业标准命名服务。

作者

nisstat 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

nisdefaults(1)。

名称

nisupdkeys - 更新 NIS+ 目录对象中的公用密钥

概要

/usr/lib/nis/nisupdkeys [**-a** | **-C**] [**-H** *host*] [*directory*]

/usr/lib/nis/nisupdkeys -s [**-a** | **-C**] **-H** *host*

说明

该命令更新 NIS+ 目录对象中的公用密钥。在 NIS+ 服务器的公用密钥发生更改时，必须将新密钥传播到引用该服务器的所有目录对象。

nisupdkeys 读取目录对象，并尝试获得该目录的每个服务器的公用密钥。这些密钥放置在目录对象中，之后修改该对象以反映新密钥。

如果 *directory* 存在，则更新该目录的目录对象。否则，更新缺省域的目录对象。

另一方面， **nisupdkeys -s** 获取 *host* 所服务的所有目录的列表并更新那些目录对象。这假定调用方具有更改所有关联目录对象的足够权限。给定服务器所服务的目录的列表也可以由 *nisstat*(1M) 获得。

在执行此操作之前，确保已将新的地址（或公用密钥）传播到所有副本。

选项

-a 更新目录对象中 NIS+ 服务器的通用地址。当前，这仅对 TCP/IP 传输系列起作用。在服务器的 IP 地址发生更改时，应该使用该选项。服务器的新地址是使用该计算机上的 **gethostbyname()** 解析的。 **/etc/nsswitch.conf** 文件必须指向 *hosts* 条目的正确源，该解析才能起作用。

-C 指定以清除而不是设置公用密钥。与没有公用密钥的服务器进行通信不需要使用安全 RPC。

-H *host* 将密钥更改限制为仅针对名为 *host* 的服务器。如果主机名不是完全限定的 NIS+ 名称，则假定它是缺省域中的主机。如果指定的主机不为目录服务，则不执行操作。

-s 更新指定服务器所服务的所有 NIS+ 目录对象。这假定调用方具有更改所有关联目录对象的足够访问权限。如果发出该调用的 NIS+ 主体没有更新目录对象的足够权限，则那些特定更新将失败，并且将通知调用方。如果 *host* 上的 **rpc.nisd** 无法返回它所服务的服务器的列表，则该命令将输出错误消息。然后调用方将必须多次调用 **nisupdkeys** （如第一个“概要”中所示），对于它所服务的每个 NIS+ 目录都调用一次。

注释

执行该命令的用户必须具有目录对象的修改访问权限才能成功。可以通过 *niscat*(1) 命令使用 **-o** 选项来显示现有的目录对象。

该命令不更新存储在 NIS+ 客户端上 **NIS_COLD_START** 文件中的目录对象。

如果服务器也是根主服务器，则不能使用 **nisupdkeys -s** 更新根目录。

举例

以下示例更新 *foo.bar.* 域的服务器的密钥。

nisupdkeys foo.bar.

该示例更新为 *foo.bar.* 域服务的主机 *fred* 的密钥。

nisupdkeys -H fred foo.bar.

该示例清除 *foo.bar.* 目录中主机 *wilma* 的公用密钥。

nisupdkeys -CH wilma foo.bar.

该示例更新主机 *wilma* 所服务的所有目录对象中的公用密钥。

nisupdkeys -s -H wilma

警告

HP-UX 11i v2 是支持 NIS+ 的最后一个 HP-UX 版本。

建议使用 LDAP 替代 NIS+。HP 完全支持基于 LDAP 的行业标准命名服务。

作者

nisupdkeys 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

chkey(1)、 niscat(1)、 nisaddcred(1M)、 gethostent(3N)、 nis_objects(3N)。

名称

ntpdate - 通过 NTP 设置日期和时间

概要

ntpdate [**-Bbdpqsuv**] [**-a** *key#*] [**-e** *authdelay*] [**-k** *keyfile*]
[**-o** *version*] [**-p** *samples*] [**-t** *timeout*] *server*[*...*]

说明

ntpdate 通过轮询指定为服务器参数的网络时间协议 (NTP) 服务器来设置本地日期和时间，从而确定正确的时间。它必须以根用户身份在本地主机上运行。从每个指定的服务器中可获取大量的示例，并且还应用了 NTP 时钟过滤器和选择算法的子集，以选择最佳的算法。请注意， **ntpdate** 的准确性和可靠性取决于服务器的数量、每次运行它时的轮询数以及运行之间的时间间隔。

ntpdate 根据需要可以手动运行来设置主机时钟，也可以从主机启动脚本中运行，在引导时设置时钟。某些情况下，它可用于在启动 NTP 守护程序 **xntpd** 之前对时钟进行初始设置。

也可以从 cron 脚本中运行 **ntpdate** 。但是务必要注意，包含人为产生的 cron 脚本的 **ntpdate** 不能替代 NTP 守护程序，后者使用高级算法，在尽量减少使用资源的同时，尽量提高准确性和可靠性。最后，由于 **ntpdate** 不会像 **xntpd** 一样控制主机时钟频率，因此使用 **ntpdate** 的准确性很有限。

时间调整可以由 **ntpdate** 通过以下两种方式之一来进行。如果 **ntpdate** 确定时钟误差超过 0.5 秒，它将通过调用 **clock_settime** （请参阅 *clocks*(2) ）系统例行程序来步进时间。如果误差小于 0.5 秒，它将通过调用 **adjtime** （请参阅 *adjtime*(2) ）系统例行程序来微调时间。后面一种技术具有较低损坏性，在误差较小时更为准确，并且在 **ntpdate** 由 **cron** （请参阅 *cron*(1M) ）每一小时或两小时运行一次时运转非常良好。

如果 NTP 服务器守护程序（如 **xntpd** ）在同一台主机上运行， **ntpdate** 将拒绝设置日期。作为运行守护程序的备用方法定期从 **cron** 运行 **ntpdate** 时，如果每一个小时或两个小时执行一次，将产生足够精确的计时，以避免步进时钟。

命令行选项

ntpdate 支持下列选项:

-a 启用身份验证功能并指定要用于身份验证的密钥标识符。密钥和密钥标识符必须在客户端密钥文件和服务器密钥文件中都匹配。缺省设置是禁用身份验证功能。

-B 强制始终使用 **adjtime** 系统调用来微调时间（即使测量到的偏移量大于 +-128 毫秒）。缺省设置是在偏移量大于 +-128 毫秒时使用 **clock_settime** 系统调用步进时间。请注意，如果偏移量比 +-128 毫秒大得多，则可能需要较长的时间（数小时）来将时钟微调到正确的值。在此期间，不应使用主机来同步化客户端。

-b 强制使用 **clock_settime** 系统调用来步进时间，而不是使用 **adjtime** 系统调用来微调时间（缺省值）。如果在引导时从启动文件中调用，则应使用该选项。

-d 启用调试模式，在该模式下 **ntpdate** 将经历所有步骤，而不仅仅是调整本地时钟。另外还将输出可用于一般性调试的信息。

-e *authdelay* 将执行身份验证功能的处理延迟指定为值 *authdelay* （以秒及其分数为单位；有关详细信息，请参阅 *xntpd*(1M) ）。虽然指定一个值可以在速度很慢的 CPU 上提高走时精度，但是该数通常都非常小，以至在大多数情况下都可以将其忽略。

-k *keyfile* 将身份验证密钥文件的路径指定为字符串 *keyfile* 。缺省值为 **/etc/ntp.keys** 。该文件应该采用 **xntpd** 中所述的格式。

-o *version* 将外发数据包的 NTP 版本指定为整数版本（可以是 1 或 2）。缺省值是 3。它允许将 **ntpdate** 与早期 NTP 版本一起使用。

-p *samples* 将要从每个服务器中获取的示例数指定为整数示例，其值的范围是 1 到 8（包括这两个数）。缺省值为 4。

-q 输出偏移量测量结果、服务器层次以及延迟测量结果，但不调整本地时钟。它类似于 **-d** 选项，后者提供更为详细的调试信息。

-s 将日志记录输出从标准输出（缺省）转移到系统 **syslog** （请参阅 *syslog*(3C) ）工具。它主要是为便于使用 **cron** 脚本而设计。

-t *timeout* 将等待服务器响应的最长时间指定为超时值，以秒及其分数为单位。该值将四舍五入成 0.2 秒的倍数。缺省值是 1 秒，该值适用于轮询局域网。

-u 指示 **ntpdate** 将无特权的端口用于外发的数据包。在防火墙后，如果阻塞向特权端口的传入流量，并且您希望与防火墙后的主机进行同步，则该选项极为有用。请注意， **-d** 选项始终使用无特权的端口。

-v 输出 **NTP** 版本号和偏移量测量信息。

作者

ntpdate 由多伦多大学的 Dennis Ferguson 开发。

文件

/etc/ntp.keys 包含 **ntpdate** 使用的加密密钥。

另请参阅

adjtime(2)、 clocks(2)、 cron(1M)、 syslog(3C)、 ntpq(1M)、 xntpd(1M)、 xntpdc(1M)。

指定编号为 RFC1035 的 DARPA Internet 征求意见文档。

名称

ntpq - 标准的网络时间协议查询程序

概要

ntpq [**-dinp**] [**-c** *command*] [*host*] [...]

说明

ntpq 用来查询 NTP 服务器（这些服务器实现所建议的 NTP 模式 6 控制消息格式）的当前状态并请求在该状态下进行更改。该程序可以在交互模式下运行，也可以使用命令行参数在受控模式下运行。可以将读写任意变量的请求用可用的原始输出选项和漂亮打印输出选项进行汇编。 **ntpq** 还可以通过向服务器发送多个查询，来获取对等列表并以常见的格式输出它们。

如果在执行 **ntpq** 时，在命令行上包括一个或多个请求选项，则会将每个请求发送到 NTP 服务器，这些服务器在以命令行参数形式给定的每个主机上或在 *localhost* 上运行（缺省设置）。如果未给定请求选项，则 **ntpq** 将尝试从标准输入读取命令，并在 NTP 服务器上执行这些命令，该服务器运行于在命令行中给定的第一个主机上（如果未指定其他主机，则同样缺省为 *localhost* ）。如果标准输入是终端设备，则 **ntpq** 将提示输入命令。

ntpq 使用 NTP 模式 6 数据包来与 NTP 服务器进行通信，因此，可用于在网络上查询任何允许它的兼容服务器。请注意，由于 NTP 是 UDP 协议，因此，该通信将有些不可靠，按照网络拓扑的概念来说距离太大时尤其如此。 **ntpq** 将尝试重新传输请求一次，如果在适当的超时时间内未收到远程主机的响应，则将超时。

命令行选项

下面描述支持的命令行选项。如果指定 **-i** 或 **-n** 以外的命令行选项，则会导致立即将指定的查询发送到所指示的主机。否则， **ntpq** 将尝试从标准输入读取交互式格式命令。

-c *command*
交互式格式命令。该命令将被添加到要在指定的主机上执行的命令列表中。可以给定多个 **-c** 选项。

-d 输出调试信息。

-i 强制 **ntpq** 在交互模式下执行。会将提示写入标准输出中并从标准输入中读取命令。

-n 以点分四组数字格式输出所有的主机地址，而不是转换为规范的主机名。

-p 输出服务器已知的对等列表及其状态的摘要。这等效于 **peers** 交互命令。

交互式命令

交互式格式命令由一个后跟零到四个参数的关键字组成。只需键入用来唯一标识该命令的完整关键字的全部字符。命令的输出通常发送到标准输出，但是，也可以选择将单个命令的输出发送到某个文件，方法是在命令行上追加一个后跟文件名的 **>** 。许多交互式格式命令完全在 **ntpq** 程序内部执行，而不会导致将 NTP 模式 6 请求发送到服务器。这些将在下面予以介绍。

? [*command_keyword*]

help [*command_keyword*]

? 或 **help** 不带命令关键字时将输出此版本 **ntpq** 已知的所有命令关键字的列表。后跟命令关键字的 **?** 或 **help** 将输出有关该命令的功能和用法信息。

addvars [*variable_name*=*value*][...]

rmvars [*variable_name*=*value*][...]

clearvars 由 NTP 模式 6 消息携带的数据包括一列 **variable_name = value** 形式的项目，其中的 **= value** 会被忽略，而且可在向服务器发送的读取变量的请求中省略。 **ntpq** 维护一个内部列表，可在其中汇集要包括在控制消息中的数据，并使用下面描述的 **readlist** 和 **writelist** 命令来发送这些数据。

addvars 此命令允许向该列表中添加变量及其可选值。如果要添加多个变量，则该列表应当用逗号分隔，而且不应当包含空格。

rmvars 此命令可用来从列表中删除单个变量。

clearlist 此命令用来从列表中删除所有变量。

authenticate [**yes**|**no**]

通常， **ntpq** 不验证请求，除非是写入请求才进行验证。命令 **authenticate yes** 导致 **ntpq** 随它发出的所有请求发送验证。已验证的请求导致某些服务器以稍微不同的方式处理请求，如果您在执行对等显示之前打开了验证，则有时可能会使 Fuzzball 中的 CPU 崩溃。

cooked 导致查询命令的输出为 **cooked** 。由服务器识别的变量的值将重新格式化以供使用。

debug [**more**|**less**|**off**]

打开和关闭内部查询程序调试。

delay *milliseconds*

指定一个时间间隔，并将其添加到包含在需要进行验证的请求中的时间戳。这用于在长时间延迟的网络路径上或者在时钟不同步的计算机之间启用（不可靠）服务器重新配置。实际上，服务器现在不需要在已验证请求中包括时间戳，因此该命令可能已过时。

host *hostname*

设置要将以后的查询发送到的主机。主机名可以是主机名，也可以是数字地址。

hostnames [**yes**|**no**]

如果指定了 **yes** ，则会以信息显示方式输出主机名。如果指定了 **no** ，则会转而输出数字地址。除非使用命令行 **-n** 选项进行修改，否则缺省值是 **yes** 。

keyid keyid-id

此命令允许使用密钥编号的规范来验证配置请求。这必须与服务器配置用于此目的的密钥编号相对应。

ntpversion [**1**|**2**|**3**]

设置 **ntpq** 在数据包中声明的 NTP 版本号。缺省值为 3。请注意，模式 6 控制消息（和模式）在 NTP 1 中不存在。似乎已经没有需要 NTP 1 的服务器了。

quit 退出 **ntpq** 。

passwd 此命令提示您键入将用来验证配置请求的口令（将不对其进行回显）。如果要这样的请求成功，则该口令必须与由 **NTP** 服务器配置用于此目的的密钥相对应。

raw 导致查询命令的所有输出以从远程服务器收到的形式输出。针对该数据执行的唯一格式化/解释操作就是将非 ASCII 数据转换为可输出的形式。

timeout *milliseconds*

指定响应服务器查询的超时时段。缺省值约为 5000 毫秒。请注意，由于 **ntpq** 在超时之后会重试每个查询，因此等待超时的总时间将是所设置的超时值的两倍。

控制消息命令

NTP 服务器已知的每个对等都被分配了一个 16 位的整数关联标识符。携带对等变量的 NTP 控制消息必须通过包括该对等的关联 ID 来标识该对等及其对应的值。关联 ID 为 0 属于特殊情况，表明变量为系统变量，系统变量的名称是从单独的命名空间中提取的。

控制消息命令导致将一条或多条 NTP 模式 6 消息发送到服务器，并导致以某种格式输出返回的数据。目前实现的大多数命令都发送单条消息并期望单个响应。目前的例外是 **peers** 命令（它将发送一系列预编程的消息以获取其需要的数据）、 **mreadlist** 命令和 **mreadvar** 命令（后两个命令将针对一系列关联进行迭代）。下面列出了支持的控制消息：

associations

获取并输出关联标识符的列表，以及所查询服务器的符合规范的对等的对等状态。该列表输出为几列。在这些列中，第一列是索引，从 1 开始对关联进行编号，该列供内部使用，第二列是由服务器返回的实际关联标识符，第三列是该对等的状态字。后面是许多包含从状态字解码的数据的列。请注意，由 **associations** 命令返回的数据在 **ntpq** 内部缓存。在处理那些使用难以键入的关联标识符的“傻瓜”服务器时，该索引非常有用，这是由于对于任何需要将关联标识符用作参数的后续命令，可以将该形式和索引用作替换方法。

clockvar [*assocID*][*variable_name*[=*value*[...]][...]]

cv [*assocID*][*variable_name*[=*value*[...]][...]]

请求被发送的服务器的时钟变量列表。具有无线时钟或其他外部同步的服务器将积极响应此请求。如果省略了关联标识符或者它为零，则该请求将针对 **system clock** 的变量，并且通常将从具有时钟的所有服务器获得积极响应。如果服务器将时钟视为伪对等，则一次会连接多个时钟，引用相应的对等关联 ID 时将显示特定时钟的变量。省略变量列表将导致服务器返回缺省的变量显示。

lassociations

获取并输出关联标识符的列表，以及服务器正在维护其状态的所有关联的对等状态。只有对于保持不符合规范的客户端关联的状态的服务器（即，Fuzzball），此命令才与 **associations** 命令有所不同。通常，

在使用 **associations** 命令时，将在显示中省略这样的关联，但是会将它们包括在 **lassociations** 的输出中。

lpassociations

输出内部缓存的关联列表中所有关联（包括不符合规范的客户端关联）的数据。只有在处理 Fuzzball 时，此命令才与 **passociations** 命令有所不同。

lpeers 与 **peers** 命令相似，唯一不同的是输出一个服务器正维护其状态的所有关联的摘要。这会从 Fuzzball 服务器生成一个更长的对等列表。

mreadlist *assocID assocID*

mrl *assocID assocID*

与 **readlist** 命令相似，唯一不同的是针对每个范围的（非零）关联 ID 执行查询。此范围是从由最新的关联命令缓存的关联列表确定的。

mreadvar *assocID assocID* [*variable_name*[=*value*][...]]

mrv *assocID assocID* [*variable_name*[=*value*][...]]

与 **readvar** 命令相似，唯一不同的是针对每个范围的（非零）关联 ID 执行查询。此范围是从由最新的关联命令缓存的关联列表确定的。

opeers 引用 ID 由本地接口地址替换的旧形式的 **peers** 命令。

passociations

从内部缓存的关联列表输出与符合规范的对等中有关的关联数据。此命令的执行方式与 **associations** 基本相同，唯一不同的是它显示存储在内部的数据，而不是创建新查询。

peers 获取符合规范的服务器对等的列表，以及每个对等状态的摘要。摘要信息包括远程对等的地址、引用 ID（如果引用 ID 是未知的，则为 0.0.0.0）、远程对等的层次、对等的类型（本地、单播、组播或广播）、接收上一个数据包的时间、轮询间隔（秒）、可访问性注册（用八进制表示）、当前估计的延迟时间以及对等的偏移量和离差，所有这些都以秒为单位。

左边界中的字符指示此对等在时钟选择进程中的命运。这些代码的含义如下：

<BLANK> 由于层次太高和（或）运行状态检查失败而被忽略；

x 由交集算法指定假时钟；

. 从候选列表的末尾挑选；

- 被群集算法忽略；

+ 包括在最终的选择集中；

已选择要进行同步，但是距离超过最大值；

***** 已选择要进行同步；而且

o 已选择要进行同步，PPS 信号在使用中。

请注意，由于 **peers** 命令取决于分析它所获得的响应中的值的能力，因此，对于不能很好地控制数据格式的服务器，它经常会遭遇失败。主机字段的内容可以是以下四种形式之一。它可以是主机名、IP 地址、带有主机字段参数的引用时钟实现名称或 **REFCLK**(<*implementation number*>, <*parameter*>)。在 **hostnames no** 上，将只显示 IP 地址。

pstatus *assocID*
将读取状态请求发送到给定关联的服务器。将输出所返回对等变量的名称和值。请注意，头中的状态字显示在变量前面，二者都采用十六进制和英文形式。

readlist [*assocID*]

rl [*assocID*]
请求服务器返回内部变量列表中变量的值。如果省略了关联 ID 或者它为 0，则假设这些变量为系统变量。否则，它们将被视为对等变量。如果内部变量列表为空，则会发送一个不包括任何数据的请求，这会导致远程服务器返回缺省显示。

readvar *assocID variable_name* [=*value*][...]]

rv *assocID variable_name* [=*value*][...]]
通过发送读取变量请求来请求服务器返回指定变量的值。如果省略了关联 ID 或者它被指定为零，则这些变量为系统变量。否则，它们是对等变量，返回的值将是相应对等的值。如果省略变量列表，则会发送一个不包括任何数据的请求，这会导致服务器返回缺省显示。

writevar *assocID variable_name* [=*value*][...]]
与 **readvar** 命令相似，唯一不同的是写入（而非读取）指定的变量。

writelist [*assocID*]
与 **readlist** 命令相似，唯一不同的是写入（而非读取）内部列表变量。

警告

peers 命令不是自动执行的，它有时可能会导致出现有关无效关联的可疑错误消息，并终止该命令。超时时间是固定常量，这意味着需要很长时间来等待超时，因为它假设最坏的情况。

文件

/etc/ntp.keys 包含用于验证的加密密钥。

作者

ntpq 由多伦多大学的 Dennis Ferguson 开发。

另请参阅

ntpdate(1M)、 xntpd(1M)、 xntpdc(1M)。

指定编号为 RFC1035 的 DARPA Internet 征求意见文档。

名称

ocd - DDFA 软件使用的出站连接守护程序

概要

ocd -f*pseudonym* **-n***node_name* [**-b***board_no*] [**-c***config_file*] [**-l***log_level*] [**-p***port_no*]

说明

出站连接守护程序 (**ocd**) 是数据通信和终端控制器 (DTC) 设备文件访问 (DDFA) 软件的一部分。它管理到远程终端服务器端口的连接和数据传输。它可以从专用端口分析器 (**dpp**) 衍生，或者直接从 Shell 运行。

由于性能原因， **ocd** 没有调试模式。但是，提供了称为 **ocdebug** 的版本，其中带有调试工具。

有关如何配置 DDFA 软件的详细信息及其工作原理的说明，请参阅 *ddfa*(7) 。

ocd 将重要消息和错误情况记录到 **/var/adm/syslog** 。

选项

ocd 采用下列选项:

-b*board_no* DTC 的板编号。如果省略它，则端口号选项必须包含完整的 TCP 服务端口地址。如果在 **-n** 选项中给出的 IP 地址是端口的 IP 地址，则不能使用 **-b** 和 **-p** 选项。

如果 **-n** 选项显式指定终端服务器端口，则不需要 **-b** 选项。

-c*config_file* 指定用于配置终端服务器端口的配置文件的名称（包括绝对路径）。如果省略该选项，则使用在缺省 **pcf** 文件 (**/usr/examples/ddfa/pcf**) 中指定的缺省值。如果指定的文件不存在，则将记录一条错误消息，并使用下列值（请注意， **open_tries** 和 **open_timer** 的值与缺省值不同）:

telnet_mode:	**enable**
timing_mark:	**enable**
telnet_timer:	**120**
binary_mode:	**disable**
open_tries:	**0**
open_timer:	**0**
close_timer:	**0**
status_request:	**disable**
status_timer:	**30**
eight_bit:	**disable**
tcp_nodelay:	**enable**

-f*pseudonym* 软件将其链接到保留 **pty** 的指向设备文件的绝对或相对路径。应用程序使用 *pseudonym* 而不是动态分配的 **pty** 从属对象。

-l*log_level* 指定日志记录级别。它确定发送到 **/var/adm/syslog** 的消息的严重级别。日志记录级别（以及它们如何与系统日志记录级别相关）如下:

0 仅记录 LOG_CRIT 消息。
1 仅记录 LOG_CRIT 和 LOG_ERR 消息。
2 仅记录 LOG_CRIT、LOG_ERR 和 LOG_WARNING 消息。
3 记录所有消息。

如果省略该选项，则将日志记录级别设置为 1。

-n*node_name* 终端服务器或端口的 IP 地址。

-p*port_no* 为 DTC 端口号，如果省略 **-b** 选项，则为将由软件用来访问端口的 TCP 端口服务地址。如果省略该值，则缺省情况下将使用值 **23** (Telnet)。

为了关闭正在运行的每个 **ocd** 而不重新启动它们，可以执行以下命令：

kill -15 ‘ps -e | grep ocd | awk ’{print $1}’‘

警告

为了确保命令（如 **ps** ）显示正确的设备文件名（即 *pseudonym* ），应该将所有假名放置在目录 **/dev/telnet** 中。如果未指定将假名放置在该目录中，则对于很多命令，都无法保证其正确显示设备文件名。

此外，为了确保命令（如 **w** 、 **passwd** 、 **finger** 和 **wall** ）正常工作，每个假名在其前 17 个字符（包括目录前缀 **/dev/telnet/** ）中必须都是唯一的。如果假名的前 17 个字符不是唯一的，则对于很多命令，无法保证其工作正常。

此外，为了可靠地处理计时标记协商（并确保在附加到终端服务器的打印机打印的文件已完全刷新到该打印机），必须在附加到终端服务器的打印机的每个打印机接口脚本结尾附近添加以下行：

stty exta <&1 2>/dev/null

打印机接口脚本驻留在目录 **/etc/lp/interface** 中。必须紧邻每个打印机接口脚本中的最终 **exit** 命令之前添加该行。

如果没有如指定的那样添加该行，则不保证附加到终端服务器的打印机的打印可靠性。

文件

/usr/examples/ddfa/dp
/usr/examples/ddfa/pcf
/usr/sbin/dpp
/usr/sbin/ocd
/usr/sbin/ocdebug
/var/adm/dpp_login.bin
/var/adm/utmp.dfa

另请参阅

dpp(1M)、 ocdebug(1M)、 syslog(3C)、 dp(4)、 pcf(4)、 ddfa(7)。

名称

ocdebug - DDFA 软件使用的出站连接守护程序调试实用程序

概要

ocdebug -f*pseudonym* **-n***node_name* [**-b***board_no*] [**-c***config_file*] [**-d***debug_level*] [**-l***log_level*]
[**-p***port_no*]

说明

ocdebug 守护程序是出站连接守护程序 (**ocd**) 的调试版本。 **ocd** 是数据通信和终端控制器 (DTC) 设备文件访问 (DDFA) 软件的一部分。它管理远程终端服务器端口的连接和数据传输。

有关如何配置 DDFA 软件的详细信息以及该软件工作方式的说明，请参阅 *ddfa*(7) 。

通过使用以下命令向进程发送 **SIGUSR1** 信号，可以交互切换调试：

kill -16 *pid* 。

ocdebug 将重要消息和错误条件作为日志记录在 **/var/adm/syslog** 中。调试消息作为日志记录在文件 **/var/adm/ocd-***pid* 中，其文件名在调试开始时显示。

选项

ocdebug 采用下列选项。除 **-d** 选项外，其他选项都与 **ocd** 选项相同。

-b*board_no* 指定 DTC 的板编号。如果忽略该选项，则端口号选项必须包含完整的 TCP 服务端口地址。如果 **-n** 选项中给定的 IP 地址是端口的 IP 地址，则不能使用 **-b** 和 **-p** 选项。

如果 **-n** 选项明确命名了终端服务器端口，则不需要使用 **-b** 选项。

-c*config_file* 指定用于对终端服务器端口进行配置处理的配置文件的名称（包括绝对路径）。如果省略该值，则将使用缺省 **pcf** 文件 (**/usr/examples/ddfa/pcf**) 中指定的值。如果指定的文件不存在，则将记录一条错误消息，并使用下面的值（请注意， *open_tries* 和 *open_timer* 的值与缺省值不同）：

telnet_mode:	**enable**
timing_mark:	**enable**
telnet_timer:	**120**
binary_mode:	**disable**
open_tries:	**0**
open_timer:	**0**
close_timer:	**0**
status_request:	**disable**
status_timer:	**30**
eight_bit:	**disable**
tcp_nodelay:	**enable**

-d*debug_level* 指定调试级别。几个级别可以一起使用，以便增强调试功能。例如， **-d7** 将启用所有级别，而 **-d3** 仅启用前两个级别。这些级别是：

0 无调试消息。
1 跟踪记录的过程入口/出口。
2 记录的其他跟踪消息。
4 转储的数据结构。

-f*pseudonym* 指定设备文件的绝对或相对路径，它是由软件链接到保留的 **pty** 。应用程序使用伪终端，而不使用动态分配的从属 **pty** 。

-l*log_level* 指定日志记录级别。它确定发送至 **/var/adm/syslog** 的消息的严重性。日志记录级别（以及它们与系统日志记录级别的关联方式）如下：

0 仅记录 LOG_CRIT 消息。
1 仅记录 LOG_CRIT 和 LOG_ERR 消息。
2 仅记录 LOG_CRIT、LOG_ERR 和 LOG_WARNING 消息。
3 记录所有消息。

如果省略该选项，则日志记录级别设置为 1。

-n*node_name* 指定终端服务器或端口的 IP 地址。

-p*port_no* 指定 DTC 端口号；如果省略 **-b** 选项，则指定软件访问端口要使用的 TCP 端口服务地址。如果省略该值，则缺省使用值 **23** (Telnet)。

要关闭正在运行的每个 **ocd** 而不重新启动它们，可以执行以下命令：

kill -15 ‘ps -e | grep ocd | awk ’{print $1}’‘

警告

为确保命令（例如 *ps* ）可以显示正确的设备文件名（即， *pseudonym* ），所有假名应放入 **/dev/telnet** 目录中。如果未指定将假名放入该目录，则对于很多命令，都无法保证其正确显示设备文件名。

另外，为确保命令（例如 **w** 、 **passwd** 、 **finger** 和 **wall** ）可以正常工作，每个假名的前 17 个字符（包括目录前缀 **/dev/telnet/** ）都必须是唯一的。如果假名的前 17 个字符不唯一，则对于很多命令，都无法保证其正常运行。

同时，为确保可靠处理计时标记协商（并确保在终端服务器所连接打印机上打印的文件已完全刷新到该打印机），必须将以下行添加到终端服务器所连接打印机的每个打印机接口脚本中接近末尾的位置：

stty exta <&1 2>/dev/null

打印机接口脚本驻留在目录 **/etc/lp/interface** 中。在每个打印机接口脚本中，必须将该行添加到刚好位于最后一个“exit”命令之前的位置。

如果未按照指定要求添加该行，则无法保证终端服务器所连接打印机的打印可靠性。

文件

/usr/examples/ddfa/dp
/usr/examples/ddfa/pcf
/usr/sbin/dpp
/usr/sbin/ocd
/usr/sbin/ocdebug
/var/adm/dpp_login.bin
/var/adm/ocd*pid*
/var/adm/syslog
/var/adm/utmp.dfa

另请参阅

dpp(1M)、ocd(1M)、syslog(3C)、dp(4)、pcf(4)、ddfa(7)。

名称

olrad - 用于联机添加（或更换）PCI IO 卡的命令

概要

添加卡的命令

/usr/bin/olrad [**-f**] **-a** *slot_id*

/usr/bin/olrad -A slot_id

更换卡的命令

/usr/bin/olrad [**-f**] **-r** *slot_id*

/usr/bin/olrad -R slot_id

其他命令

/usr/bin/olrad -n|-q

/usr/bin/olrad [**-F**] **-q**

/usr/bin/olrad [**-F**] **-h|-c** *slot_id*

/usr/bin/olrad [**-F**] **-v** *interface_hw_path*

/usr/bin/olrad -g *device_hw_path|slot_hw_path*

/usr/bin/olrad -I|-P|-p *flag slot_id*

/usr/bin/olrad -C|-e *slot_id*

说明

olrad 命令提供执行联机添加和更换 I/O 卡的功能。

olrad 在执行任何 OLA/R 操作之前对系统执行关键资源分析。这可确保在添加（或更换）PCI 卡之后系统不会处于不一致的状态。

只有具有超级用户特权的用户才能使用该命令。

参数

olrad 命令使用下列参数。

slot_id 支持 OLA/R 的插槽的插槽 ID。插槽 ID 是一列由一个或多个数字组成的序列，其中的数字用短划线分隔。每个数字代表插槽物理位置的一个组成部分。用户可以使用插槽 ID 来确定该插槽的位置。插槽 ID 中的数字顺序与平台相关。在 N 和 L 系列上，插槽 ID 仅包含插槽号。在所有其他平台（包括 Superdome）上，插槽 ID 的格式为：

Cabinet#-Bay#-Chassis#-Slot#

slot_hw_path 支持 OLA/R 的插槽的硬件路径。

interface_hw_path 使用支持 OLA/R 的插槽的接口的硬件路径。

device_hw_path 使用支持 OLA/R 的插槽的任何硬件路径。

选项

支持下列选项。

-a *slot_id*

准备将卡添加到系统的指定插槽中。将运行关键资源分析，以确保当前在系统中添加卡不会中断系统的运行。受影响插槽（如果有）的驱动程序脚本（ pref_replace 和 **prep_replace** ）将运行，而与受影响插槽相关的驱动程序将挂起。插槽电源将关闭，相应插槽的警示指示灯将设置为闪烁模式。

如果指定了 **-f** 选项，则会覆盖关键资源分析 (CRA) 结果。请参阅 **-f** 选项的说明。

-A *slot_id*

添加后阶段。插槽电源将打开，与所有受影响插槽相关的驱动程序将恢复运行。将运行 **ioscan** ，如果卡被声明，则当前插槽的驱动程序脚本 **post_add** 以及受影响插槽（如果有）的驱动程序脚本 **post_replace** 将运行，相应插槽的警示指示灯将关闭。

-r *slot_id*

准备更换系统上指定插槽中的卡。将运行关键资源分析，以确保当前在系统中更换卡不会中断系统的运行。受影响插槽（如果有）和当前插槽的驱动程序脚本（ pref_replace 和 **prep_replace** ）将运行。与当前插槽和受影响插槽相关的驱动程序将挂起。目标插槽的电源将关闭，相应插槽的警示指示灯将设置为闪烁状态。

如果指定了 **-f** 选项，则会覆盖关键资源分析 (CRA) 结果。请参阅前面有关 **-f** 选项的说明。

-R *slot_id*

更换后阶段。目标插槽的电源将打开。挂起的驱动程序恢复运行，当前插槽和受影响插槽（如果有）的驱动程序脚本 (**post_replace**) 将运行。相应插槽的警示指示灯将设置为关闭状态。

-f

如果指定了 **-f** 选择，则会覆盖 CRA 返回的“数据严重”错误。请务必注意， **olrad** 不允许覆盖“严重”错误，但是 **olrad** 会自动覆盖“警告”。

无论是否指定了 **-f** ，在执行 OLA/R 操作之前都会运行关键资源分析例行程序，以确保当前的 OLA/R 操作不会中断系统的正常运行；换言之，就是要识别“严重”错误。

“数据严重”错误对系统来说通常不危险，但是对用户来说可能比较危险。因此，用户需要决定是否使用 **-f** 选项来覆盖这些类型的错误。

-F

以计算机可读格式显示输出。该选项可以与下列选项一起使用： **-q** 、 **-c** 、 **-h** 和 **-v** 。

-n

显示系统中支持 OLA/R 的插槽的数量。

-q

显示系统中支持 OLA/R 的所有插槽的状态。在输出中，总线编号相同的插槽共享同一 PCI 总线。输出字段的详细信息如下所示；某些说明与平台相关。

Slot 显示 *slot_id* 。

Path 显示 *slot_hw_path* 。

Bus Number 标识与插槽相对应的 I/O 总线。

Max Spd 显示连接到插槽的 PCI 总线的最高运行速度。

Spd 显示连接到插槽的 PCI 总线的当前运行速度。插入插槽的卡确定了当前运行速度，以及插槽的 PCI 总线的能力。

Pwr 显示插槽的电源状态。

Occu 显示插槽是否已占用。

Susp 显示插槽中的卡是否已挂起。

Driver(s) Capable 显示声明了插槽中 PCI 设备的接口驱动程序的 OL* 性能。 **OLAR** 字段显示该接口驱动程序是否能够执行联机添加（或更换）操作。 **OLD** 字段显示该接口驱动程序是否能够执行联机删除操作。

Max mode 显示连接到插槽的 PCI 总线的最高运行模式。

Mode 显示连接到插槽的 PCI 总线的当前运行模式。插入插槽的卡确定了当前运行模式，以及插槽的 PCI 总线的能力。 PCI 和 PCI-X 就属于不同的运行模式。

-I *flag slot_id*
控制警示指示灯的状态。该 *flag* 选项的有效值包括： **ATTN** 和 **OFF** 。根据 *flag* 的值，相应插槽的警示指示灯将设置为适当的状态。这些标志不区分大小写。

-P *flag slot_id*
控制电源指示灯的状态。目前，该 *flag* 选项的唯一有效值为： **RAIL** 。 **-P** 选项可与 **RAIL** 一起用来设置电源指示灯，使其遵循指定插槽的电源状态；换言之，如果插槽电源为打开状态，则电源指示灯为稳固打开状态，如果插槽电源为关闭状态，则该电源指示灯为关闭状态。该标志不区分大小写。

-p *flag slot_id*
控制插槽电源。该 *flag* 选项的有效值包括： **ON** 和 **OFF** 。根据该标志的设置，插槽电源状态将进行相应更改。这些标志不区分大小写。

-C *slot_id*
仅对指定的 *slot_id* 运行关键资源分析例行程序 (CRA) 并显示结果。该例行程序检查与指定插槽相关的所有受影响硬件路径上的关键资源。它分析文件系统、卷、进程、网络连接、交换和转储；并生成受影响资源的报告。它列出严重程度及其含义。

CRA_SUCCESS	目前未使用受影响的资源。
CRA_WARNINGS	正在使用受影响设备上的资源，但未将任何资源视为关键资源。
CRA_DATA_CRITICAL	可能发生数据丢失，只有使用用户特权才能继续。
CRA_SYS_CRITICAL	可能关闭用户的系统。
CRA_ERROR	遇到某些内部 CRA 错误。

建议用户先使用该选项检查要进行的 OLA 操作是否安全，并确保不会中断系统的运行。

-c *slot_id*
显示指定插槽上所有接口设备的设备信息（设备 ID、供应商 ID、版本 ID 等）。输出字段的详细信息如下所示，某些说明与平台相关。

Path 显示设备的硬件路径。

Name 显示声明设备的接口驱动程序名称。

Device_ID 显示设备的 PCI 设备 ID。

Vendor_ID 显示设备的 PCI 供应商 ID。

Subsystem_ID 显示设备的 PCI 子系统 ID。

Subsystem_Vendor_ID 显示设备的 PCI 子系统供应商 ID。

Revision_ID 显示设备的 PCI 修订版 ID。

Class 显示设备的 PCI 类。

Status 显示设备状态寄存器。

Command 显示设备命令寄存器。

Multi-func 显示该功能是否为 PCI 设备上多个功能之一。

Bridge 显示该设备是否为 PCI 到 PCI 的桥接设备。

Capable_66Mhz 显示该设备是否能以 66 MHz 频率运行。

Power_Consumption 显示设备的电源消耗。

Capable_Frequency 显示设备能够运行的总线频率。

-e *slot_id* 列出指定插槽的受影响插槽 ID。

-h *slot_id* 显示指定插槽的接口节点的硬件路径。

-g *hw_path* 显示指定硬件路径的插槽 ID。

-v *hw_path* 显示驱动程序信息，如当前状态、超时等。输出字段的详细信息如下所示。

Name 显示接口驱动程序名称。

State 显示接口驱动程序状态。如果驱动程序处于活动状态，则状态为 RUNNING。如果驱动程序处于挂起状态，则状态为 SUSPENDED。如果驱动程序处于变换状态（即从 RUNNING 状态到 SUSPENDED 状态），则该字段指明正在进行状态更改。对于驱动程序状态变换期间很少发生的任何内部错误，该字段会指明操作超时状态。

Suspend time 显示挂起接口驱动程序所需的大约时间。显示的值说明了最坏的情况，所用的时间通常会少于该值。

Resume time 显示恢复接口驱动程序运行所需的大约时间。显示的值说明了最坏的情况，所用的时间通常会少于该值。

Remove time 显示删除驱动程序实例所需的大约时间。显示的值说明了最坏的情况，所用的时间通常会少于该值。仅当目标操作环境支持联机删除时，该字段才有效。

Error time 字段用于将来进行性能增强。

在插槽上执行 OL* 操作时， **olrad** 会在 OL* 之前阶段运行 **pref_replace** 和 **prep_replace** 脚本，在 OL* 之后阶段运行 **post_add** 和 **post_replace** 驱动程序脚本。

对于 OLA（联机添加），没有 **preface** 和 **prepare** 驱动程序脚本。

如果对某个插槽执行给定的 OL* 操作，则会对受影响的插槽（如果有）运行 **pref_replace** 驱动程序脚本，而无论对给定插槽执行什么类型的操作。

每当启动 OLA/OLR 操作时，都会在 **NetTL** 日志文件中记录一个审计记录。该信息也写入标准输出。

日志记录

olrad 使用 **NetTL** 子系统记录在各个插槽上执行的所有 OLA/R 操作的错误和审计记录。

olrad 使用 **sysadmin** 子系统格式化程序来设置日志消息的格式。

下列详细信息不会记录：

- 执行 OLA/R 时的 CRA 报告，
- 使用 **-C** 选项时的 CRA 报告，
- 查看信息选项（如 **-v** 、 **-c** 、 **-g** 、 **-h** 、 **-q** 和 **-n** ）的输出。

举例

添加新卡

1. 获取有关支持 OLA/R 的所有插槽的信息。请记录 *slot_id* 字段：

   /usr/bin/olrad -q

2. 准备添加：

   /usr/bin/olrad -a *slot_ID*

3. 将卡物理插入到插槽中。

4. 添加后：

   /usr/bin/olrad -A *slot_ID*

更换卡

1. 获取有关支持 OLA/R 的所有插槽的信息。请记录 *slot_id* 字段：

   /usr/bin/olrad -q

2. 准备更换：

   /usr/bin/olrad -r *slot_ID*

3. 使用一个工作正常的卡更换插槽中的故障卡。新卡必须与要更换的卡完全相同。

4. 更换后：

   /usr/bin/olrad -R *slot_ID*

返回值

调用后，对于 **-C** （仅 cra）选项， **olrad** 返回 *cra-return* 值。有效值如下所示：

0 **CRA_SUCCESS**
1 **CRA_WARNING**
2 **CRA_DATA_CRITICAL**
3 **CRA_SYS_CRITICAL**
4 **CRA_ERROR**

对于所有其他选项， **olrad** 返回下列内容：

0 成功完成。

-1 失败。 **olrad** 还会在 NetTL 日志文件和标准错误中记录一个消息。

文件

NetTL 包含 **olrad** 审计记录和错误的日志文件。

另请参阅

ioscan(1M)、nettl(1M)、netfmt(1M)。

名称

opx25 - 执行 HALGOL 程序

概要

/usr/lbin/uucp/X25/opx25 [**-f** *scriptname*] [**-c** *char*] [**-o***file-descriptor*] [**-i***file-descriptor*] [**-n***string*] [**-d**] [**-v**]

说明

uucp 命令（包括 **opx25** ）即将从 HP-UX 中去除；请参阅下面的警告。

HALGOL 是用于与诸如调制解调器和 X.25 PAD 之类的设备进行通信的简单语言。它具有简单的语句，类似于如下所述的 **send** *xxx* 和 **expect** *yyy* 。

选项：

opx25 采用下列选项：

-f *script* 导致 **opx25** 将脚本作为输入程序读取。如果未指定 **-f** ，则 **opx25** 将标准输入作为脚本读取。

-c *char* 导致 **opx25** 将 *char* 用作输入流中的第一个字符，而不是从输入描述符实际读取它。当强制调用 **opx25** 的程序读取字符却“无法读取”该字符时，这是很有用的。

-o *number* 导致 **opx25** 将 *number* 用于输出文件描述符（即，用于 **send** 的设备）。缺省值为 1。

-i *number* 导致 **opx25** 将“number”用于输入文件描述符（即，用于“预期”的设备）。缺省值为 0。

-n *string* 导致 **opx25** 保存该字符串以供在 **send** 命令中遇到 **\#** 时使用。

-d 导致 **opx25** 打开调试模式。

-v 导致 **opx25** 打开详细信息模式。

opx25 脚本文件包含下列类型的行：

(empty) 忽略空行。

/ 忽略以斜线 (**/**) 开头的行（注释）

ID *ID* 表示一个标签，它只能包含字母数字或 _ 。

send *string* *string* 必须用双引号括起来。文本被发送到由 **-o** 选项指定的设备。不可输出的字符如在 C 中表示的那样；即，表示为 \DDD，其中 DDD 是八进制 ascii 字符代码。发送字符串中的 **\#** 是 **-n** 选项后面的字符串。

break 将断开“字符”发送到设备。

expect *number string*

此处的 *number* 是放弃前等待的秒数。 0 表示永远等待，但这是不明智的。只要 *string* 在分配的时间内出现在输入中时，命令就会成功。因此，不需要指定整个字符串。例如，如果您知道 PAD 将发送后跟 @ 提示的若干行，则可以仅使用 @ 作为字符串。

run *program args*
程序（ sleep 、 **date** 等）是使用指定的参数运行的。不要在此处使用引号。此外，程序是直接调用的（使用 **execp** ），因此通配符、重定向等是不可能的。

error *ID* 如果最近的预期或运行遇到错误，请转到标签 *ID* 。

exec *program args*
与 **run** 类似，但不派生。

echo *string* 与 **send** 类似，但是转到标准错误而不是设备。

set debug 在调试模式下设置程序。它将每一行回显到 **/tmp/opx25.log** ，以及提供每个预期和运行的结果。对于编写新脚本，这可能是很有用的。命令 **set nodebug** 禁用该功能。

set log 将后续传入字符发送到 **/var/uucp/.Log/LOGX25** 。这可以在 ***.in** 文件中用作安全措施，因为传入数据流的一部分包含调用方的编号。在 **getx25** 中有类似功能；它将时间和登录名写入同一日志文件。命令 **set nolog** 禁用该功能。

set numlog 与 **set log** 类似，但是在某些情况下更好，因为它仅将数字发送到日志文件，而不发送其他字符。命令 **set nonumlog** 禁用该功能。

timeout *number* 设置全局超时值。每个预期使用超时贮存器中的时间；该时间过去后，程序将放弃（退出代码为 1）。如果未使用该命令，则没有全局超时。此外，可以随时重置全局超时，值 0 表示关闭它。

exit *number* 退出并返回该值。 0 表示成功；任何其余值都表示失败。

要执行配置文件的基本测试，请手动运行 **opx25** ，使用 **-f** 选项后跟脚本文件的名称。然后 **opx25** 发送到标准输出并期望标准输入；这样您就可以键入输入、观察输出并使用 **echo** 命令查看消息。有关 HALGOL 编程的良好示例，请参阅文件 **/usr/lbin/uucp/X25/ventel.out** 。

警告

由于即将从 HP-UX 中去除 **uucp** 命令（包括 **opx25** ），因此最好不要使用这些命令。可使用 *ftp*(1) 或 *rcp*(1) 来取代。

作者

opx25 由 HP 开发。

另请参阅

getx25(1)、 uucp(1)。

名称

ospf_monitor - 监视 OSPF（打开最短路径优先协议）网关

概要

ospf_monitor *mon_db_file*

说明

使用 **ospf_monitor** 命令可查询 OSPF 路由器。 **ospf_monitor** 命令以交互模式操作。用户可使用它来查询各个 OSPF 路由器，以提供有关 IO 统计信息、错误日志、链接状态数据库、AS 外部数据库、 OSPF 路由表、配置的 OSPF 接口和 OSPF 邻居的信息。

mon_db_file 是数据库的完整路径名，该数据库由配置 **ospf_monitor** 远程命令目标的记录组成。每个目标记录是一个单行条目，它列出目标 IP 地址、目标主机名和 OSPF 身份验证密钥（如果目标已激活身份验证）。由于身份验证密钥可能存在于目标记录中，建议限制对该数据库的一般性访问。

有关 OSPF 数据库和数据包格式的详细信息，请参考 RFC-1583（OSPF 规范，第 2 版）。

命令

在进入交互模式时， **ospf_monitor** 将出现以下提示：

[#] dest command params >

从该提示处，可以输入任意 **ospf_monitor** 交互式命令。交互式命令随时可以通过键盘中断来中断。请注意，命令行的长度必须小于 200 个字符。

本地命令

? 显示所有本地命令及其功能。

?R 显示所有远程命令及其功能。

d 显示所有已配置的目标。该命令显示 IP 地址 *dest_index* ，以及在 *mon_db_file* 中配置的所有可能的 **ospf_monitor** 命令目标的主机名。

h 显示命令历史信息缓冲区，它显示最后 30 个交互式命令。

x 退出 **ospf_monitor** 程序。

@ *remote_command* 将 *remote_command* 发送到同一个（先前的）目标。

@*dest_index remote_command* 将 *remote_command* 发送到配置的目标 *dest_index* 。

F *filename* 将所有 **ospf_monitor** 输出发送到 *filename* 。

S 将所有 **ospf_monitor** 输出发送到标准输出。

远程命令

a *area_id type ls_id adv_rtr*

显示链接状态通知。 *area_id* 是查询定向到的 OSPF 区域。 *adv_rtr* 是发起该链接状态通知的路由器的路由器 ID。 *type* 指定要请求的通知类型，它应该按如下方式指定：

1 请求路由器链接通知。它们描述了路由器接口的总体状态。对于该类型的请求， *ls_id* 字段应该设置为源路由器的路由器 ID。

2 请求网络链接通知。它们描述了连接到网络的路由器集。对于该类型的请求， *ls_id* 字段应该设置为网络的指定路由器的 IP 接口地址。

3 请求描述网络路由的摘要链接通知。它们描述了区域间路由，并允许缩减区域边界的路由信息。对于该类型的请求， *ls_id* 字段应该设置为目标网络的 IP 地址。

4 请求描述 AS 边界路由器路由的摘要链接通知。它们描述了区域间路由，并允许缩减区域边界的路由信息。对于该类型的请求， *ls_id* 字段应该设置为所述 AS 边界路由器的路由器 ID。

5 请求 AS 外部链接通知。它们描述了自治系统外部的目标的路由。对于该类型的请求， *ls_id* 字段应该设置为目标网络的 IP 地址。

c 显示累计日志。该日志包括有关监视请求、问候、数据库说明、链接状态请求、链接状态更新以及链接状态确认数据包的输入（或输出）统计信息。还将提供区域统计信息，它描述了路由邻居的总数和活动 OSPF 接口的数量。路由表统计信息将进行汇总，并报告为区域内路由、区域间路由和 AS 外部数据库条目的数量。

e 显示累计错误。该日志报告在 OSPF 路由邻居之间可能出现的各种错误情况，并显示每种错误情况的出现次数。

h 显示下次跳越列表。这一有效下次跳越列表主要是通过 SPF 计算导出的。

l [*retrans*] 显示链接状态数据库（ASE 除外）。该表描述了组成 AS 的路由器和网络。如果 *retrans* 不为零，则将输出该 lsdb 结构包含的邻居的转发列表。

A [*retrans*]

显示 AS 外部数据库条目。该表报告每个 AS 外部路由的通知路由器、转发地址、存在时间、长度、序号、类型和衡量标准。如果 *retrans* 是不为零，则将输出该 lsdb 结构包含的邻居的转发列表。

o [*which*] 显示 OSPF 路由表。该表报告当前通过 OSPF 管理的 AS 边界路由、区域边界路由、摘要 AS 边界路由、网络、摘要网络和 AS 外部网络。如果省略了 *which* ，则将列出上面的所有信息。如果已指定，*which* 的值（介于 1 和 63 之间）将指定只应显示特定的表。相应的值通过从下表中累加所需的表的值来确定:

1 该区域中 AS 边界路由器的路由。

2 该区域的区域边界路由器的路由。

4 其他区域中 AS 边界路由器的摘要路由。

8 该区域中网络的路由。

16 其他区域中网络的摘要路由。

32 非 OSPF 网络的 AS 路由。

I 显示所有接口。该报告显示为 OSPF 配置的所有接口。所报告的信息包括网络 DR 和 BDR 的区域、接口 IP 地址、接口类型、接口状态、成本、优先级和 IP 地址。

N 显示所有 OSPF 路由邻居。所报告的信息包括区域、本地接口地址、路由器 ID、邻居 IP 地址、状态和模式。

V 显示 Gated 版本信息。

作者

马里兰大学的 Rob Coltun

康奈尔大学的 Jeffrey C. Honig

另请参阅

gated(1M)、 gdc(1M)、 ripquery(1M)、 gated.conf(4)。

GateD 文档

GateD 配置指南

名称

owners - 列出网络外出连接的所有者

概要

/usr/sbin/owners

说明

owners 显示源自该系统的已建立的网络连接的列表，并使用在该系统上运行的 **identd** 指示每个连接的所有者。

另请参阅

sendmail(1M)。

名称

parcreate - 创建新分区

概要

parcreate

-c *cell*:[*celltype*]:[*use_on_next_boot*]:[*failure_usage*][:*clm_value*]
[**-c**...] [**-b** *path*] [**-t** *path*] [**-s** *path*] [**-r** *cell*] [**-r**...]
[**-k** *s_lock*] [**-B**] [**-I** *IPaddress*] [**-L** *clm_value*] [**-P** *PartitionName*]
[**-u** *username*:[*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*
| **-g** [*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*]

说明

parcreate 命令用来创建新分区。缺省情况下，新分区是在本地组合系统上创建的。可以指定 **-u** 或 **-g** 选项，以在指定的目标（本地或远程）组合系统上创建分区。该命令选择指定的单元（以及任何连接的 I/O 机箱）并将它们指定给新分区。至少必须将一个指定的单元连接到包含核心 I/O 的 I/O 机箱。该命令查找可用的分区 ID 并将它指定给新分区。它在 stdout 上显示新建分区的分区 ID。

此命令可以修改其目标组合系统的配置，这是由其操作的本质决定的。操作可能受到目标组合系统的 nPartition 配置特权状态的影响。如果 nPartition 配置特权不受限制（缺省设置），或者该组合系统是通过使用 **-g** 选项访问的，则允许创建新分区。否则，该命令将失败。 **-g** 选项不受 nPartition 配置特权状态的影响。注意：nPartition 配置特权的状态只能在服务处理器的命令菜单上更改。

超级用户特权是在本地分区上运行此命令所必需的。如果使用 **-u** 或 **-g** 选项来访问远程分区或组合系统，则在本地系统上不需要超级用户特权，而且本地系统无需存在于 nPartition 上。如果指定了 **-u** 选项，则远程主机上的 *username* 必须具有超级用户特权，否则该命令将失败。

有关此联机帮助页中使用的分区管理术语的说明，请参考《HP 系统分区指南》。

选项和参数

parcreate 采用下列命令行选项和参数：

-c *cell*:[*celltype*]:[*use_on_next_boot*]:[*failure_usage*][:*clm_value*]

标识要指定给该分区的单元。要向该分区指定多个单元，应当使用多个 **-c** 选项。

cell 用来指定单元 ID。它可以按照本地 (*cabinet#*/*slot#*) 或全局 (*cell#*) 格式指定。例如，位于机柜 0 插槽 1 中的单元以本地格式标识为 0/1，或者以全局格式标识为 1。

celltype 用来指定单元的类型。单元的有效 *celltype* 值为：

base 如果未指定 *celltype* ，则这是缺省值。

use_on_next_boot 用来指定单元是否参与重新引导。 *use_on_next_boot* 的有效值包括：

y 参与重新引导。这是缺省值。但是，如果缺少插槽、单元不存在或者单元的电源已关闭，则它缺省为 **n** 。

n 不参与重新引导。

对于使用 **-c** 选项指定的单元来说，必须至少有一个单元包含核心 I/O，而且 *use_on_next_boot* 标志必须设置为 **y** 。

failure_usage 字段由系统固件在引导分区时使用。如果在开机自检过程中出现 CPU 自检失败或者 DIMM 解除分配，则系统固件使用此标志来确定在引导时是否应当以及如何将单元集成到分区中。单元的有效 *failure_usage* 值为：

ri 通过内存交叉存取重新激活。指定要按照通常的方式集成单元。这是缺省值。

clm_value 用来指定将配置为单元的本地（非交叉存取）内存的内存量。使用 **-c** 选项指定的 *clm_value* 优先于使用 **-L** 选项指定的 *clm_value* 。如果指定的 *clm_value* 大于单元的总内存，则该命令将发出一个警告。

如果未指定 *clm_value* ，则假定使用单元的最大交叉存取内存（没有 CLM）。如果为分区中的所有单元指定 100% CLM，则该命令将发出一个警告。 *clm_value* 可以用以下两种形式表示：

- 百分比（比率）。百分比数字可以是带有后缀“%”的 0 到 100 之间的任何数字。此数字将四舍五入至 12.5%、25%、37.5%、50%、62.5%、75%、87% 或 100%。如果该单元包含的内存小于 4GB，则该百分比将四舍五入至 25%、50%、 75% 或 100%。指定的百分比会在每次引导分区时应用，因此，如果单元中工作内存有所不同，则会导致不同的值。例如，某个分区中的一个单元包含 8GB 内存，用户指定 50% CLM。当该分区引导时，该单元的 4GB 内存将用作 CLM。用户以后关闭该分区时，会向该单元中再添加一个 8GB 内存。当该分区再次引导时，该单元现在包含 16GB 内存，因此会分配 8GB (50%) 作为 CLM。
- 绝对数（缺省设置）。还可以选择在该数字后面加上后缀“GB”。 *clm_value* 被解释为内存的千兆字节绝对数。整数和半数以外的数字四舍五入至最近的 0.5GB。例如：2.5GB 将不进行四舍五入。但是，2.3GB 将四舍五入至 2.5GB。例如，某个分区中的一个单元包含 8GB 内存，用户指定 4GB CLM。当该分区引导时，该单元的 4GB 内存将用作 CLM。用户以后关闭该分区时，会向该单元中再添加一个 8GB 内存。当该分区再次引导时，该单元现在包含 16GB 内存，但 CLM 仍为 4GB。

-u *username*:[*passwd*] 指定访问本地系统以外的分区所必需的授权（但是还可以用作对本地分区的环回访问）。

如果使用此选项，则 **-h** 选项是必需的。

username 用来指定在目标分区上配置的用户名。

passwd 用来指定与 *username* 相关联的口令。如果此字段为空，则该命令会提示输入口令。

注意：此命令是基于 Web 的企业管理 (WBEM) 客户端应用程序。 **-u** 选项使用安全套接字层 (SSL) 连接来访问目标分区。如果报告有错误，请检查是否满足了在“相关内容”一节中描述的条件。

安全警告：在命令行上直接指定口令可能会在环境中造成安全风险。调用 *ps*(1) 或其他相关命令时，可以显示进程的命令行。这种情况下，系统上任何已验证的用户均可能在进程执行过程中看见口令。因此，强烈建议不要在命令行上指定口令，而应该让命令提示口令。

-h *IPaddress\hostname*"

该选项只应与 **-u** 或 **-g** 选项组合使用。 *IPaddress|hostname* 指定目标分区 (**-u**) 或组合系统 (**-g**) 的 IP 地址或主机名。

-g [*passwd*] 允许访问由 **-h** 选项指定的组合系统。所访问的组合系统将被当作目标组合系统。访问是通过服务处理器的 LAN 端口进行的。

如果使用此选项，则 **-h** 选项是必需的。

passwd 指定服务处理器的 IPMI 口令。如果省略该字段，则命令将提示指定口令。

如果在尝试使用该选项进行连接时报错，请检查并确保远程服务处理器上没有禁用 IPMI LAN 访问。通过登录服务处理器并使用 Command Menu 中的 **SA** 命令，可以启用或禁用通过 LAN 上的 IPMI 对组合系统进行的访问。

-u 和 **-g** 选项是互相排斥的。

安全警告：在命令行上直接指定口令可能会在环境中造成安全风险。调用 *ps*(1) 或其他相关命令时，可以显示进程的命令行。这种情况下，系统上任何已验证的用户均可能在进程执行过程中看见口令。因此，强烈建议不要在命令行上指定口令，而应该让命令提示口令。

-b *path* 指定主引导路径。 *path* 用来指定物理硬件路径。 注意：在基于 Itanium 的平台上，不能在非本地分区上设置或修改引导路径。必须使用 SP 控制台界面来设置新建分区的任何引导路径。

-t *path* 指定备用引导路径。 *path* 用来指定物理硬件路径。 注意：在基于 Itanium 的平台上，不能在非本地分区上设置或修改引导路径。必须使用 SP 控制台界面来设置新建分区的任何引导路径。

-s *path* 指定辅助引导路径。 *path* 用来指定物理硬件路径。 注意：在基于 Itanium 的平台上，不能在非本地分区上设置或修改引导路径。必须使用 SP 控制台界面来设置新建分区的任何引导路径。

-r *cell* 指定核心单元选项。核心单元选项是所配置的已连接核心 IO 的单元。如果某个分区的核心单元已被删除，则固件将选择第一个核心单元选项作为下一个核心单元。可以指定一到四个核心单元选项。指定的第一个核心单元是第一个核心单元选项，指定的第二个单元是第二个核心单元选项，指定的第三个单元是第三个核心单元选项，指定的第四个单元是第四个核心单元选项。

cell 可以按照本地 (*cabinet#*/*slot#*) 或全局 (*cell#*) 格式来指定。例如，位于机柜 0 插槽 1 中的单元以本地格式标识为 0/1，或者以全局格式标识为 1。

-k *s_lock* 为 **parmgr** 提供的稳定组合系统配置数据指定锁钥。 注意： **-k** 选项旨在供系统管理工具使用，这些工具以编程方式调用 **parcreate** 命令。命令行用户应当避免使用此选项。

-B 指定应当引导新分区。缺省设置是不引导。 注意：在基于 Itanium 的平台上，此选项不起作用，这是由于不能针对新分区设置引导路径。因此，分区不能自动引导。您必须从 BCH 提示符手动引导分区。

-I *IPaddress* 指定管理工具（如 **parmgr** ）对此分区进行寻址应当使用的 IP 地址。此值必须与在安装 HP-UX 并配置了网络功能之后，指定给该分区的 IP 地址一致。

-L *clm_value* 指定将用作每个单元的本地（非交叉存取）内存的内存量。使用 **-c** 选项指定的 *clm_value* 优先于使用 **-L** 选项指定的 *clm_value* 。有关 *clm_value* 格式的详细信息，请参考 **-c** 选项的说明。

-P *PartitionName* 指定新分区的名称。可以出现在有效分区名称中的字符为 **a**-**z** 、 **A**-**Z** 、 **0**-**9** 、 **-** （短划线）、 **_** （下划线）、 **“ ”** （空格）和 **.** （句点）。如果分区名称中包括空格，则应当用双引号引起该名称。分区名称最多可以包含 64 个字符。

将全局单元号映射到本地单元号

组合系统中的机柜从 0 开始编号。每个机柜中的单元插槽也从 0 开始编号。每个机柜最多可以包含 8 个单元。例如，位于机柜 0 中的单元将具有如下全局格式的单元号：0、1、2、3、4、5、6、7。相应本地格式的单元号将是 0/0、0/1、0/2、0/3、0/4、0/5、0/6、0/7。

同样，位于机柜 1 中的单元将具有如下全局格式的单元号：8、9、10、11、12、13、14、15。相应本地格式的单元号将是 1/0、1/1、1/2、1/3、1/4、1/5、1/6、1/7。

根据上述惯例，位于机柜 1 插槽 0 的单元在本地格式中标识为 1/0，在全局格式中标识为 8。 *parstatus*(1) 命令会将上述单元显示为“cab1,cell0”。位于机柜 1 插槽 4 的单元在本地格式中标识为 1/4，在全局格式中标识为 12。 *parstatus*(1) 命令会将上述单元显示为“cab1,cell4”。

返回值

parcreate 命令退出时返回下列值之一：

0 成功完成。
1 出现错误情况。

举例

用两个单元创建一个新分区 **myPartition** 。其中的一个单元位于机柜 0 插槽 4。该单元的 *celltype* 为 **base** 。该单元的 *failure_usage* 策略为 **ri** 。该单元的 CLM 值为 1GB。

另一个单元位于机柜 0 插槽 6。没有为该单元指定 *celltype* 和 *failure_usage* 。这两个单元的 *use_on_next_boot* 均为 **y** 。

parcreate -P myPartition -c 0/4:base:y:ri:1GB
-c 6::y: -b 0/0/1/2.6 -t 0/0/1/3.6
-s 0/0/1/4.6 -r 0/4

用两个单元创建一个新分区 **nextPartition** 。这两个单元分别位于机柜 0 中的插槽 0 和插槽 1。此示例使用单元的缺省值。缺省的 *celltype* 将为 **base** 。缺省的 *failure_usage* 策略将为 **ri** 。缺省的 *use_on_next_boot* 将为 **y** 。缺省情况下，单元将没有 CLM。

parcreate -P nextPartition -c 0::: -c 0/1:::

警告

可以通过此命令来激活 iCOD 组件（单元和 CPU）。这可能会需要客户购买这样的组件以便符合他们的 iCOD 合同。

相关内容

此命令使用 基于 *Web* 的企业管理 *(WBEM)* 产品以及它的某些配置设置。如果您在使用 **-u** 选项时遇到连接错误，请检查是否满足以下两个条件：

- 使用 *cimconfig*(1M) 命令验证（并根据需要进行更正）以下两个变量的设置：
  - **enableRemotePrivilegedUserAccess=true**
  - **enableHttpsConnection=true**
- 必须已将目标分区的数字证书追加到本地分区的信任存储区文件中。对于 nPartition 命令，信任存储区文件是 **/var/opt/wbem/client.pem** 。

  注意：必须已经将目标分区的数字证书追加到本地分区的信任存储区文件。对于 npartition 命令，信任存储区文件是 **/var/opt/wbem/client.pem** 。此文件由 WBEM 安装附带的命令使用。因此，如果 WBEM 安装附带的命令信任某个目标分区，则 npartition 命令也将信任该目标分区。

有关其他信息，请参阅下文“另请参阅”部分中列出的 WBEM 文档。

作者

parcreate 由 HP 开发。

另请参阅

cplxmodify(1M)、 fruled(1)、 frupower(1M)、 parmgr(1M)、 parmodify(1M)、 parremove(1M)、 parstatus(1)、 parunlock(1M)、 partition(5)、

docs.hp.com 上的《HP System Partitions Guide》、

docs.hp.com 上的《HP WBEM Services for HP-UX System Administrator's Guide》

docs.hp.com 上的《HP WBEM Services for HP-UX 11i v2.0 on Integrity Servers Version A.01.05 Release Notes》。

名称

parmodify - 修改现有的分区

概要

parmodify -p *PartitionNumber*

{**-a** *cell*:[*celltype*]:[*use_on_next_boot]*:[*failure_usage*][:*clm_value*] [**-a**...]
|**-m** *cell*:[*celltype*]:[*use_on_next_boot*]:[*failure_usage*][:*clm_value*] [**-m**...]
|**-d** *cell* [**-d**...]
|**-B**
|**-r** *cell* [**-r**...]
|**-u** *username*:[*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*
|**-g** *[passwd]* **-h** *IPaddress*|*hostname*
|**-I** *IPaddress* |**-b** *path* |**-t** *path* |**-s** *path*
|**-P** *PartitionName* |**-k** *s_lock:p_lock* }

说明

parmodify 命令用来修改现有分区的属性。缺省情况下，目标分区是本地分区。可以指定 **-u** 或 **-g** 选项，以允许此命令修改（本地或远程）组合系统中的任何其他分区。此命令可以修改下列属性：

- Partition name
- Cell assignment:
  - Add cells to the partition
  - Delete cells from the partition
- Attributes of existing cells:
  - celltype
  - use_on_next_boot
  - failure_usage
  - clm_value (cell local memory)
- Core cell choices
- Primary boot path
- HA Alternate boot path
- Secondary boot path
- Partition's IP address

此命令可以修改其目标组合系统的配置，这是由其操作的本质决定的。操作可能受到目标组合系统的 nPartition 配置特权状态的影响。如果 nPartition 配置特权不受限制（缺省设置），或者该组合系统是通过使用 **-g** 选项访问的，则允许执行所有的操作。否则，下面的任一操作都将导致该命令失败：

- 向组合系统中的任何分区添加单元
- 从组合系统中的任何分区删除单元

- 修改组合系统中任何单元的 CLM 参数

-g 选项不受 nPartition 配置特权状态的影响。注意：nPartition 配置特权的状态只能在服务处理器的命令菜单上更改。

超级用户特权是在本地分区上运行此命令所必需的。如果使用 **-u** 或 **-g** 选项来访问远程分区或组合系统，则在本地系统上不需要超级用户特权，而且本地系统无需存在于 nPartition 上。如果指定了 **-u** 选项，则远程主机上的 *username* 必须具有超级用户特权，否则该命令将失败。

有关此联机帮助页中使用的分区管理术语的说明，请参考《HP 系统分区指南》。

选项和参数

parmodify 采用下列命令行选项和参数：

-p *PartitionNumber* 指定要修改的分区。 *PartitionNumber* 用来指定在创建分区时为其指定的唯一编号（整数）。 注意：指定要修改的分区被称作目标分区，正在其中执行命令的分区被称作本地分区。

注释：必须指定下列选项中的一个或多个。

-u *username*:[*passwd*] 指定访问本地系统以外的分区所必需的授权（但是还可以用作对本地分区的环回访问）。

如果使用此选项，则 **-h** 选项是必需的。

username 用来指定在目标分区上配置的用户名。

passwd 用来指定与 *username* 相关联的口令。如果此字段为空，则该命令会提示输入口令。

注意：此命令是基于 Web 的企业管理 (WBEM) 客户端应用程序。 **-u** 选项使用安全套接字层 (SSL) 连接来访问目标分区。如果报告有错误，请检查是否满足了在“相关内容”一节中描述的条件。

安全警告：在命令行上直接指定口令可能会在环境中造成安全风险。调用 *ps*(1) 或其他相关命令时，可以显示进程的命令行。这种情况下，系统上任何已验证的用户均可能在进程执行过程中看见口令。因此，强烈建议不要在命令行上指定口令，而应该让命令提示口令。

-h *IPaddress*|*hostname* 该选项只应与 **-u** 或 **-g** 选项组合使用。 *IPaddress*|*hostname* 指定目标分区 (**-u**) 或组合系统 (**-g**) 的 IP 地址或主机名。

-g [*passwd*] 允许访问由 **-h** 选项指定的组合系统。所访问的组合系统将被当作目标组合系统。访问是通过服务处理器的 LAN 端口进行的。

如果使用此选项，则 **-h** 选项是必需的。

passwd 指定服务处理器的 IPMI 口令。如果省略该字段，则命令将提示指定口令。

如果在尝试使用该选项进行连接时报错，请检查并确保远程服务处理器上没有禁用 IPMI LAN 访问。通过登录服务处理器并使用 Command Menu 中的 **SA** 命令，可以启用或禁用通过 LAN 上的 IPMI 对组合系统进行的访问。

-u 和 **-g** 选项是互相排斥的。

安全警告：在命令行上直接指定口令可能会在环境中造成安全风险。调用 *ps*(1) 或其他相关命令时，可以显示进程的命令行。这种情况下，系统上任何已验证的用户均可能在进程执行过程中看见口令。因此，强烈建议不要在命令行上指定口令，而应该让命令提示口令。

-a *cell*[**:**[*celltype*]**:**[*use_on_next_boot*]**:**[*failure_usage*][**:***clm_value*]

将指定的单元指定给目标分区。要向该分区指定多个单元，则应当使用多个 **-a** 选项。

cell 用来指定单元 ID。它可以按照本地 (*cabinet#*/*slot#*) 或全局 (*cell#*) 格式指定。例如，位于机柜 0 插槽 1 中的单元以本地格式标识为 0/1，或者以全局格式标识为 1。

celltype 用来指定单元的类型。单元的有效 *celltype* 值为：

base 如果未指定 *celltype* ，则这是缺省值。

use_on_next_boot 用来指定单元是否参与重新引导。 *use_on_next_boot* 的有效值包括：

y 参与重新引导。这是缺省值。但是，如果缺少插槽、单元不存在或者单元的电源已关闭，则它缺省为 **n**

n 不参与重新引导。

failure_usage 字段由系统固件在引导分区时使用。如果在开机自检过程中出现 CPU 自检失败或者 DIMM 解除分配，则系统固件使用此标志来确定在引导时是否应当以及如何将单元集成到分区中。单元的有效 *failure_usage* 值为：

ri 通过内存交叉存取重新激活。指定要按照通常的方式集成单元。这是缺省值。

clm_value 用来指定将配置为单元的本地（非交叉存取）内存的内存量。如果指定的 *clm_value* 大于单元的总内存，则该命令将发出一个警告。如果未指定 *clm_value* ，则假定使用单元的最大交叉存取内存（没有 CLM）。如果为分区中的所有单元指定 100% CLM，则该命令将发出一个警告。 *clm_value* 可以用以下两种形式表示：

- 百分比（比率）。百分比数字可以是带有后缀“%”的 0 到 100 之间的任何数字。此数字将四舍五入至 12.5%、25%、37.5%、50%、62.5%、 75%、87% 或 100%。如果该单元包含的内存小于 4GB，则该百分比将四舍五入至 25%、50%、75% 或 100%。指定的百分比会在每次引导分区时应用，因此，如果单元中工作内存有所不同，则会导致不同的值。例如，某个分区中的一个单元包含 8GB 内存，用户指定 4GB CLM。当该分区引导时，该单元的 4GB 内存将用作 CLM。用户以后关闭该分区时，会向该单元中再添加一个 8GB 内存。当该分区再次引导时，该单元现在包含 16GB 内存，因此会分配 8GB (50%) 作为 CLM。

- 绝对数（缺省设置）。还可以选择在该数字后面加上后缀“GB”。 *clm_value* 被解释为内存的千兆字节绝对数。整数和半数以外的数字四舍五入至最近的 0.5GB。例如：2.5GB 将不进行四舍五入。但是，2.3GB 将四舍五入至 2.5GB。例如，某个分区中的一个单元包含 8GB 内存，用户指定 50% CLM。当该分区引导时，该单元的 4GB 内存将用作 CLM。用户以后关闭该分区时，会向该单元中再添加一个 8GB 内存。当该分区再次引导时，该单元现在包含 16GB 内存，但 CLM 仍为 4GB。

-m *cell*[**:**[*celltype*]**:**[*use_on_next_boot*]**:**[*failure_usage*][**:***clm_value*]

修改已经指定给目标分区的单元的属性。有关此选项参数中不同字段的详细信息，请参考 **-a** 选项的说明。 注意：

- 不能将包含核心 IO 的最后一个单元的 *use_on_next_boot* 字段修改为“n”。
- 如果修改本地分区以外的任何分区中单元的 CLM 值，最好使用 **-u** 选项。

-d *cell*

从该分区中删除指定的单元。如果要删除的 *cell* 是活动单元，则在执行 **parmodify** 命令以后，用户必须使用 **shutdown -R** 命令关闭该分区才能使配置更改生效。如果同时指定了 **-B** 选项，则该分区将引导到命令提示符。如果未指定 **-B** 选项，则必须从服务处理器手动引导该分区。删除不活动的单元不需要关闭该分区。

cell 可以按照本地 (*cabinet#*/*slot#*) 或全局 (*cell#*) 格式来指定。例如，位于机柜 0 插槽 1 中的单元以本地格式标识为 0/1，或者以全局格式标识为 1。

-B

指定立即重新引导该分区。缺省设置是不引导。如果指定了此选项，而且要修改的分区不是本地分区，则只有当指定的分区不处于活动状态时，该命令才继续操作。同样，只有当指定了 **-a** 或 **-d** 选项，或 clm_value 时，此选项才有用。

-r *cell*

指定核心单元选项。核心单元选项是所配置的已连接核心 IO 的单元。如果某个分区的核心单元已被删除，则固件将选择第一个核心单元选项作为下一个核心单元。可以指定一到四个核心单元选项。指定的第一个单元是第一个核心单元选项，指定的第二个单元是第二个核心单元选项，指定的第三个单元第三个核心单元选项，指定的第四个单元是第四个核心单元选项。使用此选项将覆盖以前的核心单元选项。因此，如果要更改给定单元的顺序，则应当按新顺序指定所有的核心单元选项。

cell 可以按照本地 (*cabinet#*/*slot#*) 或全局 (*cell#*) 格式来指定。例如，位于机柜 0 插槽 1 中的单元以本地格式标识为 0/1，或者以全局格式标识为 1。

-I *IPaddress*

指定管理工具（如 **parmgr** ）对目标分区进行寻址应当使用的 IP 地址。此值必须与在安装 HP-UX 并配置了网络功能之后，指定给该分区的 IP 地址一致。

-b *path*

指定主引导路径。 *path* 用来指定物理硬件路径。 注意：在基于 Itanium 的平台上，只能修改本地分区的引导路径。

-t *path*

指定备用引导路径。 *path* 用来指定物理硬件路径。 注意：在基于 Itanium 的平台上，只能修改本地分区的引导路径。

-s *path* 指定辅助引导路径。 *path* 用来指定物理硬件路径。 注意：在基于 Itanium 的平台上，只能修改本地分区的引导路径。

-P *Partition Name* 指定分区的名称。可以出现在有效分区名称中的字符为 **a**-**z** 、 **A**-**Z** 、 **0**-**9** 、 **-** （短划线）、 _ （下划线）、 “ ” （空格）和 **.**（句点）。如果分区名称中包括空格，则应当用双引号引起该名称。分区名称最多可以包含 64 个字符。

-k *s_lock*:*p_lock* 为稳定组合系统配置数据和分区配置数据指定由 **parmgr** 提供的锁钥。这些锁钥应当总是按对指定。如果任一锁钥不可用，则应当指定 **-1** 作为占位符。例如：如果 *s_lock* 可用，但是 *p_lock* 不可用，则应当将它指定为 **-k s_lock:-1** 。

注意： **-k** 选项旨在供系统管理工具使用，这些工具以编程方式调用 **parmodify** 命令。命令行用户应当避免使用此选项。

将全局单元号映射到本地单元号

组合系统中的机柜从 0 开始编号。每个机柜中的单元插槽也从 0 开始编号。每个机柜最多可以包含 8 个单元。例如，位于机柜 0 中的单元将具有如下全局格式的单元号：0、1、2、3、4、5、6、7。相应本地格式的单元号将是 0/0、0/1、0/2、0/3、0/4、0/5、0/6、0/7。

同样，位于机柜 1 中的单元将具有如下全局格式的单元号：8、9、10、11、12、13、14、15。相应本地格式的单元号将是 1/0、1/1、1/2、1/3、1/4、1/5、1/6、1/7。

根据上述惯例，位于机柜 1 插槽 0 的单元在本地格式中标识为 1/0，在全局格式中标识为 8。 *parstatus*(1) 命令会将上述单元显示为“cab1,cell0”。位于机柜 1 插槽 4 的单元在本地格式中标识为 1/4，在全局格式中标识为 12。 *parstatus*(1) 命令会将上述单元显示为“cab1,cell4”。

返回值

parmodify 命令退出时返回下列值之一：

0 成功完成。

1 出现错误情况。

举例

将位于机柜 0 插槽 5 中的新单元添加到现有的分区 2 中并激活它。

parmodify -p 2 -a 0/5:base:y:ri:50% -B

从现有的分区 2 中删除位于机柜 0 插槽 5 中的单元。

parmodify -p 2 -d 5

警告

在使用即时按需增容 (iCOD) 许可证管理其硬件资源的分区上，如果所做的配置更改将使该分区不符合 iCOD，则 parmodify 命令将失败。

类似操作的示例包括：

- 向某个分区指定 iCOD 单元，并为该单元的“use_on_next_boot”字段指定“y”。
- 在将某个 iCOD 单元指定给一个分区后，将该单元的“use_on_next_boot”字段更改为“y”。
- 将包含 iCOD 许可的 CPU 的单元指定给未在运行的分区或者未安装 iCOD 软件的分区。

有关在 iCOD 分区上限制使用的操作的详细信息，请参考 */usr/share/doc/icodUserGuide.pdf* 位置的《iCOD 用户指南》。

相关内容

此命令使用 基于 *Web* 的企业管理 *(WBEM)* 产品以及它的某些配置设置。如果您在使用 **-u** 选项时遇到连接错误，请检查是否满足以下两个条件：

- 使用 *cimconfig*(1M) 命令验证（并根据需要进行更正）以下两个变量的设置：
  - **enableRemotePrivilegedUserAccess=true**
  - **enableHttpsConnection=true**
- 必须已将目标分区的数字证书追加到本地分区的信任存储区文件中。对于 nPartition 命令，信任存储区文件是 **/var/opt/wbem/client.pem** 。

  注意：必须已经将目标分区的数字证书追加到本地分区的信任存储区文件。对于 npartition 命令，信任存储区文件是 **/var/opt/wbem/client.pem** 。此文件由 WBEM 安装附带的命令使用。因此，如果 WBEM 安装附带的命令信任某个目标分区，则 npartition 命令也将信任该目标分区。

有关其他信息，请参阅下文“另请参阅”部分中列出的 WBEM 文档。

作者

parmodify 由 HP 开发。

另请参阅

cplxmodify(1M)、 fruled(1)、 frupower(1M)、 parcreate(1M)、 parmgr(1M)、 parremove(1M)、 parstatus(1)、 parunlock(1M)、 partition(5)、

docs.hp.com 上的《HP 系统分区指南》、

docs.hp.com 上的《HP WBEM Services for HP-UX System Administrator’s Guide》、

docs.hp.com 上的《HP WBEM Services for HP-UX 11i v2.0 on Integrity Servers Version A.01.05 Release Notes》。

名称

parremove - 删除现有分区

概要

parremove -p *PartitionNumber* [**-F**] [**-k** *s_lock*:*p_lock*]
[**-u** *username*:[*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*
| **-g** [*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*]

说明

parremove 命令可删除现有分区。这将取消从分区中分配所有单元，并破坏分区定义。除非使用了 **-F** 选项，否则目标分区 *PartitionNumber* 必须为非活动状态。即使指定了该选项，还必须要满足下列附加条件之一：

- 目标分区必须为本地分区，即正在执行 **parremove** 命令的分区。如果指定了 **-u** 和 **-h** 选项，则它们所访问的分区就会被视为本地分区。
- 必须使用 **-g** 选项访问在其当中配置目标分区的组合系统。

缺省情况下，假定目标分区在与本地分区相同的组合系统中配置。通过 **-u** 和 **-g** 选项， **parremove** 命令可以删除指定目标（本地或远程）组合系统上的分区。

在本地分区上运行该命令需要超级用户权限。如果使用 **-u** 或 **-g** 选项访问远程分区或组合系统，则在本地系统上不需要超级用户权限，并且本地系统也不需要存在于 nPartition 上。如果指定了 **-u** 选项，远程主机上的 *username* 则必须具有超级用户权限，否则该命令将失败。

根据其操作的特性， **parremove** 命令会修改其目标组合系统的配置。操作会受目标组合系统的 nPartition 配置特权状态的影响。如果未对 nPartition 配置特权加以限制（缺省配置），或使用 **-g** 选项访问组合系统，则允许执行所有操作。否则该命令会失败。 **-g** 选项不受 nPartition 配置特权状态的影响。注释：nPartition 配置特权的状态只能在服务处理器的命令菜单中更改。在阅读选项和参数部分时应牢记这一点。

有关该联机帮助页中所使用分区管理术语的说明，请参考《HP 系统分区指南》。

选项和参数

parremove 采用下列命令行选项和参数：

-p *PartitionNumber*
: 指定要删除的分区。 *PartitionNumber* 指定在创建分区时为其分配的唯一分区号（整数）。如果 **-u** 和 **-g** 选项均未指定，则目标分区位于本地组合系统中。否则，目标分区在由这两个选项之一所确定的组合系统中。

  在任一种情况下，目标分区都必须为非活动状态，除非指定了 **-F** 选项，且同时满足下列条件之一：
  - 目标分区必须为本地分区，即正在执行 **parremove** 命令的分区。如果指定了 **-u** 和 **-h** 选项，则它们所访问的分区就会被视为本地分区。
  - 必须使用 **-g** 选项访问在其当中配置目标分区的组合系统。

-u *username*:[*passwd*]
: 指定访问除本地系统之外的分区所需的授权（但也可以用作对本地分区的环回访问权）。要修改的组合系统是该目标分区驻留的组合系统。

如果使用该选项，则必须使用 **-h** 选项。

username 指定目标分区上的配置用户名。

passwd 指定与 *username* 相关联的口令。如果该字段为空，则命令将提示输入口令。

注释：该命令是一个基于 Web 的企业管理 (WBEM) 客户端应用程序。 **-u** 选项使用安全套接字层 (SSL) 连接来访问目标分区。如果报错，请检查是否满足相关内容部分所描述的条件。

安全警告：在命令行中直接指定口令可能会在环境中造成安全风险。 *ps*(1) 或其他相关命令可以这种方式调用，以显示进程的命令行。这种情况下，系统上任何已验证的用户都可能在进程执行过程中看见口令。因此，强烈建议不要在命令行中指定口令，而应该让命令提示输入口令。

-h *IPaddress*|*hostname* 该选项只应与 **-u** 或 **-g** 选项组合使用。 *IPaddress*|*hostname* 指定目标分区 (**-u**) 或组合系统 (**-g**) 的 IP 地址或主机名。

-g [*passwd*] 允许访问由 **-h** 选项指定的组合系统。所访问的组合系统将被视为目标组合系统。访问是通过服务处理器的 LAN 端口进行的。

如果使用该选项，则必须使用 **-h** 选项。

passwd 指定服务处理器的 IPMI 口令。如果省略该字段，则命令将提示输入口令。

如果在尝试使用该选项进行连接时报错，请检查并确保远程服务处理器上没有禁用 IPMI LAN 访问。通过登录服务处理器并使用 Command Menu 中的 **SA** 命令，可以启用或禁用通过 LAN 上的 IPMI 对组合系统进行的访问。

-u 和 **-g** 选项是相互排斥的。

安全警告：在命令行中直接指定口令可能会在环境中造成安全风险。 *ps*(1) 或其他相关命令可以这种方式调用，以显示进程的命令行。这种情况下，系统上任何已验证的用户都可能在进程执行过程中看见口令。因此，强烈建议不要在命令行中指定口令，而应该让命令提示输入口令。

-F 强制删除分区。如果您要删除自己的本地分区，而该分区根据定义是活动的，或者您要使用 **-g** 选项删除目标组合系统中的一个活动分区，则必须使用此选项。否则，被忽略该选项。

如果您要删除一个活动分区，则该分区会被标记为删除。该操作不可撤消。但是，在使用 *shutdown*(1M) 命令的 **-R**[**-H**] 选项将其关闭之前，该分区实际上未被删除。

-k *s_lock*:*p_lock* 注释： **-k** 选项供以程序方式调用 **parremove** 命令的系统管理工具使用。命令行用户应避免使用该选项。

-k 选项指定分区管理器 (parmgr) 为组合系统配置数据和分区配置数据提供的锁密钥。

锁密钥应总是成对指定。如果任一锁密钥不可用，则输入 **-1** 作为占位符。例如，如果 *s_lock* 密钥可用，但 *p_lock* 密钥不可用，则应将选项指定为 **-k s_lock:-1** 。

返回值

parremove 命令退出时返回下列值之一：

0 成功完成。

1 发生了错误。

举例

删除 *PartitionNumber* 为 2 的非活动分区：

parremove -p 2

删除与远程主机 *Penzance* 所在组合系统相同的组合系统中的非活动分区。命令会提示输入超级用户口令：

parremove -p 0 -u root: -h Penzance

相关内容

该命令使用 基于 *Web* 的企业管理 *(WBEM)* 产品及其某些配置设置。如果在使用 **-u** 选项时遇到错误，请检查是否满足以下两个条件：

- 使用 *cimconfig*(1M) 命令验证（在必要时更正）以下两个变量的的设置：
  - **enableRemotePrivilegedUserAccess=true**
  - **enableHttpsConnection=true**
- 必须已经将目标分区的数字证书追加到本地分区的 Trust Store 文件之后。对于 nPartition 命令， Trust Store 文件是 **/var/opt/wbem/client.pem** 。

  注释：必须已经将目标分区的数字证书追加到本地分区的 Trust Store 文件之后。对于 nPartition 命令，Trust Store 文件是 **/var/opt/wbem/client.pem** 。该文件由 WBEM 安装附带的命令使用。因此，如果 WBEM 安装附带的命令信任某个目标分区，则 nPartition 命令也将信任该目标分区。

有关详细信息，请参考下文另请参阅一节中列出的 WBEM 文档。

作者

parremove 由 HP 开发。

另请参阅

cplxmodify(1M)、 fruled(1)、 frupower(1M)、 parcreate(1M)、 parmgr(1M)、 parmodify(1M)、 parstatus(1)、 parunlock(1M)、 partition(5)、

docs.hp.com 上的《HP 系统分区指南》、

docs.hp.com 上的《HP WBEM Services for HP-UX System Administrator's Guide》、

docs.hp.com 上的《HP WBEM Services for HP-UX 11i v2.0 on Integrity Servers Version A.01.05 Release Notes》。

名称

parunlock - 解除锁定稳定组合系统配置数据、分区配置数据、动态组合系统配置数据和单元数据，或者取消对稳定组合系统配置数据进行的未决更改

概要

parunlock -p *PartitionNumber* [**-s**] [**-d**] [**-P**] [**-c** *cell*]
[**-u** *username*:[*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*
| **-g** [*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*]

parunlock -s [**-d**] [**-P**] [**-c** *cell*] [**-p** *PartitionNumber*]
[**-u** *username*:[*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*
| **-g** [*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*]

parunlock -d [**-s**] [**-P**] [**-c** *cell*] [**-p** *PartitionNumber*]
[**-u** *username*:[*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*
| **-g** [*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*]

parunlock -c *cell* [**-d**] [**-s**] [**-P**] [**-p** *PartitionNumber*]
[**-u** *username*:[*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*
| **-g** [*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*]

parunlock -P [**-A**] [**-s**] [**-d**] [**-c** *cell*] [**-p** *PartitionNumber*]
[**-u** *username*:[*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*
| **-g** [*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*]

parunlock -A [**-P**]
[**-u** *username*:[*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*
| **-g** [*passwd*] **-h** *IPaddress*|*hostname*]

说明

parunlock 命令可解除锁定指定的分区配置数据、动态组合系统配置数据、稳定组合系统配置数据和指定的单元数据，或者取消对稳定组合系统配置数据进行的未决更改，或者各项的任意组合。

在使用此命令时一定要非常小心。只有当系统资源由于任何分区命令或其他类似应用程序异常终止而被锁定时，才应当使用此命令。

在本地分区上运行该命令需要超级用户权限。如果使用 **-u** 或 **-g** 选项访问远程分区或组合系统，则在本地系统上不需要超级用户权限，并且本地系统也不必存在于 nPartition 上。如果指定了 **-u** 选项，远程主机上的 *username* 则必须具有超级用户权限，否则该命令将失败。

有关该联机帮助页中所使用分区管理术语的说明，请参考《HP 系统分区指南》。

选项和参数

parunlock 采用下列命令行选项和参数：

-p *PartitionNumber*

解除锁定目标组合系统上的指定目标分区的分区配置数据。 *PartitionNumber* 用来指定在创建分区时向其分配的唯一编号（整数）。

-d 解除锁定目标组合系统上的动态组合系统配置数据。

-s 解除锁定目标组合系统上的稳定组合系统配置数据。

-c *cell* 解除锁定指定单元的单元数据。 *cell* 可以按照本地格式 (*cabinet#*/*slot#*) 或全局 (*cell#*) 格式来指定。例如，位于机柜 0 插槽 1 中的单元以本地格式标识为 0/1，以全局格式标识为 1。

-u *username*:[*passwd*]

指定访问除本地分区之外的分区所需的授权（但也可用作对本地分区的环回访问权）。要修改的组合系统是该目标分区驻留的组合系统。

如果使用该选项，则必须使用 **-h** 选项。

username 指定目标分区上的配置用户名。

passwd 指定与 *username* 相关联的口令。如果该字段为空，则命令将提示输入口令。

注释：该命令是一个基于 Web 的企业管理 (WBEM) 客户端应用程序。 **-u** 选项使用安全套接字层 (SSL) 连接来访问目标分区。如果报错，请检查是否满足相关内容部分所描述的条件。

安全警告：在命令行中直接指定口令可能会在环境中造成安全风险。 *ps*(1) 或其他相关命令可以这种方式调用，以显示进程的命令行。这种情况下，系统上任何已验证的用户都可能在进程执行过程中看见口令。因此，强烈建议不要在命令行中指定口令，而应该让命令提示输入口令。

-h *IPaddress*|*hostname*

该选项只应与 **-u** 或 **-g** 选项组合使用。 *IPaddress*|*hostname* 指定目标分区 (**-u**) 或组合系统 (**-g**) 的 IP 地址或主机名。

-g [*passwd*] 允许访问由 **-h** 选项指定的组合系统。所访问的组合系统将被视作目标组合系统。访问是通过服务处理器的 LAN 端口进行的。

如果使用该选项，则必须使用 **-h** 选项。

passwd 指定服务处理器的 IPMI 口令。如果省略该字段，则命令将提示输入口令。

如果在尝试使用该选项进行连接时报错，请检查并确保远程服务处理器上没有禁用 IPMI LAN 访问。通过登录服务处理器并使用 Command Menu 中的 **SA** 命令，可以启用或禁用通过 LAN 上的 IPMI 对组合系统进行的访问。

-u 和 **-g** 选项是相互排斥的。

安全警告：在命令行中直接指定口令可能会在环境中造成安全风险。 *ps*(1) 或其他相关命令可以这种方式调用，以显示进程的命令行。这种情况下，系统上任何已验证的用户都可能在进程执行过程中看见口令。因此，强烈建议不要在命令行中指定口令，而应该让命令提示输入口令。

-A 解除锁定稳定组合系统配置数据、动态组合系统配置数据、目标组合系统上所有分区的分区配置数据和目标组合系统上所有单元的单元数据。

-P 取消对目标组合系统上稳定组合系统配置数据的所有未决更改。

全局单元号到本地单元号的映射

组合系统中的机柜从 0 开始编号。每个机柜中的单元插槽也从 0 开始编号。每个机柜最多可以包含 8 个单元。例如，位于机柜 0 中的单元将具有如下全局格式的单元号：0、1、2、3、4、5、6、7。对应本地格式的单元号将为 0/0、0/1、0/2、0/3、0/4、0/5、0/6、0/7。

同样，位于机柜 1 中的单元将具有如下全局格式的单元号：8、9、10、11、12、13、14、15。对应本地格式的单元号将为 1/0、1/1、1/2、1/3、1/4、1/5、1/6、1/7。

根据上述惯例，位于机柜 1 插槽 0 的单元以本地格式标识为 1/0，以全局格式标识为 8。 *parstatus*(1) 命令会将上述单元显示为“cab1,cell0”。位于机柜 1 插槽 4 的单元以本地格式标识为 1/4，以全局格式标识为 12。 *parstatus*(1) 命令会将上述单元显示为“cab1,cell4”。

返回值

parunlock 命令退出时返回下列值之一：

0 成功完成。

1 发生了错误。

举例

解除锁定分区号为 **2** 的分区的分区配置数据。

parunlock -p 2

解除锁定单元 **2** 的单元数据。

parunlock -c 2

解除锁定本地组合系统上的稳定组合系统配置数据。

parunlock -s

解除锁定本地组合系统上的动态组合系统配置数据。

parunlock -d

解除锁定稳定组合系统配置数据、动态组合系统配置数据、本地组合系统上所有分区的分区配置数据和本地组合系统上所有单元的单元数据。

parunlock -A

相关内容

该命令使用 基于 *Web* 的企业管理 *(WBEM)* 产品及其某些配置设置。如果在使用 **-u** 选项时遇到错误，请检查是否满足以下两个条件：

- 使用 *cimconfig*(1M) 命令验证（在必要时更正）以下两个变量的的设置:
  - **enableRemotePrivilegedUserAccess=true**
  - **enableHttpsConnection=true**
- 必须已经将目标分区的数字证书追加到本地分区的 Trust Store 文件之后。对于 nPartition 命令， Trust Store 文件是 **/var/opt/wbem/client.pem** 。

  注释：必须已经将目标分区的数字证书追加到本地分区的 Trust Store 文件之后。对于 npartition 命令，Trust Store 文件是 **/var/opt/wbem/client.pem** 。该文件由 WBEM 安装附带的命令使用。因此，如果 WBEM 安装附带的命令信任某个目标分区，则 npartition 命令也将信任该目标分区。

有关详细信息，请参考下文另请参阅一节中列出的 WBEM 文档。

作者

parunlock 由 HP 开发。

另请参阅

cplxmodify(1M)、 fruled(1)、 frupower(1M)、 parcreate(1M)、 parmgr(1M)、 parmodify(1M)、 parremove(1M)、 parstatus(1)、 partition(5)。

docs.hp.com 上的《HP 系统分区指南》、

docs.hp.com 上的《HP WBEM Services for HP-UX System Administrator's Guide》、

docs.hp.com 上的《HP WBEM Services for HP-UX 11i v2.0 on Integrity Servers Version A.01.05 Release Notes》。

名称

pcnfsd、rpc.pcnfsd - PC-NFS 身份验证和打印请求服务器

概要

/usr/sbin/rpc.pcnfsd

说明

pcnfsd 是 RPC 服务器，它支持 PC （DOS、OS/2、Macintosh 等）系统上的 ONC 客户端。这里介绍第二版的 **pcnfsd** 服务器。

pcnfsd 可以从 **/sbin/init.d/nfs.server** 启动脚本中启动，方法是在 **/etc/rc.config.d/nfsconf** 或 **inetd** 守护程序（请参阅 *inetd*(1M) ）中将 **PCNFS_SERVER** 变量设置为 1。它将读取配置文件 **/etc/pcnfsd.conf** （如果有的话），并处理定向到程序编号 150001 的 RPC 请求。 **pcnfsd** 守护程序目前支持 PCNFSD 协议第 1 版和第 2 版。

pcnfsd 处理的请求分为三类：身份验证、打印和其他。只有身份验证和打印类别具有管理方面的意义。

身份验证

当 **pcnfsd** 收到 **PCNFSD_AUTH** 或 **PCNFSD2_AUTH** 请求时，它将通过验证用户名和口令，并返回对应的用户 ID、组 ID、主目录和 umask 来“登录”用户。它还会将一个记录追加到 **wtmp** 数据库（请参阅 *wtmp*(4) ）。如果您不希望这样记录 PC 的“登录”，请在 **/etc/pcnfsd.conf** 文件中添加如下格式的行：

wtmp off

缺省情况下， **pcnfsd** 将只允许用户 ID 处于范围 101 到 60002（这在 SVR4 中对应于非系统帐户的范围）的用户的身份验证或打印请求。要覆盖该设置，请在 **/etc/pcnfsd.conf** 文件中添加如下格式的行：

uidrange *range* [**,** *range*]...

其中每个 *range* 是以下格式的用户 ID 号

uid

或者以下格式的用户 ID 号范围（包括边界值）

*uid***-***uid*

注释：如果 **/etc/shells** 文件设置不正确， **pcnfsd** 将拒绝身份验证。

打印

pcnfsd 支持使用 NFS 将打印数据从客户端传输到服务器的打印模型。客户端系统发出 **PCNFSD_PR_INIT** 或 **PCNFSD2_PR_INIT** 请求，而服务器将返回打印缓存目录的路径，该打印缓存目录由 NFS 导出供客户端使用。 **pcnfsd** 将为每个客户端创建一个子目录。缺省情况下，父目录是 **/var/spool/pcnfs** ，每个子目录的名称与其客户端的主机名相同。要使用不同的父目录，请在 **/etc/pcnfsd.conf** 文件中添加如下格式的行：

spooldir *path*

客户端使用 NFS 挂接打印缓存目录，并且将打印数据传输到该目录中的文件后，它将发出 **PCNFSD_PR_START** 或 **PCNFSD2_PR_START** 请求。 **pcnfsd** 通过基于服务器操作系统的打印服务构建命令，并使用 PC 用户的身份执行该命令，来处理与打印最相关的请求。由于其中涉及到设置用户 ID 特权， **pcnfsd** 必须以 **root** 身份运行。

客户端的每个打印请求将包括要使用的打印机的名称。该名称对应于使用 **lpadmin** 命令配置到行式打印机假脱机系统中的打印机。

要以特殊的方式处理打印数据（例如，以横向打印模式或双工模式打印），请定义新的打印机，并安排客户端打印到该打印机。可以通过两种方式定义新打印机：

- 可以将新打印机添加到使用不同打印机模型脚本的行式打印机假脱机系统，然后安排客户端使用该新打印机。请使用 **lpadmin** 命令执行该操作（请参阅 *lpadmin*(1M)）。
- **pcnfsd** 包括一种机制，可定义只有 **pcnfsd** 客户端才知道的虚拟打印机。每个这样的打印机都以如下格式通过文件 **/etc/pcnfsd.conf** 中的条目定义：

  printer *name alias-for command*

  使用下列值：

  name 将在客户端打印请求中引用的打印机名。

  alias-for 将在行式打印机假脱机系统中定义的对应打印机名。例如，显示 *name* 队列的请求将转换为打印机 *alias-for* 的对应请求。如果在 **pcnfsd** 中已经定义了在行式打印机假脱机系统中没有定义对应打印机的打印机，则将单个连字符 (**-**) 用于该字段。例如，请参阅下面“举例”部分中打印机 **test** 的定义。

  command 每次在 *name* 上打印文件时将执行的命令。该命令由 POSIX Shell **/usr/bin/sh** 使用 **-c** 选项执行。对于复杂的操作，请构建一个可执行的 Shell 程序，然后在 *command* 中执行该程序。

  在 *command* 中，将替换以下标记：

标记	替换
$FILE	替换为打印数据文件的完整路径名。执行命令后，该文件将取消链接。
$USER	替换为登录到客户端系统的用户的用户名。
$HOST	替换为客户端系统的主机名。

重新配置

通过检查 **/var/spool/lp/pstatus** 的修改时间（和内容），**pcnfsd** 将检测添加或删除打印机的时间，并且将重建其有效打印机列表。但是，**pcnfsd** 不监视文件 **/etc/pcnfsd.conf** 的更新；如果更改该文件，则必须终止并重新启动 **pcnfsd** 才能使更改生效。

举例

给定文件 **/etc/pcnfsd.conf** 的以下条目：

```
printer abc lj lp -dlj -oraw
printer test - /usr/bin/cp $FILE /usr/tmp/$HOST-$USER
```

如果客户端系统上的用户在打印机 **abc** 上打印作业，则请求将以原始模式发送到目标 **lj** 。

如果客户端请求打印机 **abc** 的打印队列列表，则 **pcnfsd** 守护程序会将其转换为对打印机 **lj** 列表的请求。

打印机 **test** 仅用于测试。发送到该打印机的任何文件将复制到目录 **/usr/tmp** 中。由于已经将 *alias-for* 指定为连字符 **(-)** ，因此打印机 **test** 的任何列出队列、检查状态等请求都将被拒绝。

文件

/etc/pcnfsd.conf
/etc/rc.config.d/nfsconf
/var/spool/lp/pstatus
/var/spool/pcnfs
/etc/shells

另请参阅

lp(1)、 lpstat(1)、 inetd(1M)、 lpadmin(1M)、 wtmp(4)。

名称

pcserver - 基本串行和 HP AdvanceLink 服务器

概要

pcserver [**-n**] [**-l** [*log_file*]] [**-v**]

说明

pcserver 是基本串行和 AdvanceLink 的主机端服务器程序，它通过 PC 上运行的应用程序来启动和终止。

pcserver 同时支持基本串行协议和 AdvanceLink 协议。

基本串行提供例行程序库，该库支持 PC 和串行连接的主机之间的各种服务，其中包括文件传输和远程进程间通信。

AdvanceLink 是终端模拟程序，它也支持通过各种物理连接在 PC 和主机系统之间传输文件。

选项

pcserver 采用以下选项：

-l [*logfile*] 该选项现在已过时，但为与软件早期版本兼容而保留了下来。日志记录现在通过下面的“注释”中所述的 server.pro 文件存在状态来进行控制。启用数据包日志记录，并将 **pcserver** 消息记录到指定的日志文件（用于调试）。如果未指定 *logfile* ，文件 **s-log** 将按 **server.pro** 文件中定义的那样，在缺省日志记录目录中使用。 **pcserver** 将在用户的主目录中查找 server.pro 的本地版本。如果没有找到，则它将查找系统级版本，例如 **/var/adm/server.pro** 或 **/usr/adm/server.pro** 。如果 **logfile** 退出，则将日志记录追加到日志文件之后。如果不存在该文件，则将禁用日志记录。

-n 通知 **pcserver** 应该在特殊操作过程中使用数据加密的“网络模式”（例如，使用 PAD 时需要使用网络模式来屏蔽设备控制字符）。然后在 **pcserver** 和 PC 应用程序之间协商网络模式的详细信息。有关网络模式的更全面的讨论，请参阅《Using Basic Serial Connection Files》。

-v 可使 **pcserver** 将其版本号输出到标准输出并退出。

pcserver 设计为供 PC 应用程序调用，而不是通过命令行调用。为了正确建立连接，必须正确配置 PC 和主机端口。

如果要使用 **pcserver** 来管理 PC 和主机端应用程序之间的会话（通过基本串行），可能需要使用基本串行连接文件来实际登录到您的帐户。使用基本串行连接文件建立连接是精密的操作。在尝试使用它们之前，应该先阅读手册《Using Basic Serial Connection Files》。

如果要使用 **pcserver** 通过 AdvanceLink 在 PC 和主机之间传输文件，请使用以下 AdvanceLink 命令：

```
&HOSTCOPY "pcserver"
&TERMINATOR "$"
```

如果提示不以 **$** 结尾，请将终止符命令中的 **$** 替换为常规提示符中的最后一个字符。

要为 HP-UX 版本的 **pcserver** 永久配置 AdvanceLink，请参阅《Using AdvanceLink》手册以获取详细信息。

注释

数据包日志记录通过文件 **server.pro** 的存在状态来进行控制。

pcserver 在用户的主目录中查找本地版本的 **server.pro** 。如果没有找到，则它将查找系统级版本，例如 **/var/adm/server.pro** 或 **/usr/adm/server.pro** 。

如果没有在这些目录中找到日志记录文件，则不执行日志记录。 **server.pro** 的注释示例可以在 **/usr/newconfig/var/adm/server.pro.ex** 或 **/usr/adm/server.pro.ex** 中找到。要利用该文件，请将其复制到先前所述的目录位置之一中的活动文件名 **server.pro** 。

如果您在 AdvLink 中选择 START TRANSFER 时屏幕显示 **Command not found** 消息，则表明 HP-UX 系统上尚未安装 **pcserver** ，或者它安装在不属于当前路径一部分的目录中。

HP-UX 会以相同方式处理包含二进制或 ASCII 数据的文件。因此，在使用 **pcserver** 通过 Advancelink 传输文件时，将由用户来指定所需的文件类型。两者之间的差异在于在 ASCII 传输过程中， **pcserver** 会将 HP-UX 换行符映射为 MS-DOS 回车符/换行符对。将二进制文件作为 ASCII 文件传输时，这将产生错误的结果。

另外，较早版本的 AdvanceLink 会显示完全不准确的文件传输时间估计。这不影响实际的传输。

如果在进行传输时重置 PC，则它可能会暂时显示为“无效的”终端端口。它不会导致警报；如果置之不理，**pcserver** 将在短时间内恢复端口。在最坏的情况下，将需要花费六倍超时的时间（6×20 = 120 秒）。要得到更快的响应，请多次按 Break 键来立即终止 **pcserver** 。

文件

/usr/bin/pcserver	可执行程序
/var/adm/server.pro	系统级的日志记录配置文件
/usr/adm/server.pro	系统级的日志记录配置文件
$HOME/server.pro	本地的日志记录配置文件
/usr/newconfig/var/adm/server.pro.ex	server.pro 的不活动的注释示例
/usr/adm/server.pro.ex	server.pro 的不活动的注释示例

另请参阅

使用 AdvanceLink	描述协议以及 AdvanceLink 的用法。
使用基本串行连接文件	描述基本串行以及连接文件的用法。

名称

pdc - 处理器相关代码（固件）

说明

pdc 是实现所有处理器相关功能的固件，包括处理器的初始化和自检。完成时，它将加载并将控制权转移给初始系统加载程序 (*isl*(1M)) 。根据下面所述的固件系列，固件的行为在某种程度上有所不同。

800 系列的行为

要从外部介质加载 *isl* ， *pdc* 必须知道 *isl* 驻留的特定设备。该设备通常由 *pdc* 在稳定存储中维护的主引导路径来标识。 *path* 规范是一系列带有“/”后缀的十进制数字，表示总线转换器，后接一系列以“.”分隔的十进制数字，表示各个卡和插槽的编号和地址。第一个数字不指定总线转换器，它是 MID-BUS 模块号（即插槽号乘以四）后接 CIO 插槽号。如果 CIO 插槽包含终端卡，下一个数字就是端口号，控制台的端口号必须是零。

处理器在初始化和自检完成后重置时， *pdc* 将从稳定存储读取控制台路径，并尝试初始化控制台设备。如果初始化失败， *pdc* 将尝试查找并初始化控制台设备。用于查找控制台设备的算法与型号相关。然后， *pdc* 将声明主引导、备用引导和控制台路径。

如果启用了 *autoboot* （请参阅 *isl*(1M) ） ， *pdc* 将提供 10 秒的延迟，在此期间操作人员可以通过在控制台上键入任意字符来覆盖 *autoboot* 序列。如果操作人员不中断该进程， *pdc* 将从主引导路径初始化并读取 *isl* 。在支持 autosearch 的型号上，如果该路径无效并且 *autosearch* （请参阅 *isl*(1M) ）已启用， *pdc* 将搜索 MID-BUS 模块和 CIO 插槽，以查找可引导介质。 autosearch 目前仅在型号 825 上实现。

如果 *autoboot* 序列不成功，被操作人员覆盖，或者最初未启用， *pdc* 将以交互方式提示操作人员使用引导路径。任何未提供的必需路径部分均缺省为零。

主引导、备用引导和控制台路径以及 *autoboot* 和 *autosearch* 启用可以通过 *isl* 来修改。

700 系列的行为

要从外部介质加载 *isl* ， *pdc* 必须知道 *isl* 驻留的特定设备。该设备通常由 *pdc* 在稳定存储中维护的主引导路径来标识。 *path* 规范是 I/O 子系统助记符，它根据具体的硬件型号而有所不同。

处理器在初始化和自检完成后重置时， *pdc* 将从稳定存储读取控制台路径，并尝试初始化控制台设备。如果初始化失败， *pdc* 将尝试查找并初始化控制台设备。根据具体的硬件型号，用于查找控制台设备的算法将有所不同。

如果启用了 *autoboot* 和 *autosearch* （请参阅 *isl*(1M) ） ， *pdc* 将等待 10 秒钟左右，在此期间操作人员可以通过按住控制台上的 ESC （转义）键来覆盖 *autoboot* 序列。

然后，系统将开始搜索潜在的可引导设备。如果可以完成，将显示潜在可引导设备的列表，这些设备标有缩写的路径标识符（P0、P1 等）。然后将显示一个简单菜单，用户可在菜单中执行下列操作:

- 通过缩写的路径标识符或完整的助记符来引导特定的设备。
- 开始设备搜索，在其内容中搜索 IPL 映像（请注意，第一项搜索仅标识设备，而不检查内容）。
- 输入引导管理级别。

- 退出菜单并返回到自动引导
- 获取选项帮助

通过按住 ESC 键可以中止搜索潜在的可引导设备。通过按住 ESC 键还可中止搜索设备内容。

如果操作员不中断该搜索进程， *pdc* 将从主引导路径初始化并读取 *isl* 。

如果 *autoboot* 序列不成功，被操作员覆盖，或者最初未启用， *pdc* 将执行设备搜索并进入上述的菜单。

主引导、备用引导和控制台路径以及 *autoboot* 和 *autosearch* 启用可以通过 *isl* 或者在 pdc 引导管理级别来进行修改。

另请参阅

boot(1M)、 isl(1M)。

名称

pfsd, pfsd.rpc - PFS 守护程序

概要

pfsd [*nservers*] [**-v**] [**-o** *options*]

说明

pfsd 启动处理客户端文件系统请求的守护程序。 *nservers* 是要启动的文件系统服务器守护程序的数目。该数目应该基于此服务器上的预计负载。此负载由挂接的文件系统的数目定义。

挂接的对象以循环方式分发给 **pfsd** 守护程序。

建议使用 *rc*(1M) 调用 **pfsd** 守护程序。必须在后台调用它。

PFS 守护程序由两个程序组成： **pfsd** 和 **pfsd.rpc** 。 不应该直接运行 **pfsd.rpc** 程序。它由 **pfsd** 程序调用。

选项

-v 详细。显示版本号等。

-o *options* 使用逗号的分隔列表，通过下列选项指定文件系统 *options* ：

acsize=*n* 要在属性缓存中保留的条目数（每个条目 1390 字节）。

bcsize=*n* 要在块缓存中保留的条目数（每个条目 8244 字节）。

lcsize=*n* 要在查找缓存中保留的条目数（每个条目 56 字节）。

缺省值为： **acsize=200,bcsize=25,lcsize=100**

属性缓存

服务器的属性缓存保存有关已发出的请求的属性信息。这为以前解码的条目提供了更快的访问。

查找缓存

查找缓存保存有关目录条目的顺序特性的信息。该缓存存储下一个目录条目的位置。当请求某个目录条目时，如果以前访问过其前一个目录条目，则先检查该位置，以查看请求的目录条目是否与该位置的目录条目匹配。

块缓存

该缓存保存最近访问数据的 8k 原始块。

举例

使用 400 条目属性缓存启动 1 个 pfs 守护程序：

```
pfsd -o acsize=400 &
```

使用缺省缓存大小启动 4 个 pfs 守护程序：

```
pfsd 4 &
```

警告

建议不要让 **pfsd** 的缓存大小超过物理内存量（或实际上是其中一小部分）。如果 **pfsd** 在磁盘上进行交换花费大量时间，则缓存的优势会大打折扣。

如果指定缓存耗用的虚拟内存比可用内存多，则会导致守护程序终止，并出现虚拟内存错误。

过时警告

PFS 已过时，任何 HP-UX 版本都不再支持它。在下一版本的 HP-UX 中，将停用 PFS 接口。

PFS 是 Young Minds, Inc.（现在为 defunct）的产品， HP 最初采用该产品提供对 CD-ROM 文件系统上的 Rock Ridge 交换文件系统格式的访问。现在，通过 HP-UX CDFS 文件系统类型和 HP-UX 标准文件系统命令可以提供同样的功能。

PFS 具有已知的功能和性能问题。极力劝告 HP 客户停止使用 PFS 接口，包括以下接口： **pfsd** 和 **pfsd.rpc** 。客户应该转而通过使用标准 HP-UX 命令将文件系统类型指定为 **cdfs** ，来访问所有 CD-ROM 文件系统格式。例如，要挂接 CD-ROM 文件系统，请使用：

mount -F cdfs /dev/dsk/c0t0d4 /cdrom

不需要将 cdfs 文件系统类型与任何其他文件系统类型区别对待，因此无需特殊的守护程序或命令即可访问各种 CD-ROM 文件系统格式。

请参阅 *mount*(1M) 和 *mount_cdfs*(1M) 。

作者

pfsd 由 Young Minds, Inc. 开发。

另请参阅

pfs_mountd(1M)。

名称

pfs_exportfs - 导出和取消导出目录至 PFS 客户端

概要

/usr/sbin/pfs_exportfs [**-a -u -v**] [*pathname*]

说明

pfs_exportfs 使本地目录或文件名可以由 PFS 客户端通过网络进行挂接。建议将在引导时调用 **pfs_exportfs** 的命令添加到 *rc*(1M) 。 **pfs_exportfs** 使用 **/etc/pfs_exports** 文件中包含的信息导出 *pathname* （必须将其指定为完整路径名）。超级用户可以随时运行 **pfs_exportfs** 以更改已导出目录和文件名的列表或特性。当前导出的目录和文件在文件 **/etc/pfs_xtab** 中列出。

如果不使用选项或参数，则 **pfs_exportfs** 输出当前导出的目录和文件名的列表。

选项

-a 全部。导出在 **/etc/pfs_exports** 中列出的所有路径名，或者如果指定了 **-u** ，则取消导出当前导出的所有路径名。

-u 取消导出指示的路径名。

-v 详细。在导出或取消导出每个目录或文件名时将其输出。

警告

PFS 已过时，在任何 HP-UX 版本中都不再支持它。在下一个 HP-UX 版本中，将不再提供 PFS 接口。

PFS 是 Young Minds,Inc.（现在已不存在）开发的，最初由 HP 采用以提供对 CD-ROM 文件系统上 Rock Ridge Interchange 文件系统格式的访问。等效功能现在通过 HP-UX CDFS 文件系统类型和 HP-UX 的标准文件系统命令提供。

PFS 具有已知的功能和性能问题。极力劝告 HP 客户停止使用 PFS 接口，包括该接口 (**pfs_exportfs**)。客户应该改为访问所有 CD-ROM 文件系统格式，方法是使用标准 HP-UX 命令将文件系统类型指定为 **cdfs** 。例如，要挂接 CD-ROM 文件系统，请使用：

mount -F cdfs /dev/dsk/c0t0d4 /cdrom

不需要以不同方式处理 cdfs 文件系统类型和任何其他文件系统类型，因此无需特殊的守护程序或命令即可访问各种 CD-ROM 文件系统格式。

请参阅 *mount*(1M) 和 *mount_cdfs*(1M) 。

作者

psf_exportfs 由 Young Minds, Inc. 开发。

文件

/etc/pfs_exports	静态导出信息
/etc/pfs_xtab	已导出路径名的当前状态

另请参阅

pfs_exports(5)。

名称

pfs_mount、pfs_umount - 挂接和卸除 CD-ROM 文件系统

概要

pfs_mount [**-v -a**]

pfs_mount [**-v -a -f -n**] [**-t** *type*] [**-x** *xlat*] [**-o** *options*] *filesystem directory*

pfs_mount [**-v -a -f -n**] [**-x** *xlat*] [**-o** *options*] *filesystem* | *directory*

pfs_umount [**-v -a -c**] *filesystem* | *directory*

说明

pfs_mount 将命名的 *filesystem* 连接到位于路径名位置 *directory* 的文件系统层次结构，且该路径名位置必须已存在。如果 *directory* 在执行 **pfs_mount** 操作之前已包含内容，则这些内容会保持隐藏状态，直到再次卸除该 *filesystem* 为止。如果 *filesystem* 的格式为 *host*:*pathname*，则将其假定为远程文件系统。

在本地挂接的情况下， **pfs_mount** 会探测指定的 **character device** 以确定文件系统类型。然后，它会与本地 **pfs_mountd.rpc** 程序通信，以便将指定的 *directory* 注册为有效的挂接文件系统。 **pfs_mountd.rpc** 将回复 **pfsd.rpc** 的地址，后者将处理对该 *directory* 上的文件的所有请求。

远程挂接与本地挂接极为类似，不同之处是将同时与本地和远程挂接守护程序进行通信。远程挂接守护程序将提供 PFS 服务器地址，同时，系统与本地挂接守护程序进行通信以注册该挂接。

pfs_umount 卸除当前挂接的 PFS 文件系统，该文件系统可以指定为 *directory* 或 *filesystem* 。

pfs_umount 会与本地挂接守护程序进行通信，以确定执行卸除应采取的操作。如果文件系统最初是远程挂接的，则系统会通知远程挂接守护程序执行这次卸除操作，然后将卸除文件系统。否则，只是卸除文件系统。

pfs_mount 和 **pfs_umount** 在 **/etc/pfs_mtab** 中维护一个挂接文件系统表，如 *pfs_fstab*(5) 中所述。如果不带参数进行调用，则 **pfs_mount** 会显示该表的内容。如果调用时仅带 *filesystem* 或 *directory* ，则 **pfs_mount** 将搜索文件 **/etc/pfs_fstab** 以查找匹配的条目，然后将该条目中指定的文件系统挂接到指定目录上。

如果用户使用 **umount** 程序卸除 PFS 文件系统，或者在 **pfs_umount** 程序完成处理之前中断它，则在无法再访问文件系统之后， PFS 守护程序可能会使挂接设备处于打开状态。要解决这些问题，请使用 **pfs_umount** 的 **-c** 标志。

PFS 要求使用 字符设备进行挂接，而不是块设备。不支持对 PFS 使用块设备。

pfs_mount 选项

-v 详细信息。显示指明要挂接的每个文件系统的消息。

-a 全部。挂接 **/etc/pfs_fstab** 文件中描述的所有文件系统。

-f 虚设一个 **/etc/mnttab** 条目，但实际上不挂接任何文件系统。注释：该选项对 HP-UX 10.30 或更高版本不起作用。

-n 挂接文件系统，但不在 **/etc/mnttab** 中创建条目。注释：该选项对 HP-UX 10.30 或更高版本不起作用。

-x *xlat* 文件名转换选项。尽管某些组合没有意义（例如， **dot_version** 和 **no_version** ），但可指定任意组合。

no_version 在 ISO 9660 和 High Sierra 文件名末尾禁止输出版本号和分号。

dot_version 使用句点后跟版本号的形式替代版本号和分号。

lower_case 对于所有文件名和目录名，将大写转换为小写。

unix **no_version** 和 **lower_case** 的简写形式。

-t *type* 如果可能，强制将 CD-ROM 挂接为指定类型。可接受的类型有：

iso9660 使挂接程序尝试使用 ISO 9660 规范挂接 CD-ROM 映像。如果 CD 映像与 ISO 9660 不兼容，则挂接失败。请注意，如果 CD 映像同时与 Rock Ridge 兼容，并且未指定 **-t iso9660** 选项，则将挂接 CD-ROM 映像，并且启用 Rock Ridge 扩展。

hsfs 使挂接程序尝试使用 High Sierra 规范挂接 CD-ROM 映像。如果 CD 映像与 **hsfs** 不兼容，则挂接失败。

rrip 使挂接程序尝试使用 Rock Ridge Interchange 规范挂接 CD-ROM 映像。如果 CD 映像与 RRIP 不兼容，则挂接失败。请注意，如果 CD-ROM 映像支持 Rock Ridge Interchange 协议，同时使用 **rrip** 挂接 CD-ROM 映像，则不显示转换选项。

请注意，这些类型将被输入 **/etc/pfs_mtab** 和 **/etc/pfs_fstab** 中，并且在类型前面添加 **pfs-** 。

-o *options* 将文件系统 *options* 指定为由下表中以逗号分隔的词组成的列表。

options 对 所有文件系统都有效：

ro 即使未指定，也会隐含只读选项。

suid|**nosuid** 允许或不允许执行 SetUID。

bg|**fg** 如果第一次尝试失败，则在后台或前台重试。

retry=*n* 重试挂接操作的次数。

rsize=*n* 将读取缓冲区的大小设置为 *n* 字节。

timeo=*n* 将 PFS 超时设置为一秒钟的十分之 *n* 。

retrans=*n* PFS 重新传输的次数。

soft|**hard** 如果服务器不响应，则返回错误，或继续重试请求直到服务器响应为止。

intr 硬挂接时允许通过键盘中断。

缺省值是：

suid,fg,retry=10000,timeo=7,rsize=2048,retrans=3,hard

iso9660 和 **hsfs** 文件系统特定的 *options* ：

xlat=xlat_flags *xlat_flags* 是转换选项的冒号 (:) 分隔列表。当前支持的选项包括 **no_version**、 **dot_version**、 **lower_case** 和 **unix** 。它们允许您执行 *-x* 标志所执行的相同转换选项。保留 *-x* 标志是为了向后兼容。建议使用 *xlat=* 选

项标志，因为可以将它们放置在 **/etc/pfs_fstab** 文件中。

pfs_umount 选项

-v 详细信息。显示指明要卸除的每个文件系统的消息。

-a 全部。卸除所有 PFS 挂接文件系统。

-c 关闭。指示 PFS 守护程序关闭指定的文件系统，但不尝试卸除该文件系统。当已卸除文件系统，但 PFS 守护程序仍使源 字符设备处于打开状态时，该选项很有用。

pfs_mount 配置

后台与前台

使用 **bg** 选项挂接的文件系统表示，当服务器的挂接守护程序（请参阅 *pfs_mountd*(1M) ）没有响应时，**pfs_mount** 将在后台重试。 **pfs_mount** 重试请求的最多次数为 **retry=***n* 选项指定的计数。在挂接了文件系统后，内核发出的每个 PFS 请求等待响应的时间为一秒钟的十分之 **timeo=***n* 。如果没有收到响应，则将超时值乘以 **2** ，并重新传输请求。如果重新传输的次数达到 **retrans=***n* 选项中指定的次数，则使用 **soft** 选项挂接的文件系统将返回有关该请求的错误；使用 **hard** 选项挂接的文件系统将输出警告消息并继续重试该请求。

在 **PFS** 请求未决的情况下中断进程

使用 **intr** 选项，可以在等待硬挂接的文件系统上的响应时，通过键盘中断终止挂起的进程。

属性缓存

服务器的属性缓存保留有关已发出的请求的文件属性信息。这样，可以提供对以前已解码的条目的更快速访问。

查找缓存

Lookup Cache 保留有关目录条目的顺序特性的信息。该缓存保存下一个目录条目的位置。当收到目录条目的请求时，如果以前访问过其前一个目录条目，则先检查该位置，以查看请求的目录条目是否与该位置的目录条目匹配。

块缓存

该缓存保留原始 8k 块最近访问的数据。

举例

要挂接 CD-ROM 磁盘：

pfs_mount /dev/rdsk/c0t6d0 /cd-rom

要挂接远程文件系统：

pfs_mount serv:/cd-rom /cd-rom

要在 /cd-rom 中虚设一个 iso9660 条目：

pfs_mount -f -t iso9660 /dev/rdsk/c0t6d0 /cd-rom

要硬挂接远程文件系统：

pfs_mount -o hard serv:/cd-rom /cd-rom

警告

PFS 已过时，任何 HP-UX 版本都不再支持它。在下一 HP-UX 版本中，将停用 PFS 接口。

PFS 是 Young Minds, Inc.（现已破产）的产品， HP 最初采用该产品提供对 CD-ROM 文件系统上的 Rock Ridge Interchange 文件系统格式的访问。现在，通过 HP-UX CDFS 文件系统类型和 HP-UX 标准文件系统命令可以提供同样的功能。

PFS 具有已知的功能和性能问题。强烈要求 HP 客户停止使用 PFS 接口，包括 **pfs_mount** 和 **pfs_umount** 这些接口。客户应该转而通过使用标准 HP-UX 命令来访问所有 CD-ROM 文件系统格式，并将文件系统类型指定为 **cdfs**。例如，要挂接 CD-ROM 文件系统，请使用：

mount -F cdfs /dev/dsk/c0t0d4 /cdrom

不需要将 cdfs 文件系统类型与任何其他文件系统类型区别对待，因此无需特殊的守护程序或命令即可访问各种 CD-ROM 文件系统格式。

请参阅 *mount*(1M) 和 *mount_cdfs*(1M) 。

缺陷

如果要挂接文件系统的目录是符号链接，则文件系统将挂接到 符号链接指向的目录，而不是挂接到符号链接自身的最上面。

对于 Pioneer 六光盘更换器（也许还有其他驱动器），如果使用块设备驱动程序挂接文件系统，则 Pioneer 会向驱动程序返回信息，指出没有数据，从而导致挂接失败。请再次挂接文件系统（这次应该会成功），或使用原始设备驱动程序。

作者

pfs_mount 由 Young Minds, Inc. 开发。

文件

/etc/mnttab	挂接文件系统表
/etc/pfs_fstab	PFS 文件系统表
/etc/pfs_mtab	挂接 PFS 文件系统表

另请参阅

pfs_fstab(5)、 pfs_mountd(1M)、 pfsd(1M)。

名称

pfs_mountd、pfs_mountd.rpc - PFS 挂接请求服务器

概要

/usr/etc/pfs_mountd

说明

该程序位于可移植文件系统程序包 (PFS) 中。 **pfs_mountd** 是一个 RPC 服务器，用于响应文件系统挂接请求。如果挂接请求是远程的，则它会读取 *pfs_exports*(5) 中所述的 **/etc/pfs_xtab** 文件，以便确定可通过哪台计算机来挂接哪些文件系统。

建议使用 *rc*(1M) 调用 **pfs_mountd** 守护程序。必须在后台调用它。

pfs 挂接守护程序由两个程序组成： **pfs_mountd** 和 **pfs_mountd.rpc** 。 不应该直接运行 **pfs_mountd.rpc** 程序。它由 **pfs_mountd** 程序调用。

挂接守护程序以循环方式为挂接的文件系统分配服务器。例如，如果有四个 pfs 守护程序，并执行四个 **pfs_mount** ，则每个守护程序将服务于不同的挂接请求。

选项

-v 详细。显示版本号等。

警告

PFS 已过时，任何 HP-UX 版本都不再支持它。在下一 HP-UX 版本中，将停用 PFS 接口。

PFS 是 Young Minds, Inc.（现已破产）的产品， HP 最初采用该产品提供对 CD-ROM 文件系统上的 Rock Ridge Interchange 文件系统格式的访问。现在，通过 HP-UX CDFS 文件系统类型和 HP-UX 标准文件系统命令可以提供同样的功能。

PFS 具有已知的功能和性能问题。极力劝告 HP 客户停止使用 PFS 接口，包括以下接口： **pfs_mountd** 和 **pfs_mountd.rpc** 。客户应该转而通过使用标准 HP-UX 命令来访问所有 CD-ROM 文件系统格式，并将文件系统类型指定为 **cdfs** 。例如，要挂接 CD-ROM 文件系统，请使用：

mount -F cdfs /dev/dsk/c0t0d4 /cdrom

不需要将 cdfs 文件系统类型与任何其他文件系统类型区别对待，因此无需特殊的守护程序或命令即可访问各种 CD-ROM 文件系统格式。

请参阅 *mount*(1M) 和 *mount_cdfs*(1M) 。

作者

pfs_mountd 由 Young Minds, Inc. 开发。

文件

/etc/pfs_xtab

另请参阅

pfs_exports(5)、 rc(1M)。

名称

ping - 向网络主机发送 ICMP 回显请求数据包

概要

ping [**-oprv**] [**-f** *address-family*] [**-i** *address*] [**-I** *interval*] [**-t** *ttl*] *host*
[**-n** *count* [**-m** *timeout*]]

ping [**-oprv**] [**-f** *address-family*] [**-i** *address*] [**-I** *interval*] [**-t** *ttl*] *host packet-size*
[[**-n**] *count* [**-m** *timeout*]]

说明

ping 命令每秒向 *host* 发送一次 ICMP 回显请求 (ECHO_REQUEST) 数据包。通过 ICMP 回显响应数据包回显的每个数据包（包括往返时间）都写入到标准输出中。

ICMP 回显请求数据报（“ping”）具有 IP 和 ICMP 头，后跟 **struct timeval** （请参阅 *gettimeofday*(2) ）和用于填充数据包的“填充”字节的任意数字。缺省数据报长度是 64 个字节，但是这可以通过使用 *packet-size* 选项进行更改。

选项

ping 采用下列选项和参数：

-i *address* 如果 *host* 是组播地址，则从具有本地 IP 地址（由 *address* 用“点”表示法指定）的接口发送组播数据报（请参阅 *inet*(3N) ）。如果未指定 **-i** 选项，则会从缺省接口（由路由配置确定）发送组播数据报。

-o 在传出的数据包中插入 IP Record Route 选项，以汇总在该命令终止时所执行的路由。

如果所执行路由上的某些主机无法实现 IP Record Route 选项，则可能无法获得往返路径。由于 IP 选项区域最大长度的限制，最多可以记录 9 个 Internet 地址。

-p 当从网关收到 ICMP **Datagram Too Big** 消息时，会显示新的路径 MTU 信息。 **-p** 选项必须与大的 *packetsize* 和 **-v** 选项一起使用。

-r 绕过普通的路由表，直接发送到所连接网络上的主机。如果该主机不在直接连接的网络上，则会返回一个错误。此选项可用于通过没有路由经过的接口 ping 本地系统，例如，在该接口已被 **gated** （请参阅 *gated*(1M) ）丢弃后。

-t *ttl* 如果 *host* 是组播地址，请将组播数据报中的生存时间字段设置为 *ttl* 。这可通过指定可通过其转发数据报的外部系统的最大数量来控制组播数据报的范围。

如果 *ttl* 为 0，则数据报仅适用于在本地系统上使用。如果 *ttl* 为 1，则数据报仅适用于在网络接口直接连接到由 **-i** 选项指定的接口的系统上使用。如果 *ttl* 为 2，则数据报最多只能通过一个组播路由器进行转发；以此类推。 范围： 0 到 255。缺省值为 1。

-I *interval* 此选项用于指定要传输的每个数据包之间的 *interval* （以秒为单位）。缺省时间间隔为 1 秒。

-v 详细输出。显示收到的回显响应以外的 ICMP 数据包。

-f *address-family*

address-family 确定 *host* 是 IPv4 主机还是 IPv6 主机。当前支持的地址系列是 **inet** （对于 IPv4 地址）和 **inet6** （对于 IPv6 地址）。

host 要将 ICMP 回显请求发送到的目标。 *host* 可以是主机名，也可以是 IPv4 或 IPv6 Internet 地址。为 *host* 指定的所有符号名称都可以通过使用 **gethostbyname()** （请参阅 *gethostent*(3N)）（对于 IPv4）和 **getaddrinfo()** （请参阅 *getaddrinfo*(3N) ）（对于 IPv6）进行查找。如果 *host* 是 Internet 地址，则对于 IPv4，它必须用“点”表示法来表示（请参阅 *inet*(3N) ），对于 IPv6，必须用“冒号”表示法来表示（请参阅 *inet6*(3N) ）。

如果指定了 *address-family* ，而且 *host* 是 Internet 地址，则 Internet 地址的地址系列必须与在 *address-family* 选项中指定的相同。如果未指定 *address-family* ，而且 *host* 是符号名称，则会首先尝试将 *host* 解析成 IPv4 地址。如果该操作失败，则会接着尝试将 *host* 解析成 IPv6 地址。

Ping 命令不接受 IPv4 映射的 IPv6 地址。要 ping IPv4 节点，应当使用 IPv4 地址。 IPv4 映射的 IPv6 地址仅用于在套接字程序中用 IPv6 节点对 IPv4-only 节点进行编址。 IPv4 映射的 IPv6 地址总是先转换成 IPv4 地址，然后才用在通过网络发送的数据包中。

如果系统不能按照预期方式响应，则说明本地或远程系统或者中间网关上的路由配置有误，或者可能存在某些其他网络故障。通常， *host* 是分配给本地或远程网络接口的地址。

（仅适用于 inet）如果 *host* 是广播地址，则接收广播的所有系统都应当响应。通常，这些系统仅仅是在网络上具有与发送 ICMP 回显请求的本地接口相同的网络接口的系统。

如果 *host* 是组播地址，则只有已经加入组播组的系统才会响应。如果指定了 **-t** 选项，而且网络上有一个组播路由器直接连接到由 **-i** 选项指定的接口，则这些系统可能是远程系统。

packet-size 所传输的数据包的大小（以字节为单位）。缺省情况下（在未指定 *packet-size* 时），所传输的数据包的大小为 64 个字节。 *packet-size* 所允许的最小值为 8 个字节，最大值为 4095 个字节。如果 *packet-size* 小于 16 个字节，则没有足够的空间容纳计时信息。在这种情况下，将不显示往返时间。

-n *count* **ping** 在终止之前将传输的数据包的数量。如果还指定了 *packet-size* ，则不需要 **-n** 。范围：0 到 2147483647。缺省值为零，在这种情况下， **ping** 将一直发送数据包，直到中断为止。

-m *timeout* 覆盖缺省的超时值（10 秒），当主机或网络无法访问时， **ping** 将在经过该值所表示的秒数之后超时。此选项仅在与 **-n** 选项一起使用或者仅在指定了 *count* 时有效。 **-m** 选项不应当与值为 0 的 *count* 一起使用。

-m 选项对于可访问的主机或网络无效。

将 **ping** 用于故障隔离

在将 **ping** 用于故障隔离时，请首先为 *host* 指定一个本地地址，以验证本地网络接口是否正常工作。然后，逐渐向远处指定主机和网关地址以确定故障点。 **ping** 每秒发送一个数据报，而且通常会为收到的每个 ICMP 回显响应编写一行输出。如果没有任何响应，则不生成任何输出。如果给出了可选的 *count* ，则将只发送指定数量的请求。对往返时间和数据包丢失统计信息进行计算。如果已经收到了所有的响应或者该命令超时（如果指定了 *count* 选项），或者如果用 **SIGINT** 终止了该命令，则将显示简短摘要。

此命令旨在用于测试、管理和度量网络性能。它应当主要用于隔离网络故障。因为它可能会对网络强加负载，所以，在正常操作过程中或者在自动化脚本中不必要地使用 **ping** 通常被认为是不恰当的。

返回值

ping 退出时返回下列值之一:

0 成功时。

1 失败时（例如未知的主机、非法的数据包大小等）。

2 主机或网络无法访问时。

作者

ping 在公共领域中开发。

文件

/etc/hosts

另请参阅

getaddrinfo(3N)、 gethostent(3N)、 inet(3N)、 inet6(3N)。

名称

power_onoff - 计时的自动执行系统电源的加电和关电

概要

/usr/sbin/power_onoff -n

/usr/sbin/power_onoff *time* [*date*] [[**next** | **+***increment*] *time_designation*]

说明

power_onoff 指示 UPS 监视器 (**ups_mond**) 关闭系统，并且（可选）在再次打开系统电源时通知监视器。而 UPS 监视器将指示不间断电源 (UPS) 何时关闭和打开电源。然后，UPS 监视器将进一步关闭系统。重新启动系统（打开电源）的时间用 **power_onoff** 命令行参数指定。

某些 UPS 装置会限制在关闭电源和重新打开电源之间经过的时间。有关限制的信息，请参阅您的 UPS 文档。

power_onoff 需要受 UPS 监视器支持的 UPS（请参阅 *ups_mond*(1M) ）。

命令行参数

power_onoff 命令具有两种形式，它采用以下参数：

-n 没有电源打开。可使系统关闭而不重新打开电源。

time 可指定为一位、两位或四位数字。一位和两位数字表示小时；四位数字表示小时和分钟。 *time* 也可指定为两个由冒号 (**:**)、单引号 (**'**)、字母“h”（**h**）、句点 (**.**) 或逗点 (**,**) 分隔的数字。可以追加后缀 **am** 或 **pm** 。否则将理解为 24 小时制。例如， **0815** 、 **8:15** 、 **8'15** 、 **8h15** 、 **8.15** 和 **8,15** 均读作上午 8 点 15 分。后缀 **zulu** 和 **utc** 可用于表示国际标准时间。也采用特殊名称 **noon** 、 **midnight** 、 **now** 和 **next** 。

date 可以指定为星期几（完整拼写或缩写）或者包括年（可选）、月、日的日期。日和年字段必须是数字，月份可以完整拼写，缩写，也可以是数字。这三个字段可以按任意顺序排列，并以斜线 (**/**)、连字符 (**-**)、句点 (**.**) 或逗点 (**,**) 等标点符号分隔。年份 00-68 将解释为 2000-2068，年份 69-99 将解释为 1969-1999。还识别两个特殊“日期”： **today** 和 **tomorrow** 。如果未指定 *date* ，则当给定时间大于当前时间时，假定为 **today** ；当给定时间小于当前时间时，则假定为 **tomorrow** 。如果给定月份小于当前月份（并且未给定年份），则假定为下一年。

next 或 **+***increment* 如果后接 **minutes** 、 **hours** 、 **days** 、 **weeks** 、 **months** 或 **years** 作为 *time_designation* ，则可使用户在经过指定的 *time_designation* 时启动系统。通过数字运算符 **+***increment* ，用户可以提前若干小时、天、月或年调度启动（请参阅 举例）。使用参数 **next** 等效于使用 **+1** 作为 *increment* 。复数和单数形式的 *time_designation* 均可接受。

外部语言环境影响

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

返回值

成功完成时返回退出代码 0，否则返回非 0 数。

诊断信息

power_onoff 在遇到语法错误和超出范围的时间时将发出诊断消息。

举例

要在下星期二上午 5:00 启动系统，请使用

power_onoff 5am Tuesday next week

要在明天上午 5:30 启动系统，请使用

power_onoff 5:30 tomorrow

要使系统在每个工作日上午 7:30 启动，在每个工作日的下午 5:30 关闭，请使用 **crontab** 在星期一到星期四执行第一个条目，在星期五执行第二个条目（请参阅 *crontab*(1) ）。

power_onoff 7:30 tomorrow

power_onoff 7:30 Monday

要在 1 月 24 日 8:15 启动系统，请使用

power_onoff 0815 Jan 24

要在 1 月 24 日 5:15 启动系统，请使用

power_onoff 5:15 Jan 24

要在明天 9:30 启动系统，请使用

power_onoff 9:30am tomorrow

要从现在开始 24 小时后启动系统，请使用

power_onoff now + 1 day

要关闭系统而不将其启动，请使用

power_onoff -n

警告

可以提交不超过 2037 年的作业。如果提交 2037 之后的作业，将显示错误消息“错误日期”。

某些 UPS 装置会限制在关闭电源和重新打开电源之间可以经过的时间。有关限制的信息，请参阅您的 UPS 文档。

如果 *date* 参数以数字开头，而 *time* 参数也是数字（且不带后缀）， *time* 参数应该是可正确解释为小时和分钟的四位数。

不要在单个 **power_onoff** 命令中同时使用 **next** 和 **+** *increment* ；仅接受第一个运算符，而忽略结尾的运算符。这

种情况下不生成警告或错误。

在维护装置之前必须断开电源线。

作者

power_onoff 由 HP 开发。

文件

/var/tmp/timed_off	用于与 ups_mond 通信的 fifo。

另请参阅

at(1)、 cron(1M)、 crontab(1)、 queuedefs(4)、 proto(4)、 kill(1)。 sam(1M)、 ups_mond(1M)。

名称

pppoerd - PPPoE（基于以太网的点对点通信协议）中继

概要

pppoerd [**-c** *config-file*] [**-d** *debug-level*] [**-l** *log-file*]

说明

如果 PPPoE 客户端和服务器不在同一链接上，则您需要 **pppoerd** 守护程序。

选项

pppoerd 支持下列选项：

-c *config-file* 以绝对路径指定 **pppoerd** 将使用的配置文件。缺省配置文件为 **/etc/ppp/pppoerd.conf** 。

-d *debug-level* 指定必须启用日志功能的调试级别。三个调试级别为：

LOG_ERROR 记录所有错误消息。要记录这些消息，请在命令行中键入 **-d 0** 。

LOG_WARN 记录所有警告消息。要记录这些消息，请在命令行中键入 **-d 1** 。

LOG_DEBUG 记录功能级调试消息。要记录这些消息，请在命令行中键入 **-d 2** 。

-l *log-file* 以绝对路径指定日志文件， **pppoerd** 必须将所有消息记录到该文件中。缺省日志文件为 **/var/adm/pppoerd.log** 。

举例

下面是一个使用 **pppoerd** 的示例：

```
/usr/sbin/pppoerd -c tmp/pppoerd.conf -d 0
```

警告

请注意，如果没有 **/etc/ppp/pppoerd.conf** 文件，则无法运行中继。有关详细信息，请参阅 *pppoerd.conf*(4) 。

作者

pppoerd 由 HP 开发。

文件

pppoesd	PPPoE 服务器守护程序
pppoec	PPPoE 客户端
pppoerd.conf	PPPoE 中继配置文件
pppd	PPP 守护程序

另请参阅

pppd(1)、 pppoec(1)、 pppoerd(1M)、 pppoerd.conf(4)。

名称

pppoesd - PPPoE（基于以太网的点对点通讯协议）服务器守护程序

概要

pppoesd [**-c** *config-file*] [**-d** *debug-level*] [**-l** *log-file*]

说明

pppoesd 执行 PPPoE 的服务器端发现阶段功能（如 RFC 2516 中所述）。如果 **pppoesd** 守护程序可以提供客户端所需的服务，则它将响应来自客户端的 PADI 和 PADR 数据包。 **pppoesd** 为它所服务的每个客户端生成唯一的会话 ID。然后，它派生一个 **pppd** 守护程序，该守护程序执行如 RFC 2516 中所述的 PPPoE 会话阶段功能。

选项

pppoesd 支持下列命令行选项：

-c *config-file* 以绝对路径指定 **pppoesd** 将使用的配置文件。缺省配置文件为 **/etc/ppp/pppoesd.conf**。

-d *debug-level* 指定必须启用日志功能的调试级别。三个调试级别为：

LOG_ERROR 记录所有错误消息。要记录这些消息，请在命令行上键入 **-d 0** 。

LOG_WARN 记录所有警告消息。要记录这些消息，请在命令行上键入 **-d 1** 。

LOG_DEBUG 记录功能级调试消息。要记录这些消息，请在命令行上键入 **-d 2** 。

-l *log-file* 以绝对路径指定 **pppoesd** 要在其中记录消息的日志文件。缺省日志文件为 **/var/adm/pppoesd.log** 。

举例

下面是一个使用 **pppoesd** 的示例：

```
/usr/sbin/pppoesd -d 1 -l /tmp/pppoesd.log
```

警告

请注意，如果没有 **pppoesd.conf** 文件，则无法运行 **pppoesd** 。有关详细信息，请参阅 *pppoesd.conf*(4) 。

作者

pppoesd 由 HP 开发。

文件

pppoec	PPPoE 客户端
pppoerd	PPPoE 中继
pppoesd.conf	PPPoE 服务器配置文件
pppd	PPP 守护程序

另请参阅

pppd(1)、 pppoec(1)、 pppoerd(1M)、 pppoesd.conf(4)。

名称

psrset - 创建和管理处理器集

概要

psrset [**-f**] **-a** *pset_id processor_list*

psrset [**-f**] **-b** *pset_id pid_list*

psrset [**-f**] **-c** [*processor_list*]

psrset [**-f**] **-d** *pset_list*

psrset [**-f**] **-d all**

psrset [**-f**] **-e** *pset_id command* [*argument_list*]

psrset [**-f**] **-g** *pset_id pgid*

psrset [**-i**] [*pset_list*]

psrset [**-f**] **-n** *pset_id*

psrset -p [*processor_list*]

psrset -q [*pid_list*]

psrset [**-f**] **-r** *processor_list*

psrset [**-f**] **-t** *pset_id attribute_name***=***attribute_value*

psrset [**-f**] **-u** *pid_list*

psrset [**-f**] **-F** *pset_id*

psrset [**-f**] **-U** *pset_id uid*

实时扩展命令

psrset [**-f**] **-l**

psrset [**-f**] **-m** *pset_id*

psrset [**-f**] **-s** *pset_id*

psrset [**-f**] **-R** [*processor_list*]

说明

psrset 实用程序控制处理器集的管理。处理器集允许将系统中的处理器子集隔离出来，供指定线程或进程独占使用。这样，进程就可以绑定到处理器组上，而不是仅绑定于一个处理器上。每个处理集都代表独立的调度分配域。每个处理器集中的调度程序都独立工作；系统不会跨处理器集边界执行负载平衡。

缺省处理器集 (0) 始终存在，无法删除。系统启动时，所有进程和处理器都在系统缺省处理器集内启动。出于这个原因，处理器 0 永远无法从缺省组中删除（因此，该功能对单处理器系统毫无意义）。

在某一时刻，处理器仅属于一个处理器集，如果有相应特权，则可以动态地将其从一个处理器集重新分配到另一个处理器集中。可以存在其中不含处理器的处理器集。这可能是由于系统中其他位置需要资源而出现的暂时状况（有关详细信息，请参阅 *pset_assign*(2) ）。

进程或线程一次仅绑定到一个处理器上，如果有相应特权，则可以将它们的绑定从一个处理器集更改到另一个处理器集上。一个进程的所有线程不必属于同一处理器集（有关详细信息，请参阅 *pset_bind*(2) ）。

处理器集具有访问特权，只有具有相应特权的用户才能对处理器集执行操作。超级用户或 **PRIV_PSET** 特权用户可以对处理器集执行任何操作（有关详细信息，请参阅 *pset_create*(2) 和 *pset_setattr*(2) ）。

选项

如果没有为 **psrset** 命令指定任何选项，则使用 **-i** 选项（请参阅下文）。

支持下列选项：

-a *pset_id processor_list*

将 *processor_list* 分配给 *pset_id* 。 *processor_list* 是处理器的列表，而 *pset_id* 是处理器集的标识号。处理器将脱离其当前处理器集，被重新分配到指定处理器集中。不能重新分配处理器 0。

如果正被重新分配的处理器是其当前处理器集中的最后一个处理器，则具体的行为由 **LASTSPU** 属性定义。请参阅 **-t** 选项来定义 **LASTSPU** 。 **LASTSPU** 的可能属性值如下：

DFLTPSET 缺省行为。将处理器重新分配到指定的处理器集，并将处理器集中的活动进程/线程返回到缺省集中。

FAIL 请求将失败。

-b *pset_id pid_list*

将 *pid_list* 绑定到 *pset_id* 上。 *pid_list* 是指定的进程（包括其所有线程）列表，而 *pset_id* 是指定的处理器集。绑定可以继承，因此新创建的线程和进程将从其父级继承处理器集绑定关系。

如果没有为目标处理器 (*pset_id*) 分配任何处理器，则具体的行为由 **EMPTY** 属性定义。请参阅 **-t** 选项来定义 **EMPTY** 。 **EMPTY** 的可能属性值如下：

FAIL 缺省行为。请求将失败。

-c [*processor_list*]

创建新处理器集，并显示新处理器集的处理器集标识号 (*pset_id*) 。如果命令行中指定了处理器列表 (*processor_list*) ，则这些处理器将被分配到新创建的处理器集中。

-d *pset_list*

-d all 删除指定的处理器集列表 (*pset_list*) 。如果指定了 **all** 选项，将删除系统中的所有处理器集。如果为处理器集分配了处理器，或有活动的进程/线程绑定到处理器集上，则具体的行为由 **NONEMPTY** 属性的值定义。请参阅 **-t** 选项来定义 **NONEMPTY** 。 **NONEMPTY** 的可能属性值如下：

DFLTPSET 缺省行为。将处理器集中的所有处理器以及线程/进程返回到缺省集中。

FAIL 如果为处理器集分配了处理器，或具有活动的进程或线程，则请求将失败。

FAILBUSY 如果有活动的进程或线程绑定到处理器集，则请求将失败。

-e *pset_id command* [*argument_list*]

在指定的处理器集 (*pset_id*) 中执行指定的 *command* 。其效果等同于：将 Shell 绑定到目标处理器集，再执行命令，然后切换回原来的处理器集。命令可以带有 *argument_list* 中列出的参数。

-f 如果安装并配置了 HP Process Resource Manager (HP PRM)，则将强制执行操作。处理器集也可以由 PRM 进行配置。在《HP Process Resource Manager User's Guide》中对 HP Process Resource Manager 进行了说明。

该选项适用于所有配置选项以覆盖 PRM。如果强制标志没有与现有 PRM 的配置选项一起使用，则 **psrset** 将退出，并显示一条错误消息。

重要信息：如果使用 **-f** 选项，则在 **psrset** 命令中必须先指定该选项，然后再指定任何其他参数。

-g *pset_id pgid* 将属于进程组 (*pgid*) 的所有进程（包括其所有线程）都绑定到指定的处理器集 (*pset_id*) 上。该选项类似于使用 **-b** 选项明确列出所有进程。

-i [*pset_list*] 显示列表 (*pset_list*) 中指定的所有处理器集的处理器分配和属性值，或缺省显示所有处理器集的处理器分配和属性值。它还将列出属于处理器集的位置域。如果未指定 *pset_list* ，则将显示所有处理器集的信息。如果没有为 **psrset** 命令指定任何选项，则将使用 **-i** 选项。

-n *pset_id* 为分配到指定处理器集 (*pset_id*) 的所有处理器启用外部 I/O 中断。

-p [*processor_list*]

显示列表 (*processor_list*) 中指定的所有处理器的处理器集分配，或缺省显示所有处理器的处理器集分配。

-q [*pid_list*] 显示列表 (*pid_list*) 中指定的所有进程的处理器集绑定，或缺省显示所有进程的处理器集绑定。

-r *processor_list*

将指定的处理器列表 (*processor_list*) 从其当前处理器集中删除，并重新分配回缺省集。该选项与 **-a 0 processor_list** 相同。

-t *pset_id attribute_name=attribute_value*

更改指定处理器集 (*pset_id*) 上指定属性的属性值。可能不支持某些值。支持下列属性：

OWNID 更改指定处理器集的所有者。

GRPID 更改指定处理器集的组 ID。

PERM 更改指定处理器集的访问特权。

NONEMPTY 定义请求删除处理器时的行为。请参阅 **-d** 选项。

EMPTY 定义请求将进程或线程绑定到空处理器集时的行为。请参阅 **-b** 选项。

LASTSPU 定义请求删除处理器集的最后一个处理器时的行为。请参阅 **-a** 选项。

-u *pid_list* 将指定的进程（包括其所有线程）列表 *pid_list* 从其当前处理器集解除绑定，并将它们返回到缺省集中。 **-u** 选项与 **-b 0 pid_list** 相同。

-F *pset_id* 为分配到指定处理器集 (*pset_id*) 的所有处理器禁用外部 I/O 中断。

-U *pset_id uid* 将用户 ID (*uid*) 拥有的所有进程（包括其所有线程）绑定到指定处理器集 (*pset_id*) 上。该选项类似于使用 **-b** 选项明确列出所有进程。

实时扩展选项

下列选项与处理器集的实时扩展 (RTE) 有关：

-l 列出配置为 RTE 处理器集的所有处理器集。

-m *pset_id* 将标识号为 *pset_id* 的处理器集标记为 RTE 处理器集。属于 *pset_id* 处理器集的处理器成为 **RTSPU** 的处理器。包含处理器 0 的缺省处理器集不能配置为 RTE 处理器集。此时，可能为处理器集分配了处理器，也可能没有分配。如果请求时为 **pset** 分配了处理器，则这些处理器对于内核守护程序不可用。pset 中处理器上的外部 I/O 中断和未决的调用将重新分配到系统上非 RTE 处理器集中的处理器。处理器集属性值将更改为 RTE 处理器集的缺省值。

各种失败条件可能是：

- 配置应用程序时没有超级用户特权。
- RTE 未启用。
- *pset_id* 无效。

-s *pset_id* 将标识号为 *pset_id* 的处理器集取消标记为 RTE 处理器集。将不删除处理器集。

-R [*processor_list*]

创建新的 RTE 处理器集，并显示新处理器集的处理器集标识号 (*pset_id*) 。如果命令行中指定了处理器列表 (*processor_list*) ，则这些处理器将被分配到新创建的处理器集中。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 为没有设置或设置为 null（空）的国际化变量提供了缺省值。如果 **LANG** 未设置或为空，则使用缺省值 **C** （请参阅 *lang*(5) ）。如果任一国际化变量包含无效设置，则 **psrset** 就如所有国际化变量都设置为 **C** 一样进行操作。请参阅 *environ*(5) 。

LC_ALL 确定用于覆盖各语言环境类别的任何值（通过设置 **LANG** 或以 **LC_** 开头的任何环境变量来指定）的语言环境。

LC_MESSAGES 确定语言环境，该语言环境影响写入到标准错误的诊断消息以及写入到标准输出的信息消息的

格式和内容。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

举例

psrset 示例

读取并显示所有处理器集的系统处理器集配置。如果没有为 **psrset** 命令指定任何选项，则将使用 **-i** 选项。

```
psrset

psrset -i
```

psrset -a 示例

将处理器 4 和 1 从其当前处理器集重新分配到处理器集 5 中：

```
psrset -a 5 4 1
```

psrset -b 示例

将正在运行的进程 (pid=1000) 的绑定更改到处理器集 6：

```
psrset -b 6 1000
```

psrset -c 示例

创建新的处理器集，并向新集分配处理器 1、2 和 4：

```
psrset -c 1 2 4
```

psrset -e 示例

在处理器集 4 中执行命令 **cat foo** ：

```
psrset -e 4 cat foo
```

psrset -t 示例

更改处理器集删除操作时的行为，如果有活动的进程绑定到处理器集，则请求失败：

```
psrset -t NONEMPTY=FAILBUSY
```

将处理器集 3 的所有权更改为用户 ID 100：

```
psrset -t 3 OWNID=100
```

对于处理器集 2，将访问特权更改为 666：

```
psrset -f -t 2 PERM=666
```

返回值

psrset 成功完成时返回零。否则，返回非零值，并显示消息以指出错误。

作者

psrset 由 HP 开发。

另请参阅

pset_assign(2)、 pset_bind(2)、 pset_create(2)、 pset_ctl(2)、 pset_destroy(2)、 pset_getattr(2)、 pset_setattr2)。

在《HP Process Resource Manager User's Guide》中对 HP Process Resource Manager 进行了说明。

名称

pvchange - 更改 LVM 卷组中物理卷的特性和访问路径

概要

/usr/sbin/pvchange [**-A** *autobackup*] **-s** *pv_path*

/usr/sbin/pvchange [**-A** *autobackup*] **-S** *autoswitch pv_path*

/usr/sbin/pvchange [**-A** *autobackup*] **-x** *extensibility pv_path*

/usr/sbin/pvchange [**-A** *autobackup*] **-t** *IO_timeout pv_path*

/usr/sbin/pvchange [**-A** *autobackup*] **-z** *sparepv pv_path*

备注

如果卷组以共享模式激活，则不能执行 **pvchange** 。

说明

pvchange 命令可更改卷组中物理卷 (*pv_path*) 的特性和访问路径。

对于通过多路径访问的多端口设备， **pvchange** 可用于自定义可能导致 LVM 从一个路径自动切换到另一个路径的情况，或者自定义 LVM 在一个以前失败的路径重新可用时再切换回到该路径时的情况（通常称为物理卷的 *autoswitch* 行为）。通过 **pvchange** ，您还可以手动切换到物理卷的某个特定路径。

pvchange 可设置向物理卷添加物理盘区的分配特权。

如果您已经安装了可选的 HP MirrorDisk/UX 软件，则可以使用 **-z** 选项指定一个备用物理卷，用于在卷组中的现有物理卷出现故障时，在镜像生效的情况下替换该现有物理卷。

选项和参数

pvchange 采用下列选项和参数。

pv_path 物理卷的块设备路径名称。

-A *autobackup* 设置该命令此次调用的自动备份。 *autobackup* 可以具有下列值之一:

- **y** 自动备份对逻辑卷所做的配置更改。这是缺省值。

  执行此命令之后，会针对该逻辑卷所属的卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 *vgcfgbackup*(1M) ）。
- **n** 此时不备份配置更改。

-s 立即开始访问由 *pv_path* 指定的相关物理卷。

-S *autoswitch* 该选项指定通过多路径访问的多端口物理卷的 *autoswitch* 行为。它对于没有备用路径的物理卷没有效果， *autoswitch* 选项可设置为下列值之一:

- **y** 指示 LVM 每当有到物理卷的更好路径时，都从它正在使用的路径进行切换。当更好的路径恢复（以前失败之后）时，或者当前路径失

败并且另一个路径可用时，LVM 将切换路径。这是缺省值。

n 指示 LVM 仅在当前使用路径不可用时才自动切换为最佳可用路径。只要该物理卷的特定路径可以正常工作，LVM 就继续使用该路径，而不管另一个更好的路径是否从失败恢复。

-x *extensibility* 设置向物理卷 *pv_path* 添加物理盘区的分配特权。 *extensibility* 可以具有下列值：

y 允许在物理卷上分配附加的物理盘区。这是缺省值。

n 禁止在物理卷上分配附加物理盘区。但是，位于该物理卷上的逻辑卷可以访问。

-t *IO_timeout* 将物理卷的 *IO_timeout* 设置为指定的秒数。 *IO_timeout* 值为零 (0) 会导致系统使用与该物理设备相关联的设备驱动程序提供的缺省值。 *IO_timeout* 由设备驱动程序用来确定在断定 IO 请求无法完成（以及设备脱机或不可用）之前，要等待磁盘事务完成的时间。

-z *sparepv* 该选项要求安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件。通过该选项，可以将 *pv_path* 指定的物理卷更改为其卷组的一个备用物理卷，或者将指定的备用物理卷更改回该卷组的一个普通物理卷。备用物理卷中的任何物理盘区都不可用作该卷组中盘区“可用”池的一部分。备用物理卷只能在该卷组中的另一个物理卷不可用（失败）时使用。 *sparepv* 可具有下列值之一：

y 将指定的物理卷更改为其卷组的“待用”备用物理卷。发出该命令时，不得在指定的物理卷上分配盘区（即其中没有任何逻辑卷）。待用备用物理卷只能在另一个物理卷失败时使用（在这种失败之前，其中不允许存在任何逻辑卷）。

n 将指定的备用物理卷更改回普通物理卷。如果该物理卷是一个待用备用物理卷，则与其相关联的所有磁盘空间均可立即用于逻辑卷。如果该物理卷是一个“活动”备用物理卷，即它以前是一个待用备用物理卷，但是之后接替了一个失败的物理卷，则只会将该物理卷标记为其卷组的一个普通成员，其中的逻辑卷将保持不变。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果不指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为 **C** （请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为 **C** （请参阅 *environ*(5) ）。

举例

禁止在物理卷上分配附加物理盘区：

pvchange -x n /dev/dsk/c0t0d0

允许在物理卷上分配附加物理盘区：

pvchange -x y /dev/dsk/c0t0d0

只在当前路径不可用时切换路径。当以前失败的路径恢复时，如果当前路径可以正常工作，则不切换回以前的路径：

pvchange -S n /dev/dsk/c0t0d0

每当一个失败的更好路径重新可用时，都切换路径，即使当前路径可以正常工作也进行切换：

pvchange -S y /dev/dsk/c0t0d0

将物理卷手动切换为使用另一个控制器路径：

pvchange -s /dev/dsk/c2t0d2

将物理卷的 *IO_timeout* 值设置为 60 秒：

pvchange -t 60 /dev/dsk/c2t0d2

将物理卷的 *IO_timeout* 值设置为零 (0)，以使用驱动程序缺省值：

pvchange -t 0 /dev/dsk/c2t0d2

将（空）物理卷更改为卷组的待用备用物理卷：

pvchange -z y /dev/dsk/c2t0d2

将（活动或待用）备用物理卷更改为卷组的普通成员：

pvchange -z n /dev/dsk/c2t0d2

另请参阅

pvdisplay(1M)。

名称

pvck - 检查或修复 LVM 卷组中的物理卷

概要

/usr/sbin/pvck -y *pv_path*

/usr/sbin/pvck -n *pv_path*

说明

注意：目前 **pvck** 只能够检测到在系统向后移植后执行向前移植所导致的校验和错误。在其他情况下，不应该使用它。

pvck 命令检查并修复卷组中原始磁盘 (*pv_path*) 上的 LVM 数据结构。

选项和参数

pvck 采用下列选项和参数。

-y 修复找到的问题。

-n 报告，但不修复问题。

pv_path 物理卷的原始设备路径名。

返回值

pvck 可返回下列值

0 未找到问题，或已更正所有问题。

1 无法修复。

举例

检查 **/dev/rdsk/c0t6d0** 上的 LVM 校验和，但不进行任何修改：

pvck -n /dev/rdsk/c0t6d0

在必要时修复 **/dev/rdsk/c0t6d0** 上的 LVM 校验和：

pvck -y /dev/rdsk/c0t6d0

警告

pvck 仅应该在其卷组尚未激活的设备上运行。

它设计用于在以维护模式引导系统时，修复一个或多个根设备（“**hpux -lm**”，请参阅 *hpux*(1M)）。

作者

pvck 由 HP 开发。

名称

pvcreate - 创建在 LVM 卷组中使用的物理卷

概要

/usr/sbin/pvcreate [**-b**] [**-B**] [**-d** *soft_defects*] [**-s** *disk_size*] [**-f**] [**-t** *disk_type*] *pv_path*

说明

pvcreate 命令初始化直接访问存储设备（原始磁盘设备），以用作卷组中的物理卷。

如果 *pv_path* 包含文件系统，并且未指定 **-f** 选项，则 **pvcreate** 将要求确认。确认请求将避免意外删除文件系统。

此外，未指定 **-f** 选项时，如果 *pv_path* 已属于其他卷组，或者 *pv_path* 指的是 VERITAS Volume Manager 控制下的磁盘设备，则将拒绝操作。

使用 **pvcreate** 创建物理卷后，请使用 **vgcreate** 将其添加到新卷组，或者使用 **vgextend** 将其添加到现有卷组（请参阅 *vgcreate*(1M) 和 *vgextend*(1M) ）。

通过 **pvcreate** 将磁盘正确初始化之前，不能将其添加到卷组。

通过指定 **-B** 选项（它保留物理卷上的空间用于与引导相关的数据），可以使 *pv_path* 成为引导磁盘。这是在逻辑卷上创建根卷的先决条件。有关详细信息，请参考 *mkboot*(1M) 和 *lif*(4) 。

选项和参数

pvcreate 采用下列选项和参数:

pv_path 物理卷的字符（原始）设备路径名。

-b 从标准输入中读取与所创建的物理卷 *pv_path* 上的所有已知坏块的索引相对应的数字。请使用十进制、八进制或十六进制数字以标准的 C 语言表示法指定索引，数字之间用换行符、制表符或换页符分隔。如果未使用该选项， **pvcreate** 将假定物理卷不包含任何坏块。

-B 创建可引导的物理卷（即系统盘）。在 PA-RISC 系统上， *pv_path* 应该是整个磁盘的路径名。在基于 Itanium(R) 的系统上， *pv_path* 应该是包含 HP-UX 分区的磁盘部分的路径名。

-d *soft_defects* 指定 LVM 为执行软件坏块重定位而应该保留的最小坏块数。该数字不能大于 7039。如果未指定，则将为每个 8K 的数据块保留一个坏块。

-s *disk_size* 要创建的物理卷的有效大小，以物理扇区数指定。

-f 强制创建物理卷（从而删除任何现有的文件系统或卷管理器信息），而不事先请求确认。

警告： **-f** 选项只应用作最后的手段来覆盖无法通过相应删除命令来正确删除的文件系统或卷管理器信息。通过 **-f** 调用时，该命令仅进行最低程度的验证，因此应在调用该命令 之前务必要确保磁盘未使用。

-t *disk_type* 在文件 **/etc/disktab** 中检索有关物理卷的配置信息。 *disk_type* 指定设备（例如 hp7959S）。

只有在 **pvcreate** 未能从基础磁盘驱动程序中获取大小时，才需要指定 *disk_type* 。如果驱动程序成功返回设备的大小，将忽略 *disk_type* 。

注释

在 HP-UX 11.0 或 HP-UX 更高版本下创建的物理卷可能与在 HP-UX 10.20 或更早版本下创建的物理卷具有不同的用户数据大小。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

举例

在原始设备 **/dev/rdsk/c1t0d0** 上创建物理卷，并强制创建而不要求确认：

```
pvcreate -f /dev/rdsk/c1t0d0
```

在原始设备 **/dev/rdsk/c1t0d0s2** 上为基于 Itanium 的系统创建可引导物理卷，并强制创建而不要求确认：

```
pvcreate -fB /dev/rdsk/c1t0d0s2
```

在原始设备 **/dev/rdsk/c1t0d0** 上创建物理卷，指定必须从标准输入读取坏块列表（7、13、95 和 133）：

```
echo 7 13 95 133 | pvcreate -b /dev/rdsk/c1t0d0
```

警告

创建物理卷之前，请检查制造商列表或运行诊断来测试设备上的坏块。如果存在坏块，请在创建物理卷时使用 **-b** 选项。

针对基于 **Itanium(R)** 的系统的警告

如果要在基于 Itanium 的系统引导盘上使用 **pvcreate** ，请确保设备文件指定了 EFI 分区号。例如，

```
pvcreate /dev/rdsk/c1t1d0s1
```

文件

/etc/disktab 系统上所有磁盘设备的磁盘几何特性和磁盘分区特性

另请参阅

idisk(1M)、 mkboot(1M)、 vgcreate(1M)、 vgextend(1M)、 lif(4)。

名称

pvdisplay - 显示有关 LVM 卷组中物理卷的信息

概要

/usr/sbin/pvdisplay [**-v**] [**-b** *BlockList*] *pv_path* ...

说明

pvdisplay 命令显示有关由 *pv_path* 参数指定的每个物理卷的信息。

选项

pvdisplay 采用下列选项：

pv_path 物理卷的块设备路径名。

-v 对于每个物理卷，显示在该物理卷上分配的盘区的逻辑卷以及所有物理盘区的使用情况。

-b *BlockList*
对于 *BlockList* 中的每个块，显示有关该块的信息。 *BlockList* 是块的逗点分隔列表，以 **DEV_BSIZE** 为单位。

在不使用 –v 选项的情况下显示

如果省略 **-v** 选项， **pvdisplay** 将显示由 *pv_path* 指定的每个物理卷的特性：

--- Physical volumes ---

PV Name 物理卷的块设备路径名

VG Name 卷组的路径名

PV Status 物理卷的状态（注释：只有在安装了 HP MirrorDisk/UX 软件后，备用物理卷才相关）：

- **available** 物理卷可用，并且不是备用物理卷。
- **available/data spared** 物理卷可用。但是，其数据仍驻留在活动的备用卷上。
- **available/active spare** 物理卷可用，并且是活动的备用物理卷（活动备用物理卷是替代故障物理卷的备用卷）。
- **available/standby spare** 物理卷是备用卷，在该卷组中其他任何物理卷出现故障的情况下“待命”。它只能用于从故障物理卷中捕获数据。
- **unavailable** 物理卷不可用，并且不是备用物理卷。
- **unavailable/data spared** 物理卷不可用。但是，其数据当前驻留在活动的备用卷上，如果活动备用卷可用，其数据也可用。

unavailable/active spare	物理卷不可用，并且是活动的备用卷。因此，该物理卷上的数据将不可用。
unavailable/standby spare	物理卷是备用卷，在当前不可用于从故障物理卷中捕获数据时“待命”。

Allocatable	物理卷分配权限
VGDA	物理卷上的卷组描述符的数量
Cur LV	使用物理卷的逻辑卷的数量
PE Size (Mbytes)	卷上物理盘区的大小 (MB)
Total PE	物理卷上的物理盘区的总数
Free PE	物理卷上的可用物理盘区的数量
Allocated PE	物理卷上分配给逻辑卷的物理盘区的数量
Stale PE	物理卷上非最新的物理盘区的数量
IO Timeout	磁盘驱动程序访问物理卷时使用的 IO 超时。 **default** 值表示使用驱动程序缺省的 IO 超时。
Spared from PV	如果物理卷表示活动备用卷，该字段将显示其数据当前驻留在该备用卷上的故障物理卷的名称。该信息可用于在修复数据后将其手动移回到初始物理卷（请参阅 *pvmove*(1M) ）。如果无法确定数据来自哪个物理卷，则该字段将改为显示 **Missing PV** 。缺少的 PV 表示上次激活或重新激活卷组时（请参阅 *vgchange*(1M)），“故障”物理卷无法连接到该卷组。
Spared to PV	如果物理卷表示故障物理卷，该字段将显示当前包含最初驻留在该卷上的数据的活动备用物理卷的名称。该信息可用于在修复数据后将其手动移回到初始物理卷（请参阅 *pvmove*(1M) ）。

在使用 **–v** 选项的情况下显示

如果指定了 **-v** ， **pvdisplay** 将列出每个逻辑卷以及物理卷上的每个物理盘区的其他信息：

--- Distribution of physical volume ---

在 *pv_path* 上分配盘区的逻辑卷，以列格式显示：

LV Name	在 *pv_path* 上分配盘区的逻辑卷的块设备路径名。
LE of LV	包含在该物理卷上的逻辑卷中的逻辑盘区的数量
PE for LV	包含在该物理卷上的逻辑卷中物理盘区的数量

--- Physical extents ---

以下有关每个物理盘区的信息，以列格式显示：

PE	物理盘区号
Status	物理盘区的当前状态： **free** 、 **current** 或 **stale** 。
LV	向其分配盘区的逻辑卷的块设备路径名
LE	向其分配物理盘区的逻辑盘区的索引

在使用 **–b** 选项的情况下显示

如果指定了 **-b** ， **pvdisplay** 将列出有关 *BlockList* 中指定的每个块的其他信息。

--- Block Mapping ---

pv_path 上块的使用情况，以列格式显示：

Block	相对于物理卷的块号。
Status	块的当前状态： **free** 、 **used** 、 **structure** 、 **spared** 或 **unknown**
Offset	相对于逻辑卷的块偏移量。
LV Name	向其分配块的逻辑卷的块设备路径名。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则其缺省为“C”（请参阅 *lang*(5)）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量都将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5)）。

举例

显示物理卷的状态和特性：

pvdisplay /dev/dsk/c1t0d0

显示物理卷的状态、特性和分配图：

pvdisplay -v /dev/dsk/c2t0d0

另请参阅

lvdisplay(1M)、 pvchange(1M)、 vgdisplay(1M)。

名称

pvmove - 将已分配的物理盘区从一个 LVM 物理卷移动到其他物理卷

概要

/usr/sbin/pvmove [**-A** *autobackup*] [**-n** *lv_path*] *source_pv_path*
[*dest_pv_path* ... | *dest_pvg_name* ...]

备注

如果卷组是在共享模式下激活的，则无法执行 **pvmove** 。

说明

pvmove 命令将已分配的物理盘区及其包含的数据从源物理卷 *source_pv_path* 移动到同一卷组中的一个或多个其他物理卷。

如果未指定目标物理卷或物理卷组，则卷组中的所有物理卷都可用作要传输的目标卷。 **pvmove** 选择要使用的正确物理卷，以便保持涉及的逻辑卷分配策略。

要限制为传输到特定的物理卷，请直接使用 *dest_pv_path* 参数指定每个物理卷的名称。（可选）如果为卷组定义了物理卷组，则间接使用一个或多个 *dest_pvg_name* 参数指定物理卷。

source_pv_path 不能作为 *dest_pv_path* 出现。

如果 *source_pv_path* 是 *dest_pv_path* 的成员，则自动排除它作为目标物理卷。

仅当目标物理卷上存在足够的空间可以容纳源物理卷的所有已分配盘区时， **pvmove** 才会成功。

如果在系统上安装了 HP MirrorDisk/UX，并且 *source_pv_path* 是镜像逻辑卷内的“活动备用”物理卷，则在将所有数据移动到 *dest_pv_path* 后， *source_pv_path* 物理卷将恢复为“待机”备用物理卷。这就是在最初失败的物理卷已修复并且可用于接收数据后将数据“取消备用”的方法。

选项

pvmove 采用下列选项：

dest_pv_path 物理卷的块设备路径名。它不能是源物理卷。它必须与 *source_pv_path* 处于同一卷组中。

dest_pvg_name 物理卷组的名称。它必须与 *source_pv_path* 处于同一卷组中。

source_pv_path 物理卷的块设备路径名。

-A *autobackup* 为该命令的该调用设置自动备份。 *autobackup* 可以具有下列值之一：

y 自动备份对物理卷进行的配置更改。这是缺省值。

执行该命令后，对物理卷所属的卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 *vgcfgbackup*(1M) ）。

n 此时不备份配置更改。

-n *lv_path* 仅将已分配的物理盘区移动到由 *lv_path* （它位于由 *source_pv_path* 指定的源物理卷上）指定的逻辑卷。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

举例

将物理盘区从 **/dev/dsk/c1t0d0** 移动到 **/dev/dsk/c2t0d0** 和 **/dev/dsk/c3t0d0** ：

pvmove /dev/dsk/c1t0d0 /dev/dsk/c2t0d0 /dev/dsk/c3t0d0

如果属于物理卷组 **PVG0** 的物理卷只有 **/dev/dsk/c2t0d0** 和 **/dev/dsk/c3t0d0** ，则使用以下命令可达到相同的结果：

pvmove /dev/dsk/c1t0d0 PVG0

仅将当前在 **/dev/dsk/c1t0d0** 上的逻辑卷 **/dev/vg01/lvol2** 的物理盘区移动到 **/dev/dsk/c2t0d0** ：

pvmove -n /dev/vg01/lvol2 /dev/dsk/c1t0d0 /dev/dsk/c2t0d0

另请参阅

pvdisplay(1M)、 vgcfgbackup(1M)。

名称

pvremove - 从物理卷中删除 LVM 数据结构

概要

/sbin/pvremove *pv_path*

说明

pvremove 命令将清除磁盘上的 LVM 数据结构，以便它不再是 LVM 物理卷。然后设备可以由文件系统或其他卷管理器使用。

如果将 *pv_path* 分配给卷组，则该操作将被拒绝。如果磁盘不属于卷组，则 **pvremove** 命令仅清除磁盘上的 LVM 数据结构。这样可避免意外删除卷组下的有效物理卷。如果要删除的物理卷属于卷组，请使用 **vgremove** 命令首先删除与该物理卷关联的卷组。

参数

pvremove 采用下列参数：

pv_path 物理卷的字符（原始）设备路径名。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量都将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

举例

删除物理卷 **/dev/rdsk/c1t0d0** 上的 LVM 数据结构：

pvremove /dev/rdsk/c1t0d0

另请参阅

lvremove(1M)、 vgremove(1M)。

名称

pwck、 grpck - 口令（或组）文件检查器

概要

/usr/sbin/pwck [**-l**] [*password* [*shadow*]]

/usr/sbin/pwck [**-s**] [**-l**] [*password*]

/usr/sbin/grpck [*file*]

说明

pwck 扫描口令文件和映像文件中的字段，并将任何不一致报告到标准错误。检查包括验证字段数、登录名、用户 ID、组 ID 以及登录目录和可选程序是否存在。此外，如果根条目显示程序，则它只能是下列项之一: **/sbin/sh** 、 **/usr/bin/csh** 、 **/usr/bin/ksh** 或 **/usr/bin/sh** 。验证条件在 **passwd** 和 **shadow** 中，且在 **Managing Systems and Workgroups** 手册中进行说明。缺省口令文件为 **/etc/passwd** 。缺省映像文件为 **/etc/shadow** 。对于其他验证，请使用 **pwconv** 检查口令文件和映像文件中条目之间的一致性。

grpck 验证组文件中的所有条目，并将任何不一致都报告到标准错误。该验证包括检查字段数、组名称、组 ID 以及所有登录名是否都出现在口令文件中。缺省组文件为 **/etc/group** 。

选项

pwck 采用下列选项:

-s 检查与受保护口令数据库的不一致之处。它调用 **authck -p** 。

-l 检查大于 8 个字符的加密口令长度。如果 **NIS+** 在信任模式下运行，则口令长度不能大于 8 个字符。

诊断信息

将标记 **/etc/group** 中没有登录名的组条目。

警告

成功的口令文件验证不足以保证正确的系统操作。为了帮助维护与其他系统数据库的一致性，最好不要使用 **vipw** 编辑口令文件。 HP 建议使用 **sam** 、 **useradd** 、 **usermod** 、 **userdel** 、 **chfn** 、 **chsh** 或 **passwd** 编辑 **/etc/passwd**。

相关内容

NFS

pwck 和 **grpck** 仅检查本地的口令文件、映像文件和组文件。不检查网络信息服务数据库。

作者

pwck 由 AT&T 和 HP 联合开发。

文件

/etc/group
/etc/passwd
/etc/shadow

另请参阅

authck(1M)、 pwconv(1M)、 vipw(1M)、 group(4)、 passwd(4)、 shadow(4)。

符合的标准

pwck：SVID2、SVID3

grpck：SVID2、SVID3

名称

pwconv - 安装、更新或检查 /etc/shadow 文件

概要

/usr/sbin/pwconv [**-t**] [**-v**]

说明

pwconv 命令使用来自 **/etc/passwd** 的信息安装或追加 **/etc/shadow** ，或者检查这两个文件的内容之间的差异。

不带选项的 **pwconv** 命令执行以下操作:

1. 创建文件 **/etc/shadow** （如果它不存在）；否则，它删除在 **/etc/passwd** 中不存在的用户名的所有条目。
2. 对于 **/etc/passwd** 中的每个条目，将加密口令和时限信息移动到 **/etc/shadow** 。 **/etc/passwd** 中没有加密口令或时限信息的条目将不覆盖 **/etc/shadow** 中的信息。
3. 在 **/etc/passwd** 文件的每个口令字段中写入“x”，以表示口令和时限信息驻留在 **/etc/shadow** 文件中。

pwconv 命令依赖 **/etc/passwd** 的口令字段中的特殊值“x”。与“x”不同的值将提示 **pwconv** 将口令和时限信息移动到 **/etc/shadow** 的对应字段中，然后将 **/etc/passwd** 中的口令字段替换为“x”。

如果在 **/etc/passwd** 中不存在用户的时限信息，则将不向 **/etc/shadow** 添加任何内容。但是，将始终更新表示口令上次修改时间的 *last change* 字段（缺省值为当前日期）。请参阅 *shadow*(4) 。

选项

采用下列选项:

-v 详细。与 **pwconv** 的作用相同，但是还将错误信息输出到标准输出。

-t 测试。与 **pwconv -v** 的作用相同，但不对 **/etc/passwd** 和 **/etc/shadow** 进行更改。

注释

pwconv 命令只能由超级用户使用。

HP 建议在 **pwconv** 之前运行 **pwck** 。请参阅 *pwck*(1M) 。

已转换为信任系统的系统没有 **/etc/shadow** 文件。在这种情况下，可以使用不带选项的 **pwconv** 更新安全口令工具，以反映在 **/etc/passwd** 文件中进行的任何更改。

返回值

pwconv 退出时返回下列值之一:

0 成功完成。
1 出现转换错误。

文件

/etc/passwd 系统口令文件。

/etc/shadow	影子口令文件。
/tcb/files/auth/*/*	安全口令工具。

另请参阅

pwck(1M)、 pwunconv(1M)、 passwd(4)、 shadow(4)。

名称

pwgrd - 口令和组的散列和缓存守护程序。

概要

/usr/sbin/pwgrd [**-d**] [**-l** *logfile*]

说明

pwgrd 为类似 **getpwuid** 和 **getgrname** 的 libc 例行程序提供口令和组信息的加速查找。 **pwgrd** 根据需要实现基于每种请求类型的缓存和散列表。当调用 libc 中的对应例行程序时，会通过 Unix 域套接字连接向 **pwgrd** 发出请求。 **pwgrd** 确定它是否可以满足请求，将相应的结果返回给请求进程。

选项

pwgrd 采用下列选项和命令行参数：

-d 调试模式。不成为守护程序。发出其他诊断消息。将消息发送到标准错误，而不是通过 **syslog** 记录消息。

-l *logfile* 日志文件。除了通过 **syslog** 进行日志记录外， **pwgrd** 还将日志消息写入 *logfile* 。

pwgrd 根据本地计算机是否在将某种形式的 *NIS* 用于口令或组信息，修改其行为。在使用 *NIS* 或 *NIS+* 时，不生成也不参考对应于该服务的散列表。因此，仅对那些请求进行缓存。

文件

/etc/rc.config.d/pwgr	启动配置变量。如果希望 **pwgrd** 在重新引导时启动，则将 **PWGR** 设置为 **1** 。
/var/spool/pwgr/*	散列文件、状态文件和守护程序 Unix 域套接字。
/var/spool/sockets/pwgr/*	客户端 Unix 域套接字。

作者

pwgrd 由 HP 开发。

另请参阅

pwgr_stat(1M)。

名称

pwgr_stat - 口令和组的散列及缓存统计信息。

概要

/usr/sbin/pwgr_stat

说明

pwgr_stat 显示在系统上运行的 **pwgrd** 守护程序进程的当前状态。它包括守护程序是否正在运行，发生了多少活动，以及 **pwgrd** 所服务的每种请求的统计信息。请求特定的统计信息包括请求编号和缓存处理的请求百分比以及用于服务该请求的哈希表。请求不能同时具有缓存和哈希表。这样的请求其对应的命中率将为 **-** 。未找到应答的请求不计入命中率。

每 2 秒更新一次显示内容。使用 **q** 键可退出 **pwgr_stat** 。 **pwgr_stat** 通过向 **pwgrd** 发出 **NULL** 请求验证 **pwgrd** 是否可以访问，因此，只要 **pwgr_stat** 正在运行，NULL 请求计数就将递增。

文件

/var/spool/pwgr/daemon	守护程序 Unix 域套接字。
/var/spool/pwgr/status	守护程序进程状态文件。

作者

pwgr_stat 由 HP 开发。

另请参阅

pwgrd(1M)。

名称

pwunconv - 将影子口令转换为非影子口令

概要

/usr/sbin/pwunconv

说明

pwunconv 命令将所有用户的口令和时限信息从 **/etc/shadow** 传输到 **/etc/passwd** 。将删除 **/etc/shadow** 文件。

在转换过程中可能会丢失一些时限信息；将放弃 **warn** 和 **expire** 字段，而 **min** 、 **max** 和 **lstchg** 将从天四舍五入为周。

注释

HP 建议在运行 **pwunconv** 之前运行 **pwck** 。请参阅 *pwck*(1M) 。

文件

/etc/passwd	系统口令文件。
/etc/shadow	影子口令文件。

另请参阅

pwck(1M)、 pwconv(1M)。

名称

quot - 汇总文件系统所有权

概要

/usr/sbin/quot [**-F** *FStype*] [**-V**] [**-cfhnv**] [**-o** *FSspecific-options*] *filesystem* ...

/usr/sbin/quot [**-F** *FStype*] [**-V**] [**-cfhnv**] **-a**

说明

quot 命令显示指定的 *filesystem* 中每个用户当前拥有的 1024 字节块的数目。 *filesystem* 是挂接文件系统的目录的名称或包含文件系统的设备的名称。

选项

quot 采用下列选项：

-F *FStype* 指定要对其执行操作的文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) 和 *fs_wrapper*(5) ）。如果在命令行上未包括该选项，则根据文件 **/etc/fstab** 确定文件系统类型，方法是使 *filesystem* 与该文件中的条目相匹配。如果 **/etc/fstab** 中没有条目，则根据文件 **/etc/default/fs** 确定文件系统类型。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 获得的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

-o *FSspecific-options*
指定特定于文件系统的任何选项。

-a 生成所有已挂接文件系统的报告。

-c 报告大小而不是用户统计信息。生成三列格式的直方图统计信息：

Column 1: 文件大小（块）。大小按升序列出，最大为每文件 499 个块。占用 499 个或更多个块的文件在单个行上一起计数，作为占用 499 个块的文件（但第 3 列基于占用的实际块数）。

Column 2: 具有第 1 列中所示大小的文件的数目。

Column 3: 在当前行以及前面的所有行中计数的文件所占用的累积总块数。

使用该选项将覆盖 **-f** 和 **-v** 选项。

-f 显示每个用户所占用的文件数和空间。

-h 基于文件大小而不是实际分配的块数来计算文件中的块数。该选项不适用于稀疏文件（内含错误的文件）。

-n 从 **ncheck** 命令（请参阅 *ncheck*(1M) ）接受数据作为输入。执行管道操作：

ncheck *device* **| sort +0n | quot -n** *filesystem*

以生成所有文件及其所有者的列表。

-v 显示包含最近 30、60 和 90 天内未访问的块数的三列。

作者

quot 由加州大学伯克利分校、 Sun Microsystems, Inc. 和 HP 联合开发。

文件

/etc/default/fs	指定缺省的文件系统类型
/etc/fstab	有关文件系统的静态信息
/etc/mnttab	已挂接文件系统的表
/etc/passwd	口令文件（包含用户名）

另请参阅

quot_hfs(1M)、 quot_vxfs(1M)、 du(1)、 find(1)、 ls(1)、 fstyp(1M)、 mount(1M)、 ncheck(1M)、 repquota(1M)、 fs_wrapper(5)、 quota(5)。

名称

quotacheck - 文件系统配额一致性检查程序

概要

/usr/sbin/quotacheck [**-F** *FStype*] [**-V**] [**-o** *specific-options*] *filesystem* ...

/usr/sbin/quotacheck [**-F** *FStype*] [**-V**] [**-o** *specific-options*] **-a**

说明

quotacheck 命令检查每个文件系统，并创建当前磁盘利用率的表，然后将该表与文件系统的磁盘配额文件中存储的内容进行比较。如果检测到任何不一致，则将更新配额文件以及配额不正确的当前系统副本。

quotacheck 要求每个要检查的文件系统在根目录中都有一个名为 **quotas** 的文件。如果此文件不存在，则 **quotacheck** 将报告错误，并忽略该文件系统。 **quotacheck** 通常在挂接时从启动脚本中运行。

filesystem 表示挂接点或块专用设备，例如 **/dev/dsk/c1t0d2** 。

选项

quotacheck 采用下列选项：

-F *Fstype* 指定要对其进行操作的文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) 和 *fs_wrapper*(5) ）。如果命令行中不包含该选项，则根据文件 **/etc/fstab** 确定文件系统的类型，方法是通过将 *filesystem* 与 **/etc/fstab** 文件中的条目进行匹配。如果 **/etc/fstab** 中没有条目，则根据文件 **/etc/default/fs** 确定文件系统类型。

-V 回显完整的命令行，而不执行任何其他操作。命令行是通过合并用户指定的选项与 **/etc/fstab** 派生的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

-o *specific-options*
指定每个文件系统类型的特定选项。 *specific-options* 是子选项和（或）关键字/属性对的列表，用于命令的 *FStype* 特定模块。有关支持的 *specific-options* 的说明（如果有的话），请参阅文件系统特定的联机帮助页。

-a 从 **/etc/fstab** 获得要检查的文件系统的列表。只检查已挂接的具有 **quota** 选项的 **rw** （或 **default** ）类型的文件系统。

外部语言环境影响

环境变量

LC_MESSAGES 确定显示消息的语言。

如果未在环境中指定 **LC_MESSAGES** 或将其设置为空字符串，则 **LANG** 的值会用作每个未指定的变量或空变量的缺省值。如果未指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则使用缺省值“C”（请参阅 *lang*(5) ）而不使用 **LANG**。

如果任一国际化变量包含无效设置，则 **quotacheck** 就会认为所有国际化变量都设置为“C”。请参阅 *environ*(5)。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

作者

quotacheck 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

文件

/etc/default/fs	指定缺省文件系统类型
/etc/fstab	要检查的文件系统的缺省列表
/etc/mnttab	已挂接的文件系统表
directory/**quotas**	文件系统的配额统计信息静态存储，其中 *directory* 是文件系统的根目录，与为 **mount** 命令指定的根目录相同（请参阅 *mount*(1M) ）。

另请参阅

fs_wrapper(5)、 mount(1M)、 quota(5)、 quotacheck_hfs(1M)、 quotacheck_vxfs(1M)。

名称

quotacheck_hfs: quotacheck - HFS 文件系统的配额一致性检查器

概要

/usr/sbin/quotacheck [**-F hfs**] [**-V**] [**-pPv**] *filesystem* ...

/usr/sbin/quotacheck [**-F hfs**] [**-V**] [**-pPv**] **-a**

说明

quotacheck 命令检查每个 HFS 文件系统，构建当前磁盘利用率的表，并将该表与在文件系统的磁盘配额文件中存储的表进行比较。如果检测到任何不一致，则同时更新配额文件和不正确配额的当前系统副本。

quotacheck 要求所检查的每个文件系统在根目录中具有名为 **quotas** 的文件。如果什么也不存在，则 **quotacheck** 报告一个错误并忽略文件系统。 **quotacheck** 通常在挂接时从启动脚本运行。

filesystem 表示挂接点或块专用设备（例如 **/dev/dsk/c1t0d2** ）。

选项

quotacheck 采用下列选项：

-F hfs 指定文件系统类型 **hfs** 。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 获得的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

-a 从 **/etc/fstab** 获取要检查的文件系统的列表。仅检查使用 **quota** 选项挂接的 **hfs** 和 **rw**（或 **default** ）类型的文件系统。

-v 指示特定文件系统上为每个用户计算的磁盘配额。 **quotacheck** 通常仅报告修改的那些配额。

-p 并行检查文件系统，如 **/etc/fstab** 中 *pass number* 字段的相等值所允许的那样。

-P 清理文件系统，仅检查具有无效配额统计信息的文件系统（ quotaoff 和 **edquota** 命令可以使配额统计信息无效，如 *quota*(5) 中所述 — 请参阅 *quotaoff*(1M) 和 *edquota*(1M)）。此外，如 **-p** 中那样进行并行检查。

作者

quotacheck 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

文件

/etc/fstab	有关文件系统的静态信息
/etc/mnttab	已挂接文件系统的表
directory/**quotas**	文件系统的配额统计信息静态存储，其中 *directory* 是文件系统的根目录，如为 **mount** 命令（请参阅 *mount*(1M) ）指定的那样。

另请参阅

mount(1M)、 quota(5)、 quotacheck(1M)、 quotaon(1M)、 quotaoff(1M)。

名称

quotacheck_vxfs: quotacheck - VxFS 文件系统配额一致性检查器

概要

quotacheck [**-F vxfs**] [**-pPv**] [**-V**] *filesystem...*

quotacheck [**-F vxfs**] [**-pPv**] [**-V**] **-a**

说明

由于 VxFS 维护内核中的配额信息，因此用于 VxFS 的 **quotacheck** 使当前系统副本中的配额与指定 VxFS 文件系统的磁盘配额文件同步。

quotacheck 要求它检查的每个文件系统在根目录中具有名为 **quotas** 的文件。 **quotacheck** 通常在挂接时从启动脚本运行。

filesystem 是挂接点或块专用设备（例如 **/dev/dsk/c0t0d0)** ）。

选项

quotacheck 采用下列选项：

-a 检查在 **/etc/fstab** 文件中列出的文件系统。仅检查使用 **quota** 选项挂接的 **rw** 类型的文件系统。

-F vxfs 指定文件系统类型 **vxfs** 。

-p|-P 该选项不执行任何操作，之所以存在是为了标准兼容性。

-v 在将当前系统副本中的配额与磁盘配额文件同步之前，报告文件系统名称。

-V 回显完整的命令行，但不执行命令。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 获得的其他信息而生成的。如果选项无效，则 **-V** 输出错误消息。通过该选项，用户可以验证命令行。

操作数

quotacheck 采用以下操作数：

filesystem 挂接点或块专用设备

作者

quotacheck 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

文件

/etc/fstab 缺省文件系统

root_directory/**quotas** 文件系统的配额统计信息静态存储，其中 *root_directory* 是文件系统的根目录，如指定 **mount** （请参阅 *mount*(1M) ）那样。

另请参阅

mount(1M)、 mount_vxfs(1M)、 quotacheck(1M)、 quota(5)。

名称

quotaon、quotaoff - 打开和关闭 HFS 文件系统配额

概要

/usr/sbin/quotaon [**-v**] *filesystem* ...

/usr/sbin/quotaon [**-v**] **-a**

/usr/sbin/quotaoff [**-v**] *filesystem* ...

/usr/sbin/quotaoff [**-v**] **-a**

备注

这些命令仅为兼容性而提供。既不要求也不建议使用它们，因为使用 **mount** 和 **umount** 可以完全启用和禁用配额（请参阅 *mount*(1M) ）。有关详细信息，请参阅下面的警告。

说明

quotaon 命令启用一个或多个 HFS 文件系统上的配额。

quotaoff 命令禁用一个或多个 HFS 文件系统上的配额。

filesystem 是文件系统挂接点的名称，或包含文件系统的块设备的名称。指定的文件系统必须当前已挂接，以便打开或关闭配额。另外，文件系统配额文件 **quotas** 必须位于每个指定文件系统的根目录下。

这些命令将更新 **/etc/mnttab** 中的相应条目，以指明每个文件系统的配额是打开还是关闭的。

引导后以交互方式启用配额时，随后应立即运行 **quotacheck** 命令（请参阅下面的警告）。

使用 **mount** （请参阅 *mount*(1M) ）确定是否在挂接文件系统上启用了配额。

选项

下列选项会影响上述行为。

-a 通过使用带有 **quota** 选项的 **hfs** 和 **rw** （或 **default** ）类型的条目，从 **/etc/fstab** 中获取 *filesystem* 列表（请参阅 *fstab*(4) ）。

-v 为每个受影响的文件系统生成一条消息。

外部语言环境影响

环境变量

LC_MESSAGES 确定显示消息的语言。

如果未在环境中指定 **LC_MESSAGES** 或将其设置为空字符串，则 **LANG** 的值会用作每个未指定的变量或空变量的缺省值。如果未指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则使用缺省值“C”（请参阅 *lang*(5) ）而不使用 **LANG**。

如果任一国际化变量包含无效设置，则 **quotaon** 就会认为所有国际化变量都设置为“C”。请参阅 *environ*(5) 。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

警告

如果使用 **quotaoff** 禁用文件系统上的配额，则将导致系统停止跟踪该文件系统的配额，还会标记超级块 **NOT_OK** 中的 **quota clean** 标志（请参阅 *fsclean*(1M) ）。反过来，在下次系统引导时，这又会强制执行 **quotacheck** 。由于 **mount** 和 **umount** 无论怎样都可以完全启用和禁用配额，因此一般不建议使用 **quotaon** 和 **quotaoff** 。

作者

磁盘 Quota 由 HP、加州大学伯克利分校和 Sun Microsystems, Inc. 联合开发。

文件

/etc/fstab	有关文件系统的静态信息
/etc/mnttab	挂接文件系统表
directory/**quotas**	文件系统的配额统计信息存储，其中 *directory* 是文件系统的根目录，与为 **mount** 命令指定的根目录相同（请参阅 *mount*(1M) ）。

另请参阅

fsclean(1M)、 quotacheck(1M)、 quotacheck_hfs(1M)、 quotacheck_vxfs(1M)、 mount(1M)、 quota(5)。

名称

quot_hfs: quot - 汇总 HFS 文件系统上的所有权

概要

/usr/sbin/quot [**-F hfs**] [**-V**] [**-cfhnv**] *filesystem* ...

/usr/sbin/quot [**-F hfs**] [**-V**] [**-cfhnv**] **-a**

说明

quot 命令显示指定 HFS *filesystem* 中每个用户当前拥有的 1024 字节块的数目。 *filesystem* 是挂接文件系统的目录的名称或包含文件系统的设备的名称。

选项

quot 采用下列选项：

-F hfs 指定文件系统类型 **hfs** 。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 获得的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。如果指定的选项是有效的，则回显完整的命令行。如果指定的选项无效，则输出错误消息。

-a 生成所有已挂接 HFS 文件系统的报告。

-c 报告大小而不是用户统计信息。生成三列格式的直方图统计信息：

Column 1: 文件大小（块）。大小按升序列出，最大为每文件 499 个块。占用 499 个或更多个块的文件在单个行上一起计数，作为占用 499 个块的文件（但第 3 列基于占用的实际块数）。

Column 2: 具有第 1 列中所示大小的文件的数目。

Column 3: 在当前行以及前面的所有行中计数的文件所占用的累积总块数。

使用该选项将覆盖 **-f** 和 **-v** 选项。

-f 显示每个用户所占用的文件数和空间。

-h 基于文件大小而不是分配的实际块数来计算文件中的块数。该选项不适用于稀疏文件（内含孔洞的文件）。

-n 将来自 **ncheck** 命令（请参阅 *ncheck*(1M) ）的数据接受为输入。运行流水线：

ncheck *device* **| sort +0n | quot -n** *filesystem*

以生成所有文件及其所有者的列表。

-v 显示包含最近 30、60 和 90 天内未访问的块数的三列。

作者

quot （磁盘配额命令）由加州大学伯克利分校、 Sun Microsystems, Inc. 和 HP 联合开发。

文件

/etc/fstab	有关文件系统的静态信息
/etc/mnttab	已挂接文件系统的表
/etc/passwd	口令文件（包含用户名）。

另请参阅

quot(1M)、 du(1)、 find(1)、 ls(1)、 fstyp(1M)、 mount(1M)、 ncheck(1M)、 repquota(1M)、 quota(5)。

名称

quot_vxfs: quot - 汇总 VxFS 文件系统上的所有权

概要

quot [**-F vxfs**] [**-cfhnv**] [**-V**] *filesystem ...*

quot [**-F vxfs**] [**-cfhnv**] [**-V**] **-a**

说明

quot 显示指定 VxFS *filesystem* 中每个用户当前拥有的 1024 字节块的数目。 *filesystem* 是挂接文件系统的目录的名称或包含文件系统的设备的名称。

选项

quot 采用下列选项：

-F vxfs 指定文件系统类型。 **vxfs**

-a 生成所有已挂接文件系统的报告。

-c 报告文件系统大小而不是用户统计信息。 **-c** 选项生成三列格式的直方图统计信息：

Column 1: 文件大小（块）。大小按升序列出，最大为每文件 499 个块。占用 499 个或更多个块的文件在单个行上一起计数，作为占用 499 个块的文件（但第 3 列基于占用的实际块数）。

Column 2: 具有第 1 列中所示大小的文件的数目。

Column 3: 在当前行以及前面的所有行中计数的文件所占用的累积总块数。

-c 选项将覆盖 **-f** 和 **-v** 选项。

-f 显示每个用户所占用的文件数和空间。

-h 基于文件大小而不是分配的实际块数来计算文件中的块数。 **-h** 选项不适用于稀疏文件（内含错误的文件）。

-n 作为输入接受 *ncheck*(1M) 数据。以下管道将生成所有文件及其所有者的列表：

ncheck *device* **| sort +0n | quot -n** *filesystem*

-v 显示包含最近 30、60 和 90 天内未访问的块数的三列。

-V 验证命令行选项，但不执行命令。如果指定的选项是有效的，则 **quot -V** 回显完整的命令行。如果指定的选项无效，则它输出错误消息。

操作数

quot 采用以下操作数：

filesystem 挂接 VxFS 文件系统的目录的名称或包含文件系统的设备的名称。

举例

下列示例显示了使用各种选项时 **quot** 的输出。

```
# quot /tstmnt

/dev/dsk/c0t1d0 (/tstmnt):
109        auser
 10        root

# quot -v /tstmnt

/dev/dsk/c0t1d0 (/tstmnt):
109        auser          0          0          0
 10        root           0          0          0

# quot -c /tstmnt

/dev/dsk/c0t1d0 (/tstmnt1):
0        2     0
1        4     4
2        4     12
3        5     27
4        1     31
7        1     38
10       2     58
12       1     70
15       1     85
16       1     101
18       1     119
2047     0     119
```

作者

磁盘 Quota 由 HP、加州大学伯克利分校和 Sun Microsystems, Inc. 联合开发。

文件

/etc/mnttab 已挂接文件系统的表

/etc/passwd 口令文件（包含用户名）。

另请参阅

du(1)、 find(1)、 ls(1)、 fstyp(1M)、 mount(1M)、 ncheck(1M)、 quot(1M)、 repquota(1M)、 quota(5)。

名称

rad - rad 功能现以转移到 olrad 命令

说明

rad 已被替换为新的 **olrad** 命令，后者提供了增强功能，以用于执行 I/O 卡的联机添加和更换。请参阅 *olrad*(1M) 联机帮助页。

返回值

rad 退出，并返回值 255。

另请参阅

olrad(1M)、ioscan(1M)、pdweb(1M)。

名称

rarpc - 反向地址解析协议客户端

概要

rarpc [**-d**] [**-e**|**-s**] [**-n** *count*] *interface_name*

说明

rarpc （反向地址解析协议客户端）实现反向地址解析协议的客户端部分（请参阅另请参阅）。它发送指定接口的硬件地址的 RARP 请求，并等待来自 RARP 服务器的响应。在引导时初始化期间，可以使用 **rarpc** 查找接口的 IP 地址。为此，请在 **/etc/rc.config.d/netconf** 中使用 **IP_ADDRESS[***i***]=RARP** 设置接口 *i* 的 **IP_ADDRESS**[*i*] 变量。

选项有:

-d	输出调试信息。
-e	仅使用以太网封装。
-s	仅使用 SNAP 封装。
-n *count*	在放弃之前传输计数请求并等待每个请求超时。
interface_name	标识请求其信息的接口。

如果收到响应，则它将 IP 地址输出到其标准输出。可以使用该信息配置接口，如在 **/sbin/init.d/net** 中所看到的。

如果未收到响应，则客户端将在 2 秒后重新传输，然后在 4 秒后重新传输。之后，每隔 8 秒重新传输一次。

返回值

如果命令失败或者未收到 RARP 响应，则退出状态为 1。如果收到响应，则退出状态为 0，并将 IP 地址输出到标准输出。

限制

1. 当 **rarpd** 守护程序在同一接口上运行的同时，不能运行 **rarpc** 客户端。
2. **rarpc** 客户端仅支持以太网、100VG 和 FDDI 网络接口。

作者

rarpc 由 HP 开发。

另请参阅

rarpd(1M)。

R. Finlayson，T. Mann，J.B. Mogul，M. Theimer，“Reverse Address Resolution Protocol”，RFC 903。

名称

rarpd - 反向地址解析协议守护程序

概要

rarpd [**-d**] [**-f** *config_file*] [*interface_name*]

说明

rarpd （反向地址解析协议守护程序）实现反向地址解析协议的服务器部分 [1]。它对提供所需客户端 IP 地址的 RARP 请求作出响应。在引导时初始化期间可以启动 Rarpd。为此，在 **/etc/rc.config.d/netconf** 中使用 **RARPD=1** 设置 RARPD 变量。

选项有：

-d 输出调试信息。

-f *config_file* 使用指定的 config_file 数据库而不是 **/etc/rarpd.conf** 。

interface_name 仅通过该接口响应请求。

配置文件数据库包含硬件地址到 IP 地址的映射。除命令行（以一个“**#**”开头的行）和空行外，所有行都被视为客户端条目。客户端条目的形式如下：

hardware_address WHITE_SPACE *ip_address*

其中 *hardware_address* 由 (**:**) 冒号分隔的十六进制字节组成，而 *ip_address* 由 (**.**) 点分隔的十进制字节组成。例如：

```
#
# hardware addr   IP addr
#
#   ethernet clients
08:00:09:26:ec:19 15.13.136.68
08:00:09:17:0a:93 15.13.136.74
#
#   100VG clients
08:00:09:63:5d:f5 190.20.30.103
#
#   FDDI clients
08:00:09:09:53:4c 192.20.30.98
```

必须正好存在 6 个硬件地址字节。必须正好存在 4 个协议地址字节。

使用 *kill*(1) 命令发送到 rarpd 进程时，下列信号具有指定的效果：

SIGHUP 导致服务器读取配置文件并重新加载数据库。

SIGINT 将当前数据库和缓存转储到 **/var/tmp/rarpd.db** 。

返回值

如果命令失败，则退出状态为 1，并将错误消息写入 stderr 和（或）syslog。通常，守护程序将继续应答请求，直到被外部中断。

限制

1. rarpd 守护程序仅支持以太网、100VG 和 FDDI 网络接口。
2. rarpd 守护程序仅支持 4 字节 Internet 协议地址。
3. rarpd 和 rarpc 程序不能同时在同一接口上运行。

作者

rarpd 由 HP 开发。

另请参阅

rarpc(1M)。

[1] R. Finlayson，T. Mann，J.B. Mogul，M. Theimer，“Reverse Address Resolution Protocol”，RFC 903。

名称

rc - 在进入新运行级别时调用的通用序列程序。

概要

/sbin/rc

说明

rc Shell 脚本是在通过 **init** *N* 命令（其中 *N* 等于 0-6）进入新运行级别时调用的常规序列程序。脚本 **/sbin/rc** 通常是由 **/etc/inittab** 文件中的相应条目调用，如下所示：

sqnc:123456:wait:/sbin/rc </dev/console >/dev/console 2>&1

/sbin/rc 是启动和关闭序列程序脚本。只有一个序列程序脚本，它处理所有序列程序目录。该脚本以 Shell 定义的字母顺序将脚本排列在相应的序列程序目录中，并将它们作为启动或终止脚本进行调用。

若发生了从较低运行级别到较高运行级别的转换（即， *init* 状态），则将执行新运行级别和新旧级别之间的所有中间级别的启动脚本。若发生了从较高运行级别到较低运行级别的转换，则将执行新运行级别和新旧级别之间的所有中间级别的终止脚本。

如果序列程序 *N* 中的启动脚本链接（例如， **/sbin/rc*N*.d/S123test**) 有一个停止操作，则应将相应的终止脚本放入序列程序 *N*-**1** （例如， **/sbin/rc*N*-1.d/K200test** ）。在 *N* 级启动的操作应该在 *N*-**1** 级停止。这样，系统关闭（例如，从第 3 级直接转换到第 0 级）将导致所有子系统停止操作。

启动和终止脚本

在许多情况下，一个启动脚本既包含启动操作，也包含终止操作。例如， *inetd* 脚本会在启动时启动 Internet 守护程序，在停止时终止该进程。这里并没有用两个独立的脚本，而只用了一个脚本，它既可接受 **start** 参数，也可接受 **stop** 参数，然后执行正确的代码。在某些情况下，仅适用于启动操作。如果出现这种情况，并且指定了 **stop** 操作，则该脚本会生成一条使用情况消息，然后退出并报错。通常情况下，脚本会查看自己的参数，如果提供了不正确的参数，则生成错误消息。当脚本正确执行时，它必须以返回值零退出。如果存在错误情况，则返回值一定不是零。

命名约定

启动和关闭脚本（以后称为启动脚本）位于 **/sbin/init.d** 目录下，按其所控制的子系统命名。例如，**/sbin/init.d/cron** 脚本控制着 **cron** 守护程序的启动。序列程序目录的内容包含对 **/sbin/init.d** 中启动脚本的符号链接。这些符号链接必须遵循严格的命名约定，如下例中各字段的注释：

/sbin/rc2.d/S060cron

其中的字段定义如下：

rc2.d 序列程序目录会被编号，以反映将执行其内容的运行级别。在本例中，在从运行级别 1 进入运行级别 2 时，将执行该目录中的启动脚本，在从运行级别 3 进入运行级别 2 时，将执行终止脚本。

S 序列程序链接名的第一个字符确定脚本是作为启动脚本执行（如果此字符为 **S** ），还是作为终止脚本执行（如果此字符为 **K** ）。

060 使用一个 3 位数在序列程序目录中为脚本排序。脚本以 Shell 定义的字母顺序按类型（启动或终止）执行。尽管不推荐，但两个脚本可以共享同一序列号。

cron 启动脚本的名称跟在序列号之后。启动脚本的名称必须与该序列程序条目所链接的脚本的名称相同。在本例中，链接指向 **/sbin/init.d/cron** 。

请注意短文件名系统要求文件名少于或等于 14 个字符。这就意味着第 4 个字段被限制在 10 个字符以内。

脚本是按字母顺序执行的。使用脚本的完整文件名进行字母排序。

在为启动脚本链接和终止脚本链接排序时，请注意以任意给定顺序启动的子系统都应以相反的顺序停止，以消除子系统之间的相关性。这就意味着终止脚本通常不会具有与其启动脚本的相应部分相同的数字。例如，若出于相关性方面的原因，两个子系统必须按给定顺序依次启动（例如， **S111house** 后跟 **S222uses_house** ），则与这些脚本相对应的终止脚本必须进行适当的编号，以使子系统能够按照与启动相反的顺序停止（例如，**K555uses_house** 后跟 **K777house** ）。

同样要记住目录 **/sbin/rc*N*.d** 中启动脚本的终止脚本位于 **/sbin/rc(*N*-1).d** 中。例如，**/sbin/rc3.d/S123homer** 和 **/sbin/rc2.d/K654homer** 应为启动/终止对应部分。

参数

启动/关闭脚本应能识别下列 4 个参数（适用时）：

start **start** 参数被传递给名称以 **S** 开头的脚本。收到 **start** 参数后，脚本应执行其启动操作。

stop **stop** 参数被传递给名称以 **K** 开头的脚本。收到 **stop** 参数后，脚本应执行其停止操作。

start_msg **start_msg** 参数将传递给名称以 **S** 开头的脚本，以使脚本能够回报一个简短的消息，指出启动操作将实现的功能。例如，使用 **start_msg** 参数调用 **lp** 假脱机程序脚本时，它会回显

Starting the LP subsystem

该字符串由启动例行程序使用。只给定 **start_msg** 参数的脚本将只输出消息，而不执行任何操作。

stop_msg **stop_msg** 参数将传递给名称以 **K** 开头的脚本，以使脚本能够回报一个简短的消息，指出停止操作将实现的功能。例如，使用 **stop_msg** 参数调用 **lp** 假脱机程序脚本时，它会回显

Stopping the LP subsystem

该字符串由关闭清单使用。只给定 **stop_msg** 参数的脚本将只输出消息，而不执行任何操作。

脚本输出

为确保正确地报告启动事件，需要启动脚本遵循下列脚本输出的指导原则。

- 状态消息，例如

  starting house daemon

  必须定向到标准输出。所有错误消息都必须定向到标准错误。

- 脚本输出，既包括标准输出也包括标准错误，都被重新定向到日志文件 **/etc/rc.log** ，除非将启动清单模式设置为原始模式。在这种情况下，所有输出都会进入控制台中。所有错误消息都应回显到标准输出或标准错误中。

- 不允许启动脚本直接向控制台发送消息，也不允许启动脚本启动任何立即写入控制台的守护程序。之所以存在该限制，是因为这些脚本现在是由 **/sbin/rc** 清单包装启动的。所有脚本输出都应该进入标准输出或标准错误，因此被捕获在日志文件中。任何控制台输出都会呈现乱码。

- 当启动脚本返回退出代码 **3** 时， **/sbin/rc** 可在重新引导系统之前在控制台上显示一则特定消息。这是通过创建包含需在控制台上显示的文本的名为 **/etc/rc.bootmsg** 的文本文件而实现的。请注意 **/sbin/rc** 会在显示消息之后删除该文件，因此每次需要在重新引导之前在控制台上显示特定消息时，启动脚本都需要写入此文件。

返回值

启动脚本的返回值如下:

0 脚本在没有错误的情况下退出。
1 脚本遇到错误。
2 脚本由于覆盖了 **/etc/rc.config.d** 文件中的控制变量或其他原因而被跳过，未实际执行任何操作。
3 脚本将自动重新引导系统。
4 脚本在没有错误的情况下退出，并以后台模式启动一个进程。
>4 对大于 **4** 的返回值而言，操作与返回值为 **1** 时相同，即脚本遇到错误。

另请参阅

init(1M)、 shutdown(1M)、 inittab(4)、 rc.config(4)。

名称

rcancel - 从远程打印机假脱机队列中删除请求

概要

/usr/sbin/rcancel [*id* ...] [*printer*] [**-a**] [**-e**] [**-u** *user*]

说明

rcancel 命令从远程打印机的假脱机队列中删除（一个或多个）请求。 **rcancel** 由 **cancel** 命令（请参阅 *lp*(1) ）调用。

必须指定 *printer* 的至少一个 *id* 或名称。

该命令仅供假脱机系统用来响应 **cancel** 命令（请参阅 *lp*(1) ），而且不应该直接被调用。

选项

rcancel 命令采用下列选项：

id 指定请求 ID （如 **lp** （请参阅 *lp*(1) ）返回的那样）就会取消相关的请求，即使它当前正在输出时，也是如此。可以指定的最大 *id* 数为 50。

printer 打印机的名称（要获取完整列表，请使用 **lpstat** （请参阅 *lpstat*(1) ））。指定 *printer* 会取消当前在该打印机上输出的请求（如果该请求由用户拥有）。如果指定了 **-a** 、 **-e** 或 **-u** 选项，则该选项仅指定在其上执行相应取消操作的打印机。

-a 删除指定打印机上由用户拥有的所有请求（请参阅 *printer* ）。请求的所有者取决于用户的登录名和用来调用 **lp** 命令的计算机的主机名。

-e 清空指定 *printer* 的所有请求的假脱机队列。以该形式调用 **rcancel** 仅对具有相应特权的用户有用。

-u *user* 对于指定的 *printer* ，删除属于该（或那些）用户的任何排队请求。可以通过重复 **-u** 选项来指定更多用户。可以指定的最大用户数为 50。该形式的调用 **rcancel** 仅对具有相应特权的用户有用。

警告

只有从发出原始 **lp** 命令的系统上并且在为指定的打印机启用限制取消功能（请参阅 *lpadmin*(1M) ）时，才能取消远程打印请求；属于该打印机的请求只能由系统管理员或请求它的用户来取消。

该命令仅供假脱机系统用来响应 **cancel** 命令（请参阅 *lp*(1) ），而且不应该直接被调用。

作者

rcancel 由加州大学伯克利分校和 HP 联合开发。

文件

/var/spool/lp/*
/var/adm/lp/*
/etc/lp/*

/usr/lib/lp/*

另请参阅

enable(1)、 lp(1)、 lpstat(1)、 accept(1M)、 lpadmin(1M)、 lpsched(1M)、 rlp(1M)、 rlpdaemon(1M)、 rlpstat(1M)。

名称

rdpd - 路由器发现协议守护程序（已过时）

概要

rdpd [-r | -t | -v]

说明

rdpd 是路由器发现协议守护程序，它用于实现路由器发现协议的主机部分（请参阅另请参阅）。关于 **rdpd** 的详细说明：

- 在该守护程序首次启动时请求路由器广播以便尽可能快地填充内核表。
- 监听所有处于启动状态的以太网接口以获取 ICMP 路由器广播数据报。
- 根据缺省路由器是否相邻以及是否在所有收到的广播中具有最高优先级，将该路由器添加到内核表中。
- 根据广播消息中出现的生命周期值使应用于内核表的缺省路由器条目过期。

rdpd 可以在引导时初始化期间启动。方法请参阅 **/etc/rc.config.d/netconf** （但请参阅下面的警告）。

选项

rdpd 支持下列选项：

-r 显示 **rdpd** 的版本。

-t 启用下列事件的跟踪功能：

- 设置广播条目的过期计时器。
- 路由器广播条目到期（只有活动条目运行计时器）。
- 在内核中添加（或更新）广播路由器。
- 从内核表中删除广播路由器。
- 从链接中接收路由器广播。
- 传输路由器请求消息。
- 试图传输请求时失败。

-v 启用详细跟踪功能，除了上述跟踪事件之外，还将跟踪：

- 接收到的路由器广播消息的内容。
- *rdpd* 内部静态消息的内容，包括：
  1. 接收到的 **icmp** 消息总数
  2. 接收到的广播总数
  3. 具有无效地址字段数的广播总数
  4. 具有无效地址大小字段的广播总数
  5. 具有无效消息长度的广播总数
  6. 具有无效生命周期字段的广播总数

7. 接收到的字节数 <> 头长度字段的 **icmp** 消息总数。

限制

1. 保留的缺省路由器的最大数量是 10。其中只有一个（即具有最高优先级的那一个）应用于内核路由表。如果具有最高优先级的广告路由器到期，则将从保留的广播路由器列表中搜索具有最高优先级的路由器，使当前条目条目处于静止状态，搜索到的条目将应用于内核表。这允许从过期的广播中快速恢复。
2. 只有当接收到新的路由器广播消息，或弹出计时器宣布由 **rdpd** 添加的当前活动的缺省路由器过期时， **rdpd** 才会注意到链接状态的更改。这可能会导致在接口状态更改（例如 **ifconfig** 关闭）和内核路由表的任何必要更改之间产生延迟。
3. 使用“子网上所有主机”广播地址，而不是所有路由器组播或有限广播 IP 地址，来发送请求。
4. 假定有限广播地址用于入站广播。
5. 通过 **route** 命令添加的缺省路由器可能由于同一个路由器的多个路由器广播而被改变。
6. 通过 **route** 命令添加缺省路由器可能导致不可预知的结果，应当避免。

过时

rdpd 的功能已包含在 **gated** 中。请参阅 *gated.conf*(4)中描述的 **routerdiscovery** 语句。 **rdpd** 在 HP-UX 11i v2 中已经废弃。

警告

如果运行 **gated** 时启用了 **routerdiscovery client** ，则不应使用 **rdpd** 命令。

作者

rdpd 由 HP 开发。

另请参阅

gated(1M)、gated.conf(4)。

[1] Deering, S.，“ICMP Router Discovery Messages”，RFC 1256

名称

reboot - 重新引导系统

概要

/usr/sbin/reboot [**-h**|**-r**] [**-n**|**-s**] [**-q**] [**-t** *time*] [**-m** *message*]

/usr/sbin/reboot -R [**-H**] [**-n**|**-s**] [**-q**] [**-t** *time*] [**-m** *message*]

说明

reboot 命令终止所有当前执行的进程（除了那些对系统而言必不可少的进程），然后重新引导系统或停止系统或使分区准备就绪供重新配置使用。不带参数进行调用时， **reboot** 将对所有磁盘进行同步，然后重新引导系统。

选项

reboot 命令采用下列选项：

-h 关闭系统并停止。

-r 关闭系统并自动重新引导（缺省）。

-R 关闭系统，使其处于准备重新配置状态，并在可能时重新引导系统。如果分区无法重新引导，则它将停止在准备重新配置状态。但是，如果同时指定了 **-H** 选项，则系统将始终停止在准备重新配置状态。该选项仅在支持硬件分区的系统上可用。

-H 关闭系统，使其处于准备重新配置状态，不重新引导。该选项只能与 **-R** 选项一起使用。该选项仅在支持硬件分区的系统上可用。

-n 关闭前不对文件系统进行同步。

-s 关闭前对文件系统进行同步；对于正确挂接的文件系统，请将 **fs_clean** 标志从 **FS_OK** 修改为 **FS_CLEAN** （缺省）。

-q 快速且无提示。不输出警告消息，强制终止进程（通过 **SIGKILL** ），并使用其他选项指定的参数立即调用 **reboot** （请参阅 *reboot*(2) ）。不执行日志记录。使用该选项时，将忽略 **-t** 和 **-m** 选项。

-t *time* 指定 **reboot** 使系统关闭的时间。 *time* 可以是词 **now** （表示立即关闭）或采用以下两种格式之一的将来时间： **+***number* 和 *hour***:***min* 。第一种格式使系统在 *number* 分钟后关闭；第二种格式使系统在一天的指定时间（基于 24 小时时钟）关闭。

-m *message* 在系统上所有用户的终端上显示 *message* ，显示的时间间隔随重新引导 *time* 的临近而递减。 *message* 不得包含任何嵌入的双引号。

关闭时，消息将写入文件

/etc/shutdownlog

（如果有），其中包含关闭时间、运行 **reboot** 的用户及原因。

只有具有相应特权的用户才能执行 **reboot** 命令。

警告

reboot 的操作方式非常谨慎，它不调用与子系统有关的关闭脚本来关闭子系统。请参阅 *shutdown*(1M) 。

如果在可分区系统的虚拟分区环境中使用 **-R** 选项，则不会进行所请求的重新配置，直到硬盘分区上的所有虚拟分区已关闭，且虚拟分区监视程序已重新引导。

作者

reboot 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

文件

/etc/shutdownlog 关闭日志

另请参阅

vpartition(1)、 reboot(2)、 partition(5)。

名称

remshd - 远程 Shell 服务器

概要

/usr/lbin/remshd [**-lmns**]

在 **Kerberos V5** 网络验证环境中

/usr/lbin/remshd [**-clmnKkRr**]

说明

remshd 命令是用于 **rcp** 、 **rdist** 和 **remsh** 命令以及 **rcmd()** 和 **rcmd_af()** 函数（对于 IPv6 系统）的服务器（请参阅 *rcp*(1) 、 *rdist*(1) 、 *remsh*(1) 、 *rcmd*(3N) 和 *rcmd_af*(3N) ）。

remshd 允许使用两种验证方法：

1. 基于特权端口号的验证，其中客户端的源端口必须介于 512 和 1023 之间。在这种情况下，**remshd** 假定它在正常环境或非安全环境中运行。
2. 基于 Kerberos V5 的验证。在这种情况下， **remshd** 假定它在 Kerberos V5 网络验证环境（即，安全环境）中运行。

如果在由 **shell** 或 **kshell** 服务（在 **/etc/services** 中指定）指示的端口上收到服务请求， *inetd* 守护程序会调用 **remshd** （请参阅 *inetd*(1M) 和 *services*(4) ）。到达 **kshell** 端口的服务请求假定使用安全环境且应当进行 Kerberos 验证。

要在非安全环境中从 *inetd* 守护程序启动 **remshd** ，则配置文件 **/etc/inetd.conf** 必须包含如下所示的条目：

shell stream tcp nowait root /usr/lbin/remshd remshd

在安全环境中， **/etc/inetd.conf** 必须包含一个条目：

kshell stream tcp nowait root /usr/lbin/remshd remshd -K

上面的配置行将在 **IPv4** 模式下启动 **remshd** 。要在 **IPv6** 模式下运行 **remshd** ，则 **/etc/inetd.conf** 文件中必须包含以下行：

shell stream tcp6 nowait root /usr/lbin/remshd remshd

注意：对于 IPv6 应用程序，必须将 **tcp** 协议更改为 **tcp6** 。有关详细信息，请参阅 *inetd.conf*(4) 联机帮助页。

要防止进行非安全的访问，应当在 **/etc/inetd.conf** 中注释掉 **shell** 的条目。因为由 **shell** 指示的端口的条目现在已被删除或被注释掉，所以任何非 Kerberos 访问将被拒绝。在这种情况下，会显示一般错误消息。

rcmd: connect *hostname***: Connection refused**

有关详细信息，请参阅诊断信息。

注意：通过注释掉该端口的条目，还将防止其他客户端（如 **rdist** ）进行访问。

选项

remshd 采用下列选项。

-l 此选项可用来禁止基于用户的 **.rhosts** 文件进行验证（除非用户是超级用户）。

-n 此选项可用来禁用传输层的 keep-alive 消息。否则，这些消息将被启用。 keep-alive 消息允许会话在客户端崩溃或变得不可访问时超时。

-m 如果启用了此选项，则 **remshd** 会在它的子进程被终止之后立即返回；它不会等待其所有的辅助子进程全部终止。这又使 **remsh** 不等待，即使辅助子进程正在远程运行时也是如此。因此，**remsh** 将不会出现挂起。如果用户希望 **remshd** 等待所有的辅助子进程都完成，则建议他们不要使用 **-m** 选项。否则，用户可能无法获得预期的结果。此选项仅适用于具有辅助套接字连接的 **remsh** 。

-s 此选项用于多宿主 NIS 系统中。它禁止 **remshd** 对客户端的 IP 地址进行反向查找；请参阅 *gethostbyname*(3N) 。它可用来克服多宿主主机的 NIS 限制。

在安全环境中， **remshd** 将能够识别下列其他选项：

-c 忽略校验和验证。使用此选项，可以通过不同的校验和计算方法来实现客户端和服务器之间的互操作性。例如，用 Kerberos V5 Beta 4 API 开发的应用程序中的校验和计算不同于 Kerberos V5-1.0 应用程序中的计算。

-K 基于 Kerberos V5 的授权必须成功，否则访问将被拒绝（有关授权的详细信息，请参阅 *sis*(5)）。

-R 基于特权端口号的验证以及通过等效帐户对远程用户的授权必须成功。有关等效帐户的详细信息，请参阅 *hosts.equiv*(4) 。

-r 下列任一操作必须成功。下面指定了授权检查的顺序。

1. 基于特权端口号的验证以及通过等效帐户对远程用户的授权（请参阅 *hosts.equiv*(4) ）。
2. 基于 Kerberos V5 的授权。

-k 下列任一操作必须成功。下面指定了授权检查的顺序。

1. 基于 Kerberos V5 的授权。
2. 基于特权端口号的验证以及通过等效帐户对远程用户的授权。

注释：在与 **-K**, 一起使用时， **-k** 选项将被忽略，在与 **-R** 一起使用时， **-r** 选项将被忽略。缺省选项是 **-K** 。

操作

当 **remshd** 收到服务请求时，它用以下协议进行响应：

1. 服务器检查客户端的源端口。如果该端口不是特权端口（即，介于 512 和 1023 之间），而且 **remshd** 在非安全环境中运行，则将断开连接。在安全环境中，所执行的操作取决于命令行选项：

   -R 源端口必须是特权端口，否则将断开连接。

   -r 如果源端口不是特权端口，则基于 Kerberos 的授权必须成功，否则将断开连接。

   -k 如果 Kerberos 授权失败，则源端口必须是特权端口。

   -K 不执行任何操作。

2. 服务器从连接中读取字符，直到遇到空 (**\0**) 字节。它将生成的字符串解释为以 10 为基的 ASCII 数字。

3. 如果该数字为非零，则它将被解释为要用于标准错误的辅助流的端口号。随后会在该客户端主机上的指定端口建立第二个连接（还将按照第 1 项中指定的那样检查第二个连接的源端口）。如果所发送的第一个字符是空 (**\0**)，则不建立任何辅助连接，而且会将源自该命令的标准错误发送到主流。如果已经建立了辅助连接， **remshd** 会将它在该套接字上接收的字节解释为信号数字，并将它们作为信号传递给该命令。请参阅 *signal*(2) 。

4. 服务器检查客户端的源地址并请求相应的主机名（请参阅 *named*(1M) 、 *gethostbyaddr*(3N) 和 *hosts*(4) ）。如果它无法确定主机名，它将使用点表示法来表示主机地址。

5. 在安全环境中， **remshd** 执行基于 Kerberos V5 的验证。有关详细信息，请参阅 *sis*(5) 。

6. 服务器从第一个连接读取客户端的主机帐户名。这是一个不超过 16 个字符且用空字符终止的序列。

7. 服务器从第一个连接读取服务器的主机帐户名。这是一个不超过 16 个字符且用空字符终止的序列。

8. 服务器从第一个连接读取要传递到 Shell 的命令。该命令的长度受到系统参数列表最大大小的限制。

9. **remshd** 然后按如下方式验证用户（所有的操作都在运行 **remshd** 的主机上执行）：

   a. 它在口令文件中查找用户帐户名（在第 6 步中检索）。如果找到了用户帐户名，它就会针对用户的主目录（如果有的话）或“/”执行 **chdir**() 。

   b. 如果查找或 **chdir**() 失败，则将断开连接（请参阅 *chdir*(2) ）。

   c. 连接还将在以下情况下断开

      - 所访问的帐户被管理员锁定。可通过在口令字段中输入一个不属于数字集的字符（如 *）来锁定该帐户。可使用下列字符来表示“数字”：用“.”表示 0，用“/”表示 1，用 0 到 9 表示 2 到 11，用“A 到 Z”表示 12 到 37，用“a 到 z”表示 38 到 63。（另请参阅 *passwd*(4) ）。

- 在非安全环境中，所访问的帐户由口令进行保护，而且口令已过期或者客户端主机上的帐户与所访问的帐户不等效。
- 在安全环境中，是否断开连接由命令行选项来确定。

  -K 如果 Kerberos 授权失败，则将断开连接（有关授权的详细信息，请参阅 *sis*(5) ）。

  -R 如果客户端的主机与所访问的帐户不等效，则将断开连接。

  -r 如果该帐户与所访问的帐户不等效，则 Kerberos 授权必须成功，否则将断开连接。

  -k 如果 Kerberos 授权失败，则该帐户必须与所访问的帐户等效，否则将断开连接。有关等效帐户的详细信息，请参阅 *hosts.equiv*(4) 。

10. 针对主连接返回空字节，而且会将该命令行以及用户普通登录 Shell 的 **-c** 选项传递到该 Shell。该 Shell 继承由 **remshd** 建立的网络连接，并假定使用用户的普通用户和组特权。

    remshd 在执行指定的命令时使用以下路径:

    /usr/bin:/usr/ccs/bin:/usr/bin/X11:/usr/contrib/bin:/usr/local/bin

11. 如果已经设置了辅助套接字，则 **remshd** 通常会在已经关闭了命令的标准命令错误和辅助套接字的标准错误时退出。如果未设置辅助套接字，则说明 **remshd** 已经调用了 *exec*(2) 函数，已经启动了命令进程，而且不再显示。

安全功能

有关影响 **remshd** 的所有配置参数的详细信息，请参考 *security*(4) 联机帮助页。 **remshd** 支持 **/etc/default/security** 文件中的下列配置参数:

- **NOLOGIN**
- **UMASK**

诊断信息

所有的诊断消息都是针对与标准错误相关联的连接返回的，在出现标准错误后会断开任何网络连接。错误由值为 1 的前导字节指示（在成功完成了执行命令之前的所有步骤时，将在上面的第 9 步中返回 0）。

Malformed from address

第一个套接字连接不使用保留的端口，或者客户端的主机地址不是 Internet 地址。

Can’t get stderr port

无法完成用于错误通信的辅助套接字的连接。

Second port not reserved

辅助套接字连接不使用保留的端口。

Locuser too long

客户端主机上用户帐户的名称长于 16 个字符。

Remuser too long

服务器主机上的用户名长于 16 个字符。

Command too long

所传递的命令行超过参数列表（已配置到系统中的参数列表）的大小。

Login incorrect

在服务器主机上不存在该用户名的口令文件条目，或者在上面的第 8 步中描述的验证过程失败。

No remote directory

针对服务器主机上的主目录或“/”执行 **chdir** 命令失败。

Can't make pipe

未创建标准错误输出所必需的管道。

No more processes

服务器无法派生进程，因此无法处理传入的连接。

下一步：等待一段时间后重试。如果仍出现此消息，则说明服务器主机上可能包含正在使用进程表中所有条目的失控进程。

*system call***:** *message*

在执行指定的系统调用时出错。该消息指出失败的原因。

*shellname***:** ...

无法启动用户的登录 Shell。此消息是针对与标准错误相关的连接返回的，而且它前面没有值为 1 的前导字节。在执行远程命令时，可能会返回其他消息。

rcmd: connect : <hostname>: Connection refused.

出现这个一般消息的原因可能有多个。一个可能的原因是， *Shell* 服务的条目不在 **/etc/inetd.conf** 中。此条目可能已经为了防止非安全的访问而被删除或注释掉。

Kerberos 特定的错误在 *sis*(5) 中列出。

警告

如果在非安全环境中使用“特权端口”验证过程，或者如果在安全环境中使用命令行选项 **-R** 或 **-r** ，则认为每个主机和连接介质具有完整性。尽管这两种方法都提供不安全的访问，但是它们在“开放式”环境中非常有用。

请注意，在非安全环境中调用 **remshd** 时，会在两个主机之间以未加密形式传递所有的信息（包括任何口令）。

remshd 忽略 **SIGHUP** 、 **SIGINT** 、 **SIGQUIT** 和 **SIGTERM** ，因此，可通过由 **remshd** 提供的辅助套接字将这

些信号编号安全地发送到远程命令。其他信号编号可能会导致 **remshd** 自行终止。

作者

remshd 由加州大学伯克利分校开发。

文件

$HOME/.rhosts	用户的专用等效列表
/etc/hosts.equiv	等效主机的列表

另请参阅

remsh(1)、 inetd(1M)、 named(1M)、 rcmd(3N)、 rcmd_af(3N)、 hosts(4)、 hosts.equiv(4)、 inetd.conf(4)、 inetd.sec(4)、 security(4)、 services(4)、 sis(5)。

名称

renice - 更改运行进程的优先级

概要

renice [**-n** *newoffset*] [**-g**|**-p**|**-u**] *id* ...

说明

renice 命令更改由 *id* ... 指定的一个或多个正在运行的进程的系统 nice 值（用于系统调度优先级）。新的系统 nice 值设置为 20 + *newoffset* ，限制在 0 到 39 的范围内。但是，如果设置了 **UNIX95** 环境变量，则新的系统 nice 值将设置为当前 nice 值 + *newoffset* 。以较小系统 nice 值运行的进程，其系统优先级比系统 nice 值较大的进程的系统优先级高。 **ps** 命令的 **-l** 选项显示进程的当前优先级 (**PRI**) 和 nice 值 (**NI**) 。另请参阅 *nice*(1) 。

要减小进程的系统 nice 值，或者将其设置为小于 20 的值（具有负的 *newoffset* ），则用户必须具有相应的特权。否则，用户无法减小进程的系统 nice 值，并且只能在 20 到 39 的范围内增大它，以防止覆盖任何当前管理限制。

要更改其他用户的进程的系统 nice 值，用户必须具有相应的特权。否则，用户只能影响他们所拥有的进程。

选项

renice 采用下列选项。如果未指定 **-g** 、 **-p** 或 **-u** 选项，则缺省值为 **-p** 。

-g *id* ... 将每个 *id* 解释为进程组 ID。每个进程组中的所有进程都更改了它们的系统 nice 值。仅拥有相应特权的用户方可使用该选项。

-n *newoffset* 将每个受影响的进程的系统 nice 值更改为 20 + *newoffset* 。如果设置了 **UNIX95** 环境变量，则将每个受影响进程的系统 nice 值更改为当前 nice 值 + *newoffset* 。

如果 *newoffset* 为负，则将系统 nice 值设置为 20 减去 *newoffset* 的绝对值。如果设置了 **UNIX95** 环境变量，且 *newoffset* 为负，则将系统 nice 值设置为当前 nice 值减去 *newoffset* 的绝对值。仅具有相应特权的用户才能减小系统 nice 值或将其设置为小于 20。如果省略该选项，则 *newoffset* 缺省为 10。

-p *id* ... 将每个 *id* 解释为进程 ID。这是缺省值。

注释： *id* 是由 **ps** 命令报告的进程 ID，而不是由某些 Shell 使用的作业编号（例如 **%1**）。

-u *id* ... 将每个 *id* 解释为用户名或用户 ID 号。每个指定用户所拥有的所有进程都更改了它们的系统 nice 值。仅具有相应特权的用户才能将该选项用于除他们自己拥有的之外的用户名和 ID。

返回值

如果成功，则 **renice** 返回 0；如果不成功，则返回非零值。

外部语言环境影响

支持单字节字符代码集。

诊断信息

如果请求的操作成功完成，则 **renice** 报告受影响进程的旧 *newoffset* 值和新值（系统 nice 值 – 20）。否则，将显示一条错误消息，指出失败的原因。

但是，如果设置了 **UNIX95** 环境变量，除非命令失败，否则不进行报告。

举例

使用 **renice** 缺省值降低进程 **923** 的优先级。 *id* 类型缺省为 **-p** ， *newoffset* 缺省为 **10** ，将进程的系统 nice 值设置为 30。

renice 923

将用户 **john** 和用户 **123** 拥有的所有进程的系统 nice 值更改为 33 (*newoffset*=13) （影响其他用户进程需要有相应的特权）。

renice -n 13 -u john 123

将进程组 20 中所有进程的系统 nice 值更改为 **10** （减小进程组的系统 nice 值需要有相应的特权）。

renice -n -10 -g 20

警告

没有相应特权的用户无法减小他们自己的进程的系统 nice 值，即使他们在第一个位置中增大了这些值。

文件

/etc/passwd 将用户名映射到用户 ID

另请参阅

nice(1)、 ps(1)、 getpriority(2)、 nice(2)。

符合的标准

renice：XPG4

名称

repquota - 汇总文件系统配额

概要

/usr/sbin/repquota [**-v**] *filesystem* ...

/usr/sbin/repquota [**-v**] **-a**

说明

repquota 命令为每个指定的 *filesystem* 输出磁盘利用率和配额的摘要。

filesystem 是挂接文件系统的目录的名称或包含文件系统的设备的名称。

对于每个用户，将输出当前的文件数和空间量 (KB)，以及使用 **edquota** （请参阅 *edquota*(1M) ）创建的任何配额。

选项

repquota 采用下列选项：

-a 对 **/etc/fstab** 中的所有相应文件系统进行报告。

-v 即使没有使用，也报告所有配额。

外部语言环境影响

环境变量

LC_MESSAGES 用于确定显示消息的语言。

如果在环境中未指定 **LC_MESSAGES** 或将其设置为空字符串，则 **LANG** 的值会用作每个未指定变量或空变量的缺省值。如果不指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则使用缺省值“C”（请参阅 *lang*(5) ）而非 **LANG** 。

如果任一国际化变量包含无效设置，则 **repquota** 就会认为所有国际化变量都设置为“C”。请参阅 *environ*(5) 。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

作者

磁盘 Quota 由加州大学伯克利分校、 Sun Microsystems 和 HP 联合开发。

文件

/etc/fstab	有关文件系统的静态信息
/etc/mnttab	已挂接文件系统的表
directory/**quotas**	文件系统的配额统计信息静态存储，其中 *directory* 是文件系统的根目录，如 **mount** （请参阅 *mount*(1M) ）解释的那样。

另请参阅

edquota(1M)、 mount(1M)、 quota(5)。

名称

restore、rrestore - 在本地或跨网络以递增方式恢复文件系统

概要

/usr/sbin/restore *key* [*name* ...]

/usr/sbin/rrestore *key* [*name* ...]

说明

restore 和 **rrestore** 命令读取以前由 **dump** 或 **rdump** 命令转储的磁带（请参阅 *dump*(1M) 和 *rdump*(1M) ）。所执行的操作由 *key* 参数控制，其中， *key* 是一个字符串，其中包含不超过一个的功能字母，还可能包括一个或多个功能修饰符。一个或多个 *name* 参数（如果存在的话）是用来指定要恢复的文件的文件名或目录名。除非指定了 **h** 修饰符（请参阅下文），否则目录名的外观是指该目录的文件和子目录（以递归方式显示）。

key 的功能部分

Key 的功能部分是由下列字母之一指定的:

r 读取磁带并将其加载到当前的目录中。只有在经过深思熟虑后才应当使用 **r** ，而且它只能用于将完整的转储磁带恢复到空的文件系统上，或者在完整的零级恢复后恢复递增转储磁带。因此，

```
/usr/sbin/newfs -F hfs /dev/rdsk/c0t0d0
/usr/sbin/mount /dev/dsk/c0t0d0 /mnt
cd /mnt
restore r
```

是恢复完整转储的典型顺序。然后可以执行另一个 **restore** 或 **rrestore** ，以便在此基础上恢复递增转储。请注意， **restore** 和 **rrestore** 会将 **restoresymtab** 文件保留在文件系统的根目录中，以便在递增恢复操作之间传递信息。在恢复完最后一个递增磁带后，应当删除此文件。后跟 **newfs** 和 **restore** 或 **rrestore** 的 **dump** 或 **rdump** 可用于更改文件系统的大小（请参阅 *newfs*(1M) ）。

R **restore** 和 **rrestore** 请求要在其上重新启动完整恢复的多卷集合的特定磁带（请参阅上面的 **r** ）。这提供了一种用来中断和重新启动 **restore** 和 **rrestore** 的方法。

x 从磁带中提取指定文件。如果指定文件与内容已写入磁带的目录相匹配，而且未指定 **h** 修饰符，则会以递归方式提取该目录。将恢复所有者、修改时间和模式（如果可能的话）。如果没有给出文件参数，则提取根目录，除非指定了 **h** ，否则这将导致提取磁带的所有内容。

t 如果指定的文件出现在磁带上，则列出这些文件的名称。如果没有给出文件参数，则列出根目录，除非指定了 **h** ，否则这将导致列出磁带的所有内容。

s **restore** 的下一个参数用作要恢复的转储文件的编号。如果磁带上有多个转储文件，则这非常有用。

i 此模式允许以交互方式从转储磁带恢复文件。在从磁带读取目录信息之后， **restore** 和 **rrestore** 提供一个类似于 Shell 的界面，通过该界面，用户可以在目录树周围移动以选择要提取的文件。下面列出了可用的命令；对于那些需要参数的命令，缺省值是当前的目录。

add [*arg*] 将当前的目录或指定的参数添加到要提取的文件列表中。如果指定了一个目录，则会将该目录及其所有的子项添加到提取列表中（除非在命令行上指定了 **h** 关键字）。在用 **ls** 列出时，会在提取列表中的文件名上显示一个前导 ***** 。

cd [*arg*] 将当前的工作目录更改为指定的参数。

delete [*arg*] 将当前的目录或指定的参数从要提取的文件列表中删除。如果指定了一个目录，则会将该目录及其所有的子项从提取列表中删除（除非在命令行上指定了 **h** ）。从目录中提取文件的最佳方法是，将该目录添加到提取列表中，然后删除不必要的文件。

extract 从转储磁带提取在提取列表中指定的所有文件。 **restore** 和 **rrestore** 询问用户要挂接哪个卷。提取少量文件的最快方法是，从最后一个卷开始，然后朝着第一个卷工作。

help 列出可用命令的摘要。

ls [*arg*] 列出当前的目录或指定的目录。对于目录条目，将显示一个结尾 **/** 。对于标记为提取的条目，将显示一个前导 ***** 。如果设置了详细关键字，则还将列出每个条目的 i 节点编号。

pwd 输出当前工作目录的完整路径名。

quit **restore** 和 **rrestore** 立即退出，即使提取列表非空也是如此。

set-modes 设置已添加到提取列表中的所有目录的所有者、模式和时间。不从磁带提取任何内容。此设置用于在恢复操作提前异常中止之后清除内容。

verbose 切换 **v** 修饰符的含义。如果设置了详细关键字，则会导致 **ls** 命令列出所有条目的 i 节点编号。它还导致 **restore** 和 **rrestore** 在提取每个文件时输出有关该文件的信息。

功能修饰符

除了可用来选择所需功能的字母以外，还可以使用下列功能修饰符：

b 指定磁带的块大小（以千字节为单位）。如果未指定 **-b** 选项，则 **restore** 和 **rrestore** 将尝试动态确定磁带块的大小。

f 指定归档的名称（而非 **/dev/rmt/0m** ）。如果文件名是 **-** ，则 **restore** 从标准输入进行读取。因此，可以通过以下命令，在一个管道线中使用 **dump** 和 **restore** 来转储和恢复文件系统

dump 0f - /usr | (cd /mnt; restore xf -)

在使用 **rrestore** 时，应当指定此关键字，所提供的下一个参数的形式应当为 *machine***:***device* 。

h 提取实际目录，而不是它所引用的文件。这会阻止从磁带分层恢复完整子树，而不是它所引用的文件。

m 按 i 节点编号（而非文件名）提取。如果只提取少量文件，而且用户希望避免重新生成该文件的完整路径名，则这非常有用。

v 键入 **restore** 和 **rrestore** 使用的每个文件的名称，并在其前面加上其文件类型。通常， **restore** 和 **rrestore** 以无提示方式执行其工作； **v** 修饰符用来指定详细输出。

y 如果 **restore** 和 **rrestore** 遇到磁带错误，不会询问是否中止操作。 **restore** 和 **rrestore** 将尝试跳过坏磁带块并继续操作。

rrestore 在远程计算机上创建一个服务器（ **/usr/sbin/rmt** 或 **/etc/rmt** ）以访问磁带设备。

诊断信息

restore 和 **rrestore** 报告不正确的关键字字符。

restore 和 **rrestore** 报告是否遇到了读取错误。如果已指定 **y** 修饰符，或者用户回答 **y** ，则 **restore** 和 **rrestore** 尝试继续恢复。

如果转储跨多个磁带，则 **restore** 和 **rrestore** 会要求用户更换磁带。如果已指定 **x** 或 **i** 功能，则 **restore** 和 **rrestore** 还会询问用户要挂接哪个卷。提取少量文件的最快方法是，从最后一个卷开始，然后朝着第一个卷工作。

restore 和 **rrestore** 还可以列出许多一致性检查。大多数检查都是自述性检查或者“从不发生”。下面是一些常见的错误：

*filename***: not found on tape**
指定文件名列在磁带目录中，但未在磁带上找到。当使用在活动文件系统上创建的转储磁带时，这是由查找该文件时出现的磁带读取错误引起的。

expected next file *inumber***, got** *inumber*
出现了未列在目录中的文件。当使用在活动文件系统上创建的转储磁带时，可能会出现此问题。

Incremental tape too low
在执行递增恢复时，加载了在上一个递增磁带之前写入或者递增级别太低的磁带。

Incremental tape too high
在执行递增恢复时，加载了一个未从上一个递增磁带中断位置开始其范围或者递增级别太高的磁带。

Tape read error while restoring *filename*
Tape read error while skipping over inode *inumber*
Tape read error while trying to resynchronize
出现磁带读取错误。如果指定了一个文件名，则已恢复文件的内容可能部分有误。如果在恢复时跳过 i 节点或者尝试重新同步该磁带，则已提取的文件不会损坏，即使文件可能未在磁带上找到也是如此。

Resync restore, skipped *num* **blocks**

在出现磁带读取错误之后， **restore** 和 **rrestore** 可能必须重新进行自我同步。此消息指示已跳过的块数。

警告

当从在活动文件系统上创建的转储磁带执行递增恢复时， **restore** 和 **rrestore** 可能会不知所措。

零级转储（请参阅 *dump*(1M) ）必须在完全恢复之后执行。因为恢复操作在用户代码中运行，所以它不控制 i 节点分配；因此，必须执行完全转储，才能获得一组新目录以反映新的 i 节点编号，即使文件的内容未改变也是如此。

作者

restore 和 **rrestore** 由加州大学伯克利分校开发。

文件

/dev/rmt/0m	缺省磁带机。
/tmp/rstdr*	包含磁带上目录的文件。
/tmp/rstmd*	目录的所有者、模式和时间戳。
./restoresymtab	在递增恢复之间传递的信息。

另请参阅

dump(1M)、 mkfs(1M)、 mount(1M)、 newfs(1M)、 rmt(1M)。

名称

rexd - 基于 RPC 的远程执行服务器

概要

/usr/sbin/rpc.rexd [**-l** *log_file*] [**-m** *mountdir*] [**-r**]

说明

rexd 为执行远程命令的 RPC 服务器。 **rexd** 由 **inetd** 在收到远程执行请求时启动（请参阅 *inetd*(1M)）。 **rexd** 在命令执行完成后退出。

如果将远程执行请求中的用户 ID (uid) 指定给了该服务器上的某个用户，则 **rexd** 会以该用户的身份执行该命令。如果服务器上没有任何用户分配了该 uid， **rexd** 则不会执行该命令。 **-r** 选项和 **inetd.sec** 安全文件可以实现更好的访问控制（请参阅 *inetd.sec*(4)）。

对于非交互式命令，会将标准输出和错误文件描述符与套接字相连。非交互式命令使用伪终端用于标准输入、输出和错误（请参阅 *pty*(7)）。

如果远程执行请求中指定的文件系统尚未在服务器上挂接， **rexd** 则在该命令执行期间使用 NFS 挂接文件系统（请参阅 *nfs*(7)）。 **rexd** 使用 **nosuid** 和 **soft** 选项挂接文件系统。有关挂接选项的详细信息，请参阅 *mount*(1M)。如果服务器无法挂接文件系统，则会向客户端返回一条错误消息。缺省情况下， **rexd** 所需的任何挂接点都将在 **/var/spool/rexd** 下面创建。要更改缺省位置，请使用 **-m** 选项。

选项

rexd 采用下列选项和命令行参数：

-l *log_file*
: 将任何诊断、警告和错误消息记录到 *log_file* 中。如果存在 *log_file* ，则 **rexd** 会将消息追加到该文件中。如果不存在 *log_file* ，则 **rexd** 会创建该文件。如果未指定 **-l** 选项，则不会记录消息。

  记录到该文件的信息包括错误的日期和时间、主机名、进程 ID 和生成该错误的功能名称，以及错误消息。请注意，不同的 RPC 服务可以共享一个日志文件，因为包括的信息足以唯一标识每个错误。

-m *mountdir*
: 在目录 *mountdir* 下面创建临时挂接点。缺省情况下， **rexd** 在 **/var/spool/rexd** 下面创建临时挂接点。目录 *mountdir* 对于所有用户都应具有读取和执行特权（模式 555）。否则，对于没有读取和执行特权的用户， **rexd** 会拒绝执行。

-r
: 使用增强的安全检查。带 **-r** 选项启动时， **rexd** 会拒绝对于客户端的执行访问，除非满足下列条件之一：

  - 客户端主机的名称位于服务器的 **/etc/hosts.equiv** 文件中。
  - 服务器上与客户端所发送 uid 相关联的用户在 **$HOME/.rhosts** 中有一个条目，该条目在一行中指定该客户端名称，或者在该客户端名称后面跟着至少一个空格和该用户的名称。

例如，假设某个用户的登录名为 **mjk** ，为该用户指定了 **NODE1** 上的 uid 7，然后该用户执行下列 **on** 命令：

on NODE2 pwd

NODE2 上的用户 **mjk** 必须在 **$HOME/.rhosts** 中具有下列条目之一：

NODE1
NODE1 mjk

诊断信息

下面是使用 **-l** 选项的情况下可能会在日志文件中出现的部分消息。其中有些消息还会返回客户端。

rexd: could not umount: *dir*
rexd 无法对该用户当前的工作文件系统执行 **umount()** 操作。有关详细信息，请参阅“警告”。

rexd: mountdir (*mountdir***) is not a directory**
在其中创建临时挂接点的路径名 *mountdir* 不是一个目录或者不存在。

rexd: *command***: Command not found**
rexd 找不到 *command* 。

rexd: *command***: Permission denied**
rexd 被拒绝了执行 *command* 的特权。

rexd: *command***: Text file busy**
可执行文件当前处于打开状态，可以写入。

rexd: *command***: Can't execute**
rexd 无法执行 *command* 。

rexd: root execution not allowed
rexd 不允许以 **root** 用户的身份执行。

rexd: User id *uid* **not valid**
Uid *uid* 未指定给服务器上的用户。

rexd: User id *uid* **denied access**
rexd 是带有 **-r** 选项启动的，但是远程执行请求不满足 **-r** 选项所需条件中的任何一个。

rexd: *host* **is not running a mount daemon**
用户当前工作目录所在的主机 *host* 没有运行 **mountd** 。因此， **rexd** 无法挂接所需的文件系统（请参阅 *mountd*(1M) ）。

rexd: not in export list for *file_system*
客户端当前工作目录所在的主机在导出列表中没有用于包含该客户端当前工作目录的文件系统 *file_system* 的服务器。因此， **rexd** 无法挂接所需的文件系统。

警告

该客户端的环境由 **rexd** 进行模拟，但不是完全重新创建。客户端环境的模拟包括挂接包含客户端当前工作目录的文件系统（如果尚未挂接的话），以及将服务器上用户的环境变量设置为与客户端上该用户的环境变量相同。因此， **rexd** 运行某个命令的效果并不总是与在客户端上本地运行该命令的效果相同。

rex 协议仅通过发送客户端进程的 uid 和该客户端的主机名来标识该客户端用户。因此，对于 **rexd** 来说很难执行用户身份验证。如果服务器上的用户分配了由客户端发送的 uid，则 **rexd** 会以该用户的身份执行所请求的命令。如果客户端上没有任何用户分配了该客户端发送的 uid，则 **rexd** 会返回一条错误消息。

已经添加了用于提供增强的用户身份验证的 **-r** 选项。但是，提供的身份验证不是十分安全，它受 **rex** 协议所传递信息的限制。

为了模拟客户端环境， **rexd** 会挂接包含客户端当前工作目录的文件系统（如果尚未挂接的话）。这种挂接只是在命令执行期间的临时挂接。

如果 **rexd** 挂接了文件系统，则它会尝试在该命令执行完成之后对该文件系统执行 **umount()** 操作。但是，如果 **rexd** 收到一个 **SIGKILL** 信号（请参阅 *signal*(2)），则不会卸除该文件系统。该文件系统将一直保持挂接状态，直到超级用户执行了相应的 **umount** 命令或者服务器重新引导。

rexd 尝试卸除文件系统在文件系统繁忙的情况下也可能会失败。如果文件系统包含一个打开的文件或用户的当前工作目录，则该文件系统处于繁忙状态。该文件系统将一直保持挂接状态，直到超级用户执行了相应的 **umount** 命令或者服务器重新引导。

有关 **rexd** 安全问题的详细信息，请参阅 《*Using and Administering NFS Services*》。配置要在系统上运行的 **rexd** 之前，应考虑安全问题及其后果。

文件

/dev/pty[pqr]*	主伪终端。
/dev/tty[pqr]*	从属伪终端。
/dev/ptym/pty[pqr]*	主伪终端。
/dev/pty/tty[pqr]*	从属伪终端。
/etc/inetd.conf	*inetd*(1M) 的配置文件。
/etc/hosts.equiv	等效主机的列表。
$HOME/.rhosts	用户的专用等效列表。
/var/spool/rexd/rexd*xxxxx*	远程文件系统的临时挂接点，其中 *xxxxx* 为字母数字字符串。

作者

rexd 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

on(1)、 inetd(1M)、 mount(1M)、 exports(4)、 inetd.conf(4)、 inetd.sec(4)。

《*Using and Administering NFS Services*》

名称

rexecd - 远程执行服务器

概要

/usr/lbin/rexecd [**-n**] [**-m**] [**-s**] [**-S**]

说明

rexecd 是 **rexec**() 例行程序（对于 IPv6 系统是 **rexec_af()** 例行程序）的服务器；它应该由 Internet 守护程序（请参阅 *inetd*(1M) ）启动。 **rexecd** 提供远程执行工具，其中包含基于用户帐户名和未加密口令的身份验证。

在 **/etc/services** 中的“exec”服务规范指定的端口收到服务请求时， *inetd*(1M) 将调用 **rexecd** ；请参阅 *services*(4)。要运行 **rexecd** ， **/etc/inetd.conf** 中应存在以下行：

exec stream tcp nowait root /usr/lbin/rexecd rexecd

以上配置行将以 **IPv4** 模式启动 **rexecd** 。要以 **IPv6** 模式运行 **rexecd** ， **/etc/inetd.conf** 文件中必须存在以下行：

exec stream tcp6 nowait root /usr/lbin/rexecd rexecd

Note: 对于 IPv6 应用程序，协议 **tcp** 需要更改为 **tcp6** 。有关详细信息，请参阅 *inetd.conf*(4) 。

选项

rexecd 采用下列选项。

-m 如果启用该选项， **rexecd** 将在其子进程终止时立即返回；它不会等待其所有子进程终止。这样，即使次子进程仍在远程运行， **rexec** 仍不会等待。因此， **rexec** 将不显示为挂起。如果用户需要 **rexecd** 等到完成所有次子进程，则建议不要使用 **-m** 选项。否则，用户可能无法得到预期的结果。该选项仅适用于带有次级套接字连接的 **rexec** 。

-n 禁用传输级 keep-alive 消息。缺省情况下将启用这些消息。通过 keep-alive 消息，会话可以在客户端崩溃或无法到达时超时。

-s 该选项在多宿主 NIS 系统中使用。它禁止 **rexecd** 执行客户端 IP 地址反向查找；有关详细信息，请参阅 *gethostbyname*(3N) 。它可用于避免多宿主主机的 NIS 限制。

-S 通过该选项， **rexec** 将禁止作为超级用户登录。

当收到服务请求时，将启动以下协议：

1. 服务器从套接字读取空 (**\0**) 字节之前的字符。得到的字符串作为基数为 10 的 ASCII 数字来解释。
2. 如果在第 1 步收到的数字是非零，则将其解释为要用于 **stderr** 的次级数据流的端口号。然后将在客户端的主机上创建与指定端口的次级连接。如果发送的第一个字符是空 (**\0**) ，则不必建立连接，命令的 **stderr** 将发送到主数据流。如果已建立次级连接， **rexecd** 会将它在该套接字上收到的字节解释为信号数字，并将其作为信号传递给命令（请参阅 *signal*(2) ）。
3. 在初始套接字上检索不超过 16 个字符的、以空字符结尾的用户名。

4. 在初始套接字上检索不超过 16 个字符的、以空字符结尾的未加密口令。
5. 在初始套接字上检索传递给 Shell 的、以空字符结尾的命令。命令的长度受到系统参数列表大小上限的限制。
6. 然后， **rexecd** 将验证用户，其方法与 **login** 使用 PAM 模块进行身份验证的方法相同。有关详细信息，请参阅 *login*(1) 联机帮助页。如果身份验证成功， **rexecd** 将切换到用户的主目录，并建立用户的用户和组保护。如果上述任何步骤失败， **rexecd** 将提供连接返回诊断消息，然后关闭连接。

   注释：不能在 **/etc/pam.conf** 文件中为 **rexecd** 指定 **use_psd** 选项。
7. 在与 **stderr** 关联的连接上返回空字节，而且将命令行传递给用户的常规登录 Shell（通过该 Shell 的 **-c** 选项）。 Shell 会继承 **rexecd** 建立的网络连接。

rexecd 在执行指定的命令时将使用以下路径：

/usr/bin:/usr/ccs/bin:/usr/bin/X11:/usr/contrib/bin:/usr/local/bin

除非存在 **-n** 选项，否则将启用传输级的 keepalive 消息。通过使用 keep-alive 消息，会话可以在客户端崩溃或无法到达时超时。

安全功能

有关影响 **rexecd** 的所有配置参数的详细信息，请参阅 *security*(4) 联机帮助页。 **rexecd** 支持文件 **/etc/default/security** 中的下列配置参数：

- **NOLOGIN**
- **UMASK**

诊断信息

所有诊断消息均在与 **stderr** 相关联的连接上返回，然后将关闭任何网络连接。错误由值为 1 的前导字节来指示（在成功完成命令执行之前的所有步骤时，将在上述的第 7 步返回 0）。

Username too long
: 用户名长于 16 个字符。

Password too long
: 口令长于 16 个字符。

Command too long
: 传递的命令行超过参数列表的大小（配置到系统中）。

Login incorrect
: 没有为存在的用户名提供口令文件条目，或者口令错误。

No remote directory
: 切换到主目录的 **chdir** 命令失败。

No more processes

服务器无法派生进程以处理传入的连接。

下一步：等待一段时间，然后重试。如果该消息继续存在，则服务器的主机可能包含失控进程，该进程正在使用进程表中的所有条目。

*shellname***: ...**

由于给定的原因，用户的登录 Shell 无法通过 *exec*(2) 启动。

警告

口令以未加密的形式通过套接字连接发送。

作者

rexecd 由加州大学伯克利分校开发。

另请参阅

remsh(1)、 inetd(1M)、 rexec(3N)、 rexec_af(3N)、 inetd.conf(4)、 inetd.sec(4)、 security(4)、 services(4)。

名称

ripquery - 查询 RIP 网关

概要

ripquery [**-1**] [**-2**] [**-**[**a5**] *authkey*] [**-n**] [**-N** *dest*[**/***mask*]] [**-p**] [**-r**] [**-v**] [**-w** *time*] *gateway* ...

说明

ripquery 通过发送 RIP 请求或 POLL 命令来请求 RIP 网关已知的所有路由。所有返回的路由数据包中的路由信息以数字或符号形式显示。 **ripquery** 专门用作网关调试的工具，而不是网络管理的工具。SNMP 是网络管理的首选协议。

ripquery 缺省使用 RIP POLL 命令，这是未列入正式文件的 RIP 规范扩展， SunOS 3.x 及更高版本上的 **routed** 以及 **gated** 1.4 及更高版本均支持该扩展。 RIP POLL 命令的优先级高于 RIP REQUEST 命令，这是因为它不受“ Split Horizon”和（或）“Poisoned Reverse”的约束。有关详细信息，请参阅 RIP RFC。

选项

-1 将查询作为第 1 版数据包发送。

-2 将查询作为第 2 版数据包发送（缺省）。

-[**a5**]*authkey* 指定用于查询的身份验证口令。如果指定了 **-a** ，则将使用 SIMPLE 类型的身份验证。如果指定了 **-5** ，则将使用 MD5 类型的身份验证；否则，缺省为 NONE 类型的身份验证。将显示传入数据包中的身份验证字段，但不进行验证。

-n 禁止查找响应主机的地址以确定符号名称。

-N *dest*[**/***mask*] 指定查询应针对指定的 *dest***/***mask* ，而不是完整的路由表。可选掩码的指定隐含了第 2 版查询。一个数据包中最多可以包含 23 个关于特定目的地的请求。

-p 使用 RIP POLL 命令请求路由表中的信息。这是缺省值，但它是未列入正式文件的扩展，仅某些版本的 unOS 3.x 和较新版本的 **gated** 支持该扩展。如果 RIP POLL 命令没有得到响应，则将尝试 RIP REQUEST 命令。 **gated** 将以通过 RIP 获得的所有路由响应 POLL 命令。

-r 使用 RIP REQUEST 命令请求网关路由表中的信息。与 RIP POLL 命令不同，所有网关都支持 RIP REQUEST。如果 RIP REQUEST 命令没有得到响应，则将尝试 RIP POLL 命令。 **gated** 将以其声明指定接口的所有路由响应 REQUEST 命令。由于 UDP 接口的限制，在基于 BSD 4.3 Reno 或更早版本的系统上，REQUEST 将响应用于将数据包路由回发送方的接口。这可以通过在要查询的主机上运行 **ripquery** 来避免。

-v 在查询网关之前显示关于 **ripquery** 的版本信息。

-w *time* 指定等待网关初始响应的时间（以秒为单位）。缺省值为 5 秒。

作者

Jeffrey C Honig。

另请参阅

gated(1M)、 gdc(1M)、 ospf_monitor(1M)。《GateD Documentation》、《GateD Configuration Guide》。

缺陷

某些版本的 Unix 不允许查找子网的符号名称。

名称

rlogind - 远程登录服务器

概要

/usr/lbin/rlogind [**-lns**] [**-B** *bannerfile*]

在 **Kerberos V5** 网络验证环境中

/usr/lbin/rlogind [**-clnKkRr**] [**-B** *bannerfile*]

说明

rlogind 是运行 *rlogin*(1) 程序的服务器。它为远程登录功能提供两种验证方法:

1. 基于特权端口号（客户端源端口必须介于 512 和 1023 之间）的验证。在这种情况下， **rlogind** 假定它在正常环境或非安全环境中运行。
2. 基于 Kerberos V5 的验证。在这种情况下， **rlogind** 假定它在 Kerberos V5 网络验证环境（即安全环境）中运行。

如果在由 **login** 或 **klogin** 服务（这些服务是在 **/etc/services** 中指定的）所指示的端口上收到服务请求， **inetd** 守护程序将调用 **rlogind** （请参阅 *inetd*(1M) 和 *services*(4) ）。到达 **klogin** 端口的服务请求假定处于安全环境，并且认为会进行 Kerberos 验证。

要在非安全环境中，从 *inetd* 守护程序启动 **rlogind** ，配置文件 **/etc/inetd.conf** 必须包含一个如下所示的条目:

login stream tcp nowait root /usr/lbin/rlogind rlogind

在安全环境中， **/etc/inetd.conf** 必须包含一个条目:

klogin stream tcp nowait root /usr/lbin/rlogind rlogind -K

上面的配置行将在 **IPv4** 模式下启动 **rlogind** 。要在 **IPv6** 模式下启动 **rlogind** ，配置文件 **/etc/inetd.conf** 必须包含一个如下所示的条目:

login stream tcp6 nowait root /usr/lbin/rlogind rlogind

注释：对于 IPv6 应用程序，必须将 **tcp** 协议更改为 **tcp6** 。有关详细信息，请参阅 *inetd.conf*(4) 。

为了禁止进行非安全的访问，应当在 **/etc/inetd.conf** 中将 **login** 的条目注释掉。因为由 **login** 所指示端口的条目已被删除或注释掉，所以，任何非 Kerberos 访问将被拒绝。在这样的情况下，会显示常规错误消息。

rcmd: connect <*hostname***> : Connection refused**

有关详细信息，请参阅诊断信息。

选项

rlogind 采用下列选项:

-l 此选项用于防止基于用户的 **.rhosts** 文件进行任何验证（除非用户以超级用户身份登录）。

-s 此选项用于多主 NIS 系统。它禁止 **rlogind** 对客户端的 IP 地址进行反向查找；请参阅 *gethostbyname*(3N) 。它可用于克服多主主机的 NIS 限制。

-n 此选项用于禁用传输层 keepalive 消息。

-B*bannerfile*
导致向传入的 rlogin 请求显示 *bannerfile* 文件。

在安全环境中， **rlogind** 将能够识别下列其他选项：

-c 忽略校验和验证。此选项用于在使用不同校验和计算方法的客户端和服务器之间实现互操作性。例如，用 Kerberos V5 Beta 4 API 开发的应用程序中的校验和计算与 Kerberos V5-1.0 应用程序中的校验和计算不同。

-K 基于 Kerberos V5 的授权必须成功，否则访问将被拒绝（有关授权的详细信息，请参阅 *sis*(5)）。

-R 基于特权端口号的验证以及通过等效帐户对远程用户的授权必须成功。有关等效帐户的详细信息，请参阅 *hosts.equiv*(4) 。

-r 下列任一操作必须成功。下面指定了授权检查的顺序。

1. 基于特权端口号的验证以及通过等效帐户对远程用户的授权（请参阅 *hosts.equiv*(4) ）。
2. 基于 Kerberos V5 的授权。

-k 下列任一操作必须成功。下面指定了授权检查的顺序。

1. 基于 Kerberos V5 的授权。
2. 基于特权端口号的验证以及通过等效帐户对远程用户的授权。

注释：在与 **-K** 一起使用时， **-k** 选项将被忽略；在与 **-R** 一起使用时， **-r** 选项将被忽略。此外，如果未指定任何选项，则缺省选项为 **-K** 。

操作

当收到服务请求时， **rlogind** 将启动以下协议：

1. **rlogind** 检查客户端的源端口。如果该端口不是特权端口（即，介于 512 和 1023 之间），而且 **rlogind** 在非安全环境中运行，则将断开连接。在安全环境中，所执行的操作取决于命令行选项：

   -R 源端口必须是特权端口，否则 **rlogind** 将断开连接。

   -r 如果源端口不是特权端口，则 Kerberos 授权必须成功，否则将断开连接。

   -k 如果 Kerberos 授权失败，则源端口必须是特权端口。

   -K 不执行任何操作。

2. **rlogind** 检查客户端的源地址并请求相应的主机名（请参阅 *gethostent*(3N) 、 *hosts*(4) 和 *named*(1M) ）。如果它无法确定主机名，它将使用 Internet 点表示法来表示主机地址。

3. 在安全环境中， **rlogind** 继续执行 *sis*(5) 中所描述的 Kerberos 验证进程。如果验证成功，则将执行由命令行选项 **-K**、**-R**、**-k** 或 **-r** 选择的授权。所选择的授权可以是 *hosts.equiv*(4) 中所指定的授权，也可以是 *sis*(5) 中所指定的 Kerberos 授权。

4. **rlogind** 随后分配一个基于数据流的伪终端（请参阅 *ptm*(7) 和 *pts*(7) ），并处理文件描述符，以使伪终端的从属部分变成登录进程的 **stdin** 、 **stdout** 和 **stderr** 。

5. 如果验证已经成功，则此登录进程是用 **-f** 选项调用的 *login*(1) 的实例。在非安全环境中，如果自动验证失败，则 *login*(1) 会提示用户执行正常的登录序列。在安全环境中，如果验证失败，则 **rlogind** 会生成错误消息并退出。

rlogind 进程处理伪终端的主端，并作为登录进程和 **rlogin** 程序的客户端实例之间的中间进程运行。使用 *ptm*(7) 和 *pts*(7) 中描述的协议，可以按照在伪终端的从属端运行的程序的指示，通过 Ctrl-S（或 Ctrl-Q）启用和禁用流量控制，并刷新终端输出以响应中断信号。登录进程将波特率和 **TERM** 环境变量设置为与客户端的波特率和终端类型相对应（请参阅 *environ*(5) ）。

除非 **-n** 选项存在，否则传输层 keepalive 消息将被启用。使用 keepalive 消息，可以允许会话在客户端崩溃或变得不可访问时超时。

外部语言环境影响

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

诊断信息

在建立连接时出现错误将导致通过套接字连接返回一则具有前导字节 1 的错误消息，在此之后将断开网络连接。由登录进程或其派生进程生成的任何错误都作为普通通信由服务器进行传递。

fork: No more processes

服务器无法派生进程，因此无法处理传入的连接。

下一步：等一段时间，然后重试。如果仍出现此消息，则说明服务器的主机上可能包含正在使用进程表中所有条目的失控进程。

Cannot allocate pty on remote host

服务器无法获取用于登录进程的伪终端。要么所有的伪终端都在使用中，要么尚未正确地设置 pty 驱动程序。请注意，可以分配的从属设备的数量取决于内核可调参数 NSTRPTY。这可以通过 SAM 来更改（请参阅 *ptm*(7) 和 *pts*(7) ）。

下一步：检查在其上执行 **rlogind** 的主机的 pty 配置。

Permission denied

因为客户端未在使用所保留的端口，所以服务器将拒绝访问。这只会针对试图闯入系统的入侵者出现。

/usr/bin/login: ...

登录程序由于所指示的原因而无法通过 *exec*(2) 启动。

下一步：尝试更正引起问题的情况。如果仍出现此消息，请与系统管理员联系。

rcmd: connect : <hostname>: Connection refused.

出现这个一般消息的原因可能有多个。一个可能的原因是， *login* 服务的条目在 **/etc/inetd.conf** 中不存在。此条目可能已经为了防止非安全的访问而被删除或注释掉。

Kerberos 特定的错误在 *sis*(5) 中列出。

警告

如果在非安全环境中使用“特权端口”验证过程，或者如果在安全环境中使用命令行选项 **-R** 或 **-r** ，则假定每个主机和连接介质具有完整性。尽管这两种方法都提供不安全的访问，但是它们在“开放式”环境中非常有用。这是不安全的，但是在“开放式”环境中非常有用。

请注意，在非安全环境中调用 **rlogind** 时，会在两个主机之间以未加密形式传递所有的信息（包括任何口令）。

作者

rlogind 由加州大学伯克利分校开发。

文件

/etc/hosts.equiv	等效主机的列表
$HOME/.rhosts	用户的专用等效列表

另请参阅

login(1)、 rlogin(1)、 inetd(1M)、 named(1M)、 gethostent(3N)、 ruserok(3N)、 hosts(4)、 hosts.equiv(4)、 inetd.conf(4)、 services(4)、 environ(5)、 sis(5)、 pty(7)。

名称

rlp - 向远程系统发送 LP 打印请求

概要

/usr/sbin/rlp -I *id* [**-C** *class*] [**-J** *job*] [**-T** *title*] [**-i**[*numcols*]] [**-k** *font*] [**-w** *num*] [**-cdfghlnptv**] *file*

说明

rlp 传输假脱机请求到远程系统以进行打印。 **rlp** 与远程系统上的假脱机守护程序进行通信以传输假脱机请求。只能在原始系统（即发出请求的系统）上设置选项。 *file* 名必须放在最后。传输远程请求只使用 **-I** 选项和文件。

该命令只供假脱机系统响应 **lp** 命令使用，不应直接调用（请参阅 *lp*(1) ）。

选项

rlp 采用下列选项和命令行参数:

-I *id* 参数 *id* 是请求 ID。

-C *class* *class* 参数表示用于横幅页的作业分类。

-J *job* *job* 参数表示打印在横幅页上的作业名。

-T *title* **pr** 使用 *title* 参数作为标题而不是文件名（请参阅 *pr*(1) ）。除非指定了选项 **-p** ，否则将忽略 **-T** 。

-h 不打印横幅页。

-i[*numcols*] 使输出缩进。如果下一个参数是数字，则它被用作每行前面要打印的空格数；否则，将打印 8 个字符。

-k *font* 在字体位置 *k* 上指定要挂接的 *font* ，其中 *k* 从 **1** 到 **4** 。

-w *num* 使用 *num* 参数作为 **pr** 的页面宽度。

下列单个字母选项用于通知 LP 后台打印程序文件不是标准文本文件。假脱机系统使用相应的过滤器（如果支持该选项）来打印相应的数据。这些选项是相互排斥的。

-c 假定文件包含由 *cifplot* 生成的数据。

-d 假定文件包含来自 *tex* （DVI 格式）的数据。

-f 使用过滤器，将每行第一个字符解释为一个标准 FORTRAN 回车控制符。

-g 假定文件包含由 **plot** 例行程序生成的标准绘图数据。

-l 使用禁止页面中断的过滤器。

-n 假定文件包含来自 **ditroff** （设备无关的 **troff** ）的数据。

-p 使用 **pr** 来格式化文件。

-t 假定包含来自 **troff** （cat 照相排字机命令）的数据。

-v 假定文件包含一个光栅图像，用于像 Benson Varian 这样的设备。

警告

某些型号的远程行式打印机可能不支持所有这些选项。将以无提示方式忽略不支持的选项。

当 **rlp** 命令用于传输另一个系统上发出的请求时，将只使用 **-I** 选项和文件。这使得 **rlp** 命令无须多次设置各种选项。指定不使用的选项不会生成错误。

作者

rlp 由加州大学伯克利分校和 HP 联合开发。

文件

/etc/passwd
/usr/sbin/rlpdaemon
/var/spool/lp/*
/var/adm/lp/*
/etc/lp/*
/usr/lib/lp/*

另请参阅

accept(1M)、 enable(1)、 lp(1)、 lpadmin(1M)、 lpsched(1M)、 lpstat(1)、 rcancel(1M)、 rlpdaemon(1M)、 rlpstat(1M)。

名称

rlpdaemon - 对远程假脱机请求进行排队、显示、删除和更改以及写入远程消息的守护程序

概要

/usr/sbin/rlpdaemon [**-i**] [**-l**] [**-L** *logfile*]

说明

rlpdaemon 是用于远程假脱机请求的 LP 守护程序（假脱机区域处理程序）。 **rlpdaemon** 通常在引导时从 **/sbin/rc** 文件中调用，或在必要时由 *inetd*(1M) 启动。 **rlpdaemon** 在接收要打印的请求的系统上运行。 **rlpdaemon** 将文件传输到假脱机区域中，显示队列，从队列中删除作业，或更改队列中的作业。

rlpdaemon 还用作服务器进程，在接收到远程系统的请求时向用户终端写入消息。

选项

-i 禁止处理完请求后仍保留 **rlpdaemon** 。如果 **rlpdaemon** 是从 *inetd*(1M) 启动的，则该选项是必需的。如果调用 **rlpdaemon** 时带有该选项，则从网络接收的错误消息和有效请求将记录到 **/var/adm/lp/lpd.log** 或 **-L** 选项指定的 *logfile* 中。

-l 使 **rlpdaemon** 将从网络接收的错误消息和有效请求记录到文件 **/var/adm/lp/lpd.log** 中。这对于调试是非常有用的。

-L *logfile* 将用于写入从网络接收的错误消息和有效请求的文件从 **/var/adm/lp/lpd.log** 文件更改为 *logfile* 。

如果 **rlpdaemon** 是由 *inetd*(1M) 启动的，则将通过文件 **/var/adm/inetd.sec** 提供访问控制以允许或禁止主机发出请求。如果 **rlpdaemon** 不是由 *inetd*(1M) 启动的，则所有请求必须来自文件 **/etc/hosts.equiv** 或 **/var/spool/lp/.rhosts** 中列出的计算机之一。使用 **/var/spool/lp/.rhosts** 进行访问时，用户名应为 **lp** 。

/etc/services 中应包含以下条目以便进行远程假脱机：

```
printer 515/tcp spooler
```

控制文件处理

lp 子系统要求与每个请求关联的控制文件包含指明要打印的文件的数据文件行条目（以小写字母开头），以及关联的取消链接数据文件条目（U 条目）。该数据文件行条目的实际文件名（N 条目）可位于数据文件行条目之上或之下。如果必须打印文件的多个副本，例如 **n** 个副本，则数据文件行条目应连续重复 **n** 次。 **rlpdaemon** 可以对 U 条目重新排序，或在控制文件中插入 U 条目，以便每个要打印的文件的数据文件行条目与 U 条目是连续的。

举例

要从 **/sbin/rc** 启动 **rlpdaemon** ，请调用命令：

```
/usr/sbin/rlpdaemon
```

要从 **inetd** 启动 **rlpdaemon** ，文件 **/etc/inetd.conf** 中应包含以下行：

```
printer stream tcp nowait root /usr/sbin/rlpdaemon rlpdaemon -i
```

警告

如果远程系统与本地系统相同，并且 **rlpdaemon** 不是由 *inetd*(1M) 启动的，则本地系统名 必须包含在文件 **/etc/hosts.equiv** 中。

作者

rlpdaemon 由加州大学伯克利分校和 HP 联合开发。

文件

/etc/hosts.equiv
/etc/services
/var/spool/lp/*
/var/adm/lp/*
/etc/lp/*
/usr/lib/lp/*
/var/adm/inetd.sec

另请参阅

enable(1)、 lp(1)、 lpstat(1)、 accept(1M)、 inetd(1M)、 lpadmin(1M)、 lpsched(1M)、 rcancel(1M)、 rlp(1M)、 rlpdaemon(1M)、 rlpstat(1M)、 hosts.equiv(4)、 inetd.conf(4)、 inetd.sec(4)、 services(4)。

《HP-UX System Administrator》手册

名称

rlpstat - 输出远程系统上 LP 后台打印程序请求的状态

概要

/usr/sbin/rlpstat [**-d** *printer*] [**-u** *user*] [*id* ...]

说明

rlpstat 报告指定作业的状态或与指定打印机上指定用户关联的所有请求的状态。必须指定 *printer* 的至少一个 *id* 或名称。

对于提交的每个请求（由 **lp** 命令提交 — 请参阅 *lp*(1) ）， **rlpstat** 报告请求 ID 、用户名、请求的总大小、请求日期和设备（如果正在传输请求）。

该命令仅供假脱机系统用来响应 **lpstat** 命令，而且不应该直接被调用（请参阅 *lpstat*(1) ）。

选项

rlpstat 采用下列选项和命令行参数:

-d *printer* 在指定打印机上请求状态。

-u *user* 对于在指定打印机上执行 **rlpstat** 命令的用户，请求其所有请求的状态（请参阅 **-d** 选项）。可以通过重复 **-u** 选项来指定更多用户。可以指定的最大用户数为 50。

id 根据指定的请求 ID （如 **lp** 返回的那样）请求状态。所有请求 ID 都必须针对同一打印机。可以指定的最大请求 ID 数为 50。

作者

rlpstat 由加州大学伯克利分校和 HP 联合开发。

文件

/var/spool/lp/*
/var/adm/lp/*
/etc/lp/*
/usr/lib/lp/*

另请参阅

enable(1)、 lp(1)、 lpadmin(1M)、 lpsched(1M)、 lpstat(1)、 rcancel(1M)、 rlp(1M)、 rlpdaemon(1M)。

名称

rmsf - 删除专用（设备）文件

概要

/sbin/rmsf [**-a**|**-k**] [**-D** *directory*] [**-q**|**-v**] *special_file ...*

/sbin/rmsf [**-C** *class* | **-d** *driver*] [**-D** *directory*] **-H** *hw_path* [**-k**] [**-q**|**-v**]

说明

rmsf 命令会从 **/dev** 目录中删除一个或多个专用文件，可能还会从系统中删除相关联的设备或硬件类型为“DEVICE”的设备的有关信息（请参阅 *ioscan*(1M) ）。

如果不指定任何选项，则 **rmsf** 只删除命令行中指定的 *special_file* 。 **-k** 选项会导致 **rmsf** 从系统中删除设备定义，而不删除任何专用文件。 **-a** 选项会导致 **rmsf** 从 **/dev** 目录（或使用 **-D** 选项指定的目录）中删除设备定义，以及与其相映射的所有专用文件。缺省情况下， **rmsf** 只会删除命令行中给定的 *special_file* ，但是当使用 **-a** 选项并且 *special_file* 为绝对路径名时，则即使 *special_file* 不位于 **/dev** 目录（或使用 **-D** 选项指定的目录）中时，也将被删除。请注意，如果 *special_file* 所属节点的硬件类型不是“DEVICE”，则不会从系统中删除设备定义，如果 *special_file* 是叶节点，则会将其删除。

如果指定了 **-H** *hw_path* ，则会按照下列方式删除专用文件：

- 如果 *hw_path* 所属节点的硬件类型为“DEVICE”，则将删除与该硬件路径上的设备相映射的所有专用文件，以及这些设备的系统定义。
- 如果 *hw_path* 所属节点的硬件类型不是“DEVICE”，则会按照下列方式删除专用文件：
  - 如果这是叶节点，则只删除该节点的专用文件。
  - 如果该节点有子节点，则会发出一条警告消息，所有子设备的系统定义及其专用文件都将被删除。

-C 和 **-d** 选项分别只会删除那些与给定设备驱动程序相关联，或者属于给定设备类的专用文件。当多种类型的专用文件映射到一个硬件路径时，该选项将非常有用。

如果指定了 **-k** 选项，该硬件路径中所有设备的定义则都会从系统中删除，同样不会删除任何专用文件。

通常情况下，为每个驱动程序删除专用文件时， **rmsf** 都会显示一条消息。 **-q** （无提示）选项会禁止该删除消息。 **-v** （详细信息）选项会在删除每个专用文件时显示删除消息，以及这些文件的名称。

请注意，大多数驱动程序都不支持从系统中删除的功能。

如果要从系统中删除的设备使用动态分配的主设备号，则该编号将被释放以用于将来的分配。

选项

rmsf 采用下列选项：

-a 从系统中删除设备定义，以及参考该设备的所有专用文件。该选项不能与 **-k** 一起使用。

-C *class* 匹配属于给定设备类 *class* 的设备。使用 **lsdev** 命令可以列出设备类（请参阅 *lsdev*(1M)）。它们是在目录 **/usr/conf/master.d** 的文件中定义的。该选项不能与 **-d** 一起使用。

-d *driver* 匹配由指定设备驱动程序 *driver* 控制的设备。使用 **lsdev** 命令可以列出设备驱动程序（请参阅 *lsdev*(1M)）。它们是在目录 **/usr/conf/master.d** 的文件中定义的。该选项不能与 **-C** 一起使用。

-D *directory* 覆盖缺省设备安装目录 **/dev**，转而从 *directory* 中删除专用文件。*directory* 必须存在，否则 **rmsf** 会显示一条错误消息并退出。请参阅“警告”。

-H *hw_path* 匹配位于给定硬件路径 *hw-path* 的设备。使用 **ioscan** 命令可以列出硬件路径（请参阅 *ioscan*(1M)）。硬件路径指定通向设备的硬件组件地址。它由一些用句点 (**.**) 分隔的数字的字符串组成，如 **52**（卡）、**52.3**（目标地址）和 **52.3.0**（设备）。如果某个硬件组件是总线转换器，后面的句点（如果有的话）则会替换为斜线 (*/*)，如 **2** 、 **2/3** 和 **2/3.0** 。

-k 从系统中删除设备定义，但是不删除任何专用文件。该选项不能与 **-a** 一起使用。

-q 无提示选项。通常情况下，**rmsf** 会在删除每个驱动程序时显示一条错误消息。该选项会禁止显示该驱动程序消息，但是不会禁止显示错误消息。请参阅 **-v** 选项。

-v 详细信息选项。删除每个专用文件时，除了正常的处理消息之外，还显示每个文件的名称。请参阅 **-q** 选项。**rmsf** 删除文件时，输出这些文件的名称。

返回值

rmsf 退出时返回下列值之一:

0 成功完成，包括警告诊断。

1 失败。发生了错误。

诊断信息

来自 **rmsf** 的大多数诊断消息都是自述性消息。下面列出了一些需要进一步说明的消息。错误会导致 **rmsf** 立即停止。警告允许程序继续。

错误

No such device in the system

系统中没有设备与指定的选项相匹配。请使用 **ioscan** 列出系统中的设备（请参阅 *ioscan*(1M)）。

special_file **is not a special file**

该文件不与 I/O 设备相关联。

警告

WARNING: The specified hardware path is BUS_NEXUS/INTERFACE type.
This will remove all the devices connected to it.

hw_path 指定的节点硬件类型是 BUS_NEXUS/INTERFACE。该路径下面的所有设备均将被删除。

Cannot remove *driver* **at** *hw_path*

位于 *hw_path* 并由 *driver* 控制的设备定义无法从内核中删除。即， *driver* 不支持 **unbind** 功能。

No device associated with *special_file*

专用文件不与系统内的设备相映射；该文件将被删除，除非指定了 **-k** 选项。

举例

从当前目录中删除专用文件 **mux0** ：

rmsf ./mux0

删除与 **/dev/lp0** 相关联的设备系统定义，以及参考该设备的所有专用文件：

rmsf -a /dev/lp0

删除与硬件路径 52.6.0 相关联的所有设备的系统定义：

rmsf -k -H 52.6.0

警告

大多数命令和子系统都假设它们的设备文件位于 **/dev** 中，因此建议不要使用 **-D** 选项。

大多数设备驱动程序都不支持从系统中删除设备所需的 *unbind* 操作。

作者

rmsf 由 HP 开发。

文件

/dev/config
/etc/ioconfig
/usr/conf/master.d/*

另请参阅

rm(1)、 insf(1M)、 ioscan(1M)、 lsdev(1M)、 lssf(1M)、 mksf(1M)、 ioconfig(4)。

名称

rmt - 远程磁带协议模块

概要

/usr/sbin/rmt

说明

rmt 是远程转储和恢复程序用来通过进程间通信 (IPC) 连接操作磁带机的程序。 **fbackup** 和 **frecover** 命令也使用 **rmt** 来实现远程备份功能（请参阅 *fbackup*(1M) 和 *frecover*(1M) ）。 **rmt** 通常通过 **rexec()** 或 **rcmd()** 调用启动（请参阅 *rexec*(3N) 和 *rcmd*(3N) ）。

rmt 接受针对磁带操作的请求，执行命令，然后以状态指示做出响应。此外，还支持模拟磁带的 DDS 设备。所有响应均采用 ASCII 表示形式并采用以下两种格式之一。成功的命令包括以下参数的响应

A*number***\n**

其中 *number* 是十进制数字的 ASCII 表示形式。不成功的命令通过以下形式进行响应

E*error-number***\n***error-message***\n**

其中 *error-number* 是 *errno*(2) 中所述的可能错误号之一， *error-message* 是对 **perror()** 的调用所输出的相应错误字符串（请参阅 *perror*(3C) ）。该协议由以下命令组成:

O*device***\n***mode***\n** 使用指定的 *mode* 打开指定的 *device* 。 *device* 是完整的路径名， *mode* 是适合传递给 **open()** 的十进制数字的 ASCII 表示形式（请参阅 *open*(2) ）。如果设备已打开，则将在执行新的打开操作之前将其关闭。

o*device***\n***mode***\n** 使用指定的 *mode* 打开指定的 *device* 。 *device* 是完整的路径名， *mode* 是适合传递给 **open()** 的八进制数字的 ASCII 表示形式。如果设备已打开，则将在执行新的打开操作之前将其关闭。

C*device***\n** 关闭当前打开的设备。将忽略指定的 *device* 。

L*whence***\n***offset***\n** 使用指定的参数执行 **lseek()** 操作（请参阅 *lseek*(2) ）。响应值是由 **lseek()** 返回的值。

W*count***\n** 将数据写入打开的设备。 **rmt** 从连接中读取 *count* 字节（在遇到不成熟的文件结束标志时将异常中止）。响应值是由 **write()** 返回的值（请参阅 *write*(2) ）。

R*count***\n** 从打开的设备中读取 *count* 字节的数据。如果 *count* 超过数据缓冲区的大小 (10 KB)，则会将其截断至数据缓冲区大小。然后， **rmt** 将执行请求的 **read()** ，如果成功，将以 **A***count-read***\n** 做出响应。否则，将以标准格式返回错误。如果读取成功，则将发送读取的数据。

I*operation***\n***count***\n** 使用指定的参数执行 **MTIOCOP ioctl()** 命令。参数解释为特定十进制值的 ASCII 表示形式，这些十进制值将放入 **ioctl()** 调用中使用的结构的 **mt_op** 和 **mt_count** 字段。操作成功时，返回值是 *count* 参数。

S 返回打开设备的状态，与通过 **MTIOCGET ioctl()** 调用获取的状态相同。如果操作成功，将随 ACK 发送状态缓冲区的大小，然后发送状态缓冲区（二进制）。

s 返回打开设备的状态，与通过 **fstat()** 调用获取的状态相同。如果操作成功，将随 ACK 发送状态缓冲区的大小，然后发送状态缓冲区（二进制）。 **f** 返回打开设备的状态，与通过 **fstat()** 调用获取的状态相同。如果操作成功，将随 ACK 发送状态缓冲区的大小，然后按以下 ASCII 格式发送状态缓冲区：

machine<blank>*value*<newline>
stat_struct_member_name<blank>*value*<newline>

数据的结尾由 ASCII NULL 字符指示。有关 **struct stat** 的定义，请参阅 **/usr/include/sys/stat.h** 。除了 struct stat 信息之外，缓冲区中有一个条目，描述 **uname()** 调用返回的计算机类型（请参阅 *uname*(2)）。在以上格式中，“machine”是关键字。将返回除 **struct stat** 的 **st_spare4** 之外的所有字段。

m 返回打开设备的状态，与通过 **MTIOCGET ioctl()** 调用获取的状态相同。如果操作成功，将随 ack 发送状态缓冲区的大小，然后按以下 ASCII 格式发送状态缓冲区：

machine<blank>*value*<newline>
mtget_struct_member_name<blank>*value*<newline>

数据的结尾由 ASCII NULL 字符指示。有关 **struct mtget** 的定义，请参阅 **/usr/include/sys/mtio.h** 。除了 struct mtget 信息之外，缓冲区中有一个条目，描述 **uname()** 调用返回的计算机类型。在以上格式中，“machine”是关键字。

其他所有命令均会导致 **rmt** 退出。

返回值

设备状态在字段 **mt_gstat** 中返回。 **/usr/include/sys/mtio.h** 包含用于检查状态位的已定义的宏。

诊断信息

所有响应均采用上述格式。

作者

rmt 由加州大学伯克利分校开发。

另请参阅

ftio(1)、 fbackup(1M)、frecover(1M)、dump(1M)、restore(1M)、 rcmd(3N)、rexec(3N)。

警告

不建议将该命令用于远程文件访问协议。

名称

route - 手动处理路由表

概要

/usr/sbin/route [**-f**] [**-n**] [**-p** *pmtu*] **add** [**net**|**host**] *destination* [**netmask** *mask*] *gateway* [*count*]

/usr/sbin/route inet6 [**-f**] [**-n**] [**-p** *pmtu*] **add** [**net**|**host**] *v6destination* [/ *prefix*] *v6gateway* [*count*]

/usr/sbin/route [**-f**] [**-n**] **delete** [**net**|**host**] *destination* [**netmask** *mask*] *gateway* [*count*]

/usr/sbin/route inet6 [**-f**] [**-n**] **delete** [**net**|**host**] *v6destination* [/ *prefix*] *v6gateway* [*count*]

/usr/sbin/route -f [**-n**]

/usr/sbin/route inet6 -f [**-n**]

说明

route 命令可手动处理网络路由表。您必须具有相应的特权。

子命令

支持下列子命令。

add 将指定的主机或网络路由添加到网络路由表中。如果该路由已经存在，则输出一条消息，不更改任何内容。

delete 从网络路由表中删除指定的主机或网络路由。

选项和参数

route 采用下列选项和参数。

inet6 指定 IPv6 路由。使用该选项时，目标和网关必须具有 IPv 6 地址。不使用该选项时，命令缺省使用 IPv4 路由，目标和网关必须具有 IPv4 地址。

-f 删除为网关指定远程主机的所有路由表条目。如果该选项用于其中一个子命令，则会在处理该子命令之前删除这些条目。

-n 以 Internet“点”表示法（对于 IPv4）和“冒号”表示法（对于 IPv6）输出任何主机和网络地址，但是缺省网络地址除外，该地址输出为 **default** 。

-p *pmtu* 为静态路由指定路径最大传输单元 (MTU) 值。对于 IPv4，允许的最小值为 68 字节，对于 IPv6，允许的最小值为 1280 字节；最大值为该路由的传出接口的 MTU。该选项既可应用于主机，也可应用于网络路由。

net or **host** *destination* 地址的类型。如果忽略该参数，则通向特定主机的路由由于解释与 *destination* 相关的 Internet 地址而有别于通向网络的路由。对于 IPv4，如果 *destination* 具有 **INADDR_ANY(0)** 的本地地址部分，则认为该路由是通向网络的；否则，它将被视为通向主机的路由。对于 IPv6，如果 *destination* 具有的地址少于 128 位（包括任何前导和结尾 0），则认为该路由是通向网络的，否则，它将被视为通向主机的路由。但是 IPv6

“未指定地址”不属于上述情况，这种地址通常表示为 **::** ，它始终被解释为缺省网络路由。

destination （仅适用于 inet）数据包要路由到的目标主机系统。 *destination* 可以是下列内容之一:

- 主机名（正式名称或别名，请参阅 *gethostent*(3N) ）。
- 网络名（正式名称或别名，请参阅 *getnetent*(3N) ）。
- 以“点”表示法表示的 Internet 地址（请参阅 *inet*(3N) ）。
- 表示通配符网关路由的关键字 **default** ，（请参阅 *routing*(7) ）。

v6destination （仅适用于 inet）数据包要路由到的目标主机系统。 *v6destination* 可以是下列内容之一:

- 主机名（正式名称或别名，请参阅 *getaddrinfo*(3N) ）。
- 以“冒号”表示法表示的 IPv6 地址（请参阅 *inet6*(3N) ）。
- 表示通配符网关路由的关键字 **default** 。

prefix （仅适用于 inet6） *prefix* 是 0 到 128 之间的整数（包括 0 和 128）。它指定 v6destination 地址最左侧的多少连续位组成该前缀。它的格式与 IPv4 中的 CIDR 表示法相似。 *prefix* 为 0 表示是缺省路由。如果添加网络路由时忽略 *prefix* ，则缺省情况下 *prefix* 为 64。建议在添加 IPv6 网络路由时指定 *prefix* 。 *prefix* 选项仅适用于网络路由。

netmask *mask* （仅适用于 inet）掩码，它将使用 *destination* 进行按位逻辑 AND 运算，以便生成数据包将要路由到的网络地址。 *mask* 可以指定为一个带有下列内容的十六进制数字：前导 **0x** 、采用“点表示法”的 Internet 地址，或网络表中列出的伪网络名（请参阅 *networks*(4) ）。 *mask* 的长度（即从 32 位字段最左侧位位置开始连续 1 的数目）可以比 *destination* 地址的缺省网络掩码短（请参阅 *routing*(7) ）。如果未给定 **netmask** 选项，则路由的 *mask* 将从与本地接口相关的 **netmasks** 派生而来（请参阅 *ifconfig*(1M)）。 *mask* 将缺省使用具有相同网络地址的本地接口的最长 **netmask** 。如果没有任何本地接口具有相同的网络地址，则 *mask* 缺省使用 *destination* 的网络掩码缺省值。

gateway （仅适用于 inet）达到目标所经过的网关。 *gateway* 可以是下列内容之一:

- 主机名（正式名称或别名，请参阅 *gethostent*(3N) ）。
- 以“点”表示法表示的 Internet 地址（请参阅 *inet*(3N) ）。

v6gateway （仅适用于 inet6）达到目标所经过的网关。 *v6gateway* 可以是下列内容之一:

- 主机名（正式名称或别名，请参阅 *getaddrinfo*(3N) ）。
- 以“冒号”表示法表示的 IPv6 地址（请参阅 *inet6*(3N) ）。

count 一个整数，表示网关是远程主机还是本地主机。如果路由通过一个远程网关到达目标，则 *count* 应为一个大于 0 的数字。如果路由通向 *destination* 并且网关是本地主机，则 *count* 应该为 0。 *count* 的缺省值为零。如果 *count* 为负，则结果未定义。

操作

首先会使用 **gethostbyname()** （对于 IPv4）和 **getaddrinfo()** （对于 IPv6）查找为 *destination* 或 *gateway* 指定的所有符号名称作为主机名；如果未找到主机名，则仅使用 **getnetbyname()** （对于 IPv4）搜索 *destination* 作为网络名。 *destination* 和 *gateway* 可以采用“点”表示法（请参阅 *inet*(3N) ）。 *v6destination* 和 *v6gateway* 可以采用“冒号”表示法（请参阅 *inet6*(3N) ）。

如果未指定 **-n** 选项，则分别根据 **gethostbyaddr()** 和 **getnetbyaddr()** 返回的名称以符号形式显示任何主机和网络地址，但是缺省网络地址（输出为 **default** ）以及具有未知名称的地址除外。具有未知名称的地址以 Internet“点”表示法输出（请参阅 *inet*(3N) ）。

如果指定了 **-n** 选项，则任何主机和网络地址都以 Internet“点”表示法输出，但是缺省网络地址除外，该地址输出为 **default** 。

如果指定了 **-f** 选项，则 **route** 会删除为网关指定远程主机的所有路由表条目。如果该选项用于上述的其中一个子命令，则会在处理该子命令之前删除这些条目。

路径 MTU 发现是一种技术，用于发现在 Internet 路径上可以发送的、并且不会导致在中间路由器中发生数据报分段的 IP 数据报的最大大小。实际上，利用该技术的源主机最初会发送数据报，直至达到传出接口大小。在 IP 数据报头中会设置“不分段 (DF)”位。如果设置了 DF 位，当支持路径 MTU 发现的中间路由器收到一个太大而无法整体转发给下一个跃点路由器的数据报时，路由器将丢弃数据报，然后发送一个无法访问 ICMP 目标的消息，以及一个表示“需要分段，但是设置了 DF”的代码。该 ICMP 消息还会包含下一个跃点路由器的 MTU。当源主机收到该 ICMP 消息时，它会将路由的路径 MTU 减小到该 ICMP 消息中的 MTU。利用这种技术，该路径的源主机中的主机路由将包含正确的 MTU。

只有当您非常了解网络环境，足以为主机或网络路由输入合适的 *pmtu* 时， **-p** *pmtu* 选项才有用。在将数据报发送到远程主机之前， IP 会在本地主机上将数据报分段为为该路由指定的 *pmtu* 。如果 **route** 命令中指定的 *pmtu* 正确，则会避免由路径中的路由器进行分段。

ping 可用于查找到达远程主机的路由的 *pmtu* 信息。路由表中的 *pmtu* 信息可以使用 **netstat -r** 命令进行显示（请参阅 *netstat*(1) ）。

如果系统引导时配有 TCP/IP 软件，则会自动配置环回接口 **(lo0)** 。对于 IPv4，该环回接口的缺省 IP 地址和网络掩码分别为 127.0.0.1 和 255.0.0.0。对于 IPv6，该环回接口的缺省 IP 地址和前缀分别为 ::1 和 128。

配置 **lo0** 时，将自动设置 127.0.0.0 环回路由（对于 IPv4）和 ::1 环回路由（对于 IPv6），因此到达任何 127.*.*.* 地址和 ::1 的数据包都将环回到本地主机。用户不能添加或删除任何 127.*.*.* 或 ::1 环回路由。

IPv6 操作

要添加或删除 IPv6 路由，需要关键字 **inet6** 。

示例

添加直接 IPv6 主机路由

route inet6 add 2345::1 4444::3

添加间接 IPv6（子网）网络路由

route inet6 add net 2222::/64 4567::8 1

删除间接 IPv6（子网）网络路由

route inet6 delete net 2222::/64 4567::8 1

输出

add *destination***: gateway** *gateway*

指定的路由将要添加到表中。

delete *destination***: gateway** *gateway*

指定的路由将从表中删除。

标志

route 命令中 *count* 和 *destination* 类型字段的值决定了 **netstat -r** 显示中是否存在 **G** 和 **H** 标志，因此决定了路由类型，如下表所示。

计数	目标类型	标志	路由类型
=0	网络	**U**	从本地主机直接到网络的路由
>0	网络	**UG**	经过远程主机网关到网络的路由
=0	主机	**UH**	从本地主机直接到远程主机的路由
>0	主机	**UGH**	经过远程主机网关到远程主机的路由
=0	**default**	**U**	从本地主机开始的直接通配符路由
>0	**default**	**UG**	经过远程主机网关的通配符路由

诊断信息

可能会显示下列错误诊断信息：

add a route that already exists

路由表中已存在指定的条目。

delete a route that does not exist

指定的路由不在路由表中。

cannot update loopback route

不能添加或删除到达任何 127.*.*.* 环回目标的路由。

警告

如果要在使用虚电路连接或双向数据报传输的情况下成功路由，则必须在本地主机、目标主机和所有中间主机上执行交互的 **route** 命令。

route 的 HP-UX 实现目前不支持 **change** 子命令。

作者

route 由加州大学伯克利分校开发。

文件

/etc/networks

/etc/hosts

另请参阅

netstat(1)、 ifconfig(1M)、 ndd(1M)、 ping(1M)、 getsockopt(2)、 recv(2)、 send(2)、 getaddrinfo(3N)、 gethostent(3N)、 getnetent(3N)、 inet(3N)、 inet6(3N)、 routing(7)。

名称

rpcbind, portmap - 通用地址到 RPC 程序编号的映射程序

概要

rpcbind [**-d**] [**-w**]

说明

rpcbind 是一个将 RPC 程序编号转换为通用地址的服务器。它必须运行在主机上，才能够在该计算机上对服务器发出 RPC 调用。

在 RPC 服务被启动时，它通知 **rpcbind** 其正监听的地址以及准备服务的 RPC 程序编号。当客户端希望对给定程序编号发出 RPC 调用时，它首先联系服务器计算机上的 **rpcbind** ，以确定应该向其发送 RPC 请求的地址。

rpcbind 应该在任何其他 RPC 服务之前启动。通常，标准 RPC 服务器由端口监视器启动，因此必须在调用端口监视器之前启动 **rpcbind** 。

在 **rpcbind** 被启动时，它检查某些名称到地址转换的调用是否正常工作。如果它们失败，则网络配置数据库可能已损坏。由于 RPC 服务在这种情况下无法正常工作，因此 **rpcbind** 报告该情况并终止。

rpcbind 只能由超级用户启动。

选项

rpcbind 采用下列选项：

-d 在调试模式下运行。在该模式下， **rpcbind** 在启动时不派生，将在操作期间输出其他信息，并在出现某些错误时异常中止。通过该选项，将详细显示名称到地址转换的一致性检查。

-w 进行热启动。如果 **rpcbind** 在 **SIGINT** 或 **SIGTERM** 上异常中止或终止，则它会将已注册服务的当前列表写入 **/tmp/portmap.file** 和 **/tmp/rpcbind.file** 。使用 **-w** 选项启动 **rpcbind** 时，会指示它查找这些文件，并使用在它们中找到的注册启动操作。这样就允许 **rpcbind** 恢复操作，而不必要求重新启动所有 RPC 服务。

警告

使用 **SIGKILL** 终止 **rpcbind** 将防止写入热启动文件。

如果出现以下情况，则必须重新启动所有 RPC 服务器： **rpcbind** 崩溃（或者被使用 **SIGKILL** 终止），且无法写入热启动文件；正常终止后，没有使用 **-w** 选项就启动了 **rpcbind** ；或者， **rpcbind** 未找到热启动文件。

作者

rpcbind 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

/tmp/portmap.file

/tmp/rpcbind.file

另请参阅

rpcinfo(1M)、 rpcbind(3N)。

名称

rpcinfo - 报告 RPC 信息

概要

rpcinfo [**-m**] [**-s**] [*host*]

rpcinfo -p [*host*]

rpcinfo -T *transport host prognum* [*versnum*]

rpcinfo -l [**-T** *transport*] *host prognum* [*versnum*]

rpcinfo [**-n** *portnum*] **-u** *host prognum* [*versnum*]

rpcinfo [**-n** *portnum*] **-t** *host prognum* [*versnum*]

rpcinfo -a *serv_address* **-T** *transport prognum* [*versnum*]

rpcinfo -b [**-T** *transport*] *prognum versnum*

rpcinfo -d [**-T** *transport*] *prognum versnum*

说明

rpcinfo 对 RPC 服务器进行 RPC 调用，并报告其发现结果。

在第一个概要中， **rpcinfo** 列出所有注册 *host* 上的 **rpcbind** 的 RPC 服务。如果未指定 *host* ，则本地主机为缺省值。如果使用了 **-s** ，将以简洁格式显示信息。

在第二个概要中， **rpcinfo** 列出所有注册 **rpcbind** 版本 2 的 RPC 服务。另请注意，第一个概要和第二个概要具有不同的信息格式。这是因为第二个概要是用于收集所显示信息的早期协议（版本 2 的 **rpcbind** 协议）。

第三个概要对指定 *host* 上 *prognum* 和 *versnum* 的过程 **0** 进行 RPC 调用，并报告是否收到响应。 *transport* 是联系给定服务时需要使用的传输协议。服务的远程地址通过调用远程 **rpcbind** 来获取。

prognum 参数是表示 RPC 程序编号的数字（请参阅 *rpc*(4) ）。

如果指定了 *versnum* ， **rpcinfo** 将尝试调用该版本的指定 *prognum* 。否则， **rpcinfo** 将尝试通过调用版本 0 来查找指定 *prognum* 的所有注册版本（假定版本 0 不存在）；如果版本 0 存在， **rpcinfo** 将尝试通过调用极高的版本号来获取该信息，并尝试调用每个注册的版本。请注意，版本号对于 **-b** 和 **-d** 选项是必需的。

使用 **rpcinfo** 的其他方式在举例部分介绍。

选项

-T *transport* 指定用于请求服务的传输协议。如果未指定该选项， **rpcinfo** 将使用 **NETPATH** 环境变量中指定的传输协议，如果该选项未设置或为空，则使用 *netconfig*(4) 数据库中的传输协议。它是一般性的选项，可以与概要中所示的其他选项一起使用。

-a *serv_address* 使用 *serv_address* 作为 *transport* 上服务的（通用）地址来对指定 *prognum* 的过程 **0** 执行 ping 操作，并报告是否收到响应。使用 **-a** 选项时必须使用 **-T** 选项。

如果未指定 *versnum* ， **rpcinfo** 将尝试对该程序编号的所有可用版本号执行 ping 操作。该选项可避免调用远程 **rpcbind** 来查找服务地址。 *serv_address* 以给定传输协议的通用地址格式指定。

-b 对指定 *prognum* 和 *versnum* 的过程 **0** 执行 RPC 广播，并报告所有响应的主机。如果指定了 *transport* ，则仅通过指定的传输协议广播其请求。如果任何传输协议不支持广播，则将输出错误消息。由于可能对其他系统造成不良影响，因此应限制广播的使用。

-d 删除指定 *prognum* 和 *versnum* 的 RPC 服务注册。如果指定了传输协议，则仅取消该传输协议上的服务，否则将取消注册的所有传输协议上的服务。除了可删除任何服务的超级用户之外，只有服务的所有者才能删除注册。

-l 显示指定 *host* 上包含给定 *prognum* 和 *versnum* 的条目的列表。将返回用于联系远程 **rpcbind** 的相同协议系统中的所有传输协议的条目。

-m 显示给定 *host* 上 **rpcbind** 操作的统计信息表。该表显示每个 **rpcbind** 版本（版本 2、3 和 4）的统计信息，其中会提供请求和成功处理每个过程的次数、已进行的远程调用请求次数和类型以及有关所处理的 RPC 地址查找的信息。它对于监视 *host* 上的 RPC 活动非常有用。

-n *portnum* 使用 *portnum* 作为 **-t** 和 **-u** 选项的端口号，而不使用 **rpcbind** 给定的端口号。通过使用该选项，可避免调用远程 **rpcbind** 来查找服务地址。 **-a** 选项使得该选项过时。

-p 使用版本 2 的 **rpcbind** 协议探测 *host* 上的 **rpcbind** ，并显示所有注册 RPC 程序的列表。如果未指定 *host* ，它将缺省为本地主机。请注意，版本 2 的 **rpcbind** 协议原名为 portmapper 协议。

-s 显示 *host* 上所有注册 RPC 程序的简洁列表。如果未指定 *host* ，它将缺省为本地主机。

-t 使用 TCP 对指定 *host* 上 *prognum* 的过程 0 进行 RPC 调用，并报告是否收到响应。第三个概要中所示的 **-T** 选项使得该选项过时。

-u 使用 UDP 对指定 *host* 上 *prognum* 的过程 0 进行 RPC 调用，并报告是否收到响应。第三个概要中所示的 **-T** 选项使得该选项过时。

举例

要显示本地计算机上注册的所有 RPC 服务，请使用：

example% rpcinfo

要显示名为 **klaxon** 的计算机上注册 **rpcbind** 的所有 RPC 服务，请使用：

example% rpcinfo klaxon

要显示程序编号为 *prognum* 且版本号为 *versnum* 的 RPC 服务是否在名为 **klaxon** 的计算机上注册传输协议 TCP，请使用：

example% rpcinfo -T tcp klaxon *prognum versnum*

要显示本地计算机上注册版本 2 的 **rpcbind** 协议的所有 RPC 服务，请使用：

example% rpcinfo -p

要删除所有传输协议的版本 1 **walld** 的注册（程序编号 **100008** ），请使用:

example# rpcinfo -d 100008 1

或者

example# rpcinfo -d walld 1

作者

rpcinfo 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

rpcbind(1M)、 rpc(3N)、 netconfig(4)、 rpc(4)。

名称

rpc.nisd、rpc.nisd_resolv、nisd、nisd_resolv - NIS+ 服务守护程序

概要

/usr/sbin/rpc.nisd [**-ACDFhlv**] [**-Y** [**-B** [**-t** *netid*]]] [**-d** *dictionary*] [**-L** *load*]
[**-S** *level*] [**-z** *number*]

rpc.nisd_resolv

说明

rpc.nisd 守护程序是实现 NIS+ 服务的 RPC 服务。该守护程序必须运行在属于 NIS+ 命名空间的所有计算机上。

rpc.nisd 通常从系统启动脚本中启动。

rpc.nisd_resolv 是一个辅助进程，它在通过 **-B** 选项调用时由 **rpc.nisd** 启动。请注意， **rpc.nisd_resolv** 不应独立启动。

选项

-A 身份验证详细信息模式。守护程序会将所有身份验证相关活动以 **LOG_INFO** 优先级记录到 *syslogd*(1M) 。

-B 为 NIS 主机请求提供与 ypserv 兼容的 DNS 转发。DNS 解析进程 **rpc.nisd_resolv** 由 **rpc.nisd** 来启动和控制。该选项要求设置 **/etc/resolv.conf** 文件，以与 DNS 名称服务器进行通信。 **nslookup** 实用程序可用于验证与 DNS 名称服务器的通信。请参阅 *resolver*(4) 和 *nslookup*(1) 。

-C 在 **/dev/console** 上打开诊断通道。

-D 调试模式（不派生）。

-F 强制服务器在启动时执行数据库检查点。服务器磁盘空间不足时，可能需要强制的检查点。该选项将从事务日志中删除已传播到所有副本的更新。

-L *number* 指定允许 NIS+ 服务在服务器上放置的“负载”。负载用服务器可派生的子进程数 *number* 来指定。回调函数要正常工作，该 数字必须至少是 1。缺省值为 128。

-S *level* 设置服务的授权安全级别。该参数是介于 0 和 2 之间的数字。缺省情况下，守护程序在安全级别 2 运行。

- **0** 安全级别 0 用于 NIS+ 命名空间的测试和初始设置。在级别 0 上运行时，守护程序不会强制任何访问控制。任何客户端均可执行任何操作，包括更新和删除。
- **1** 在安全级别 1，守护程序接受 **AUTH_SYS** 和 **AUTH_DES** 凭证来验证客户端身份并授权它们执行 NIS+ 操作。由于 **AUTH_SYS** 凭证易于伪造，这不是安全的操作模式。它不应在不受信任的用户可能具有访问权的网络上使用。
- **2** 在安全级别 2，守护程序仅接受 **AUTH_DES** 凭证来进行身份验证和授权。这是 NIS+ 服务当前提供的最高安全级别。如果未使用 **-S** 选项，它将是缺省的安全级别。

-Y 将服务器置于 NIS (YP) 兼容模式。在该模式下操作时， NIS+ 服务器将使用版本 2 协议响应 NIS 版本 2 请求。由于 YP 协议未进行身份验证，所以只有对 nobody（未经身份验证的请求）具有读取访问权限的项目才能通过 V2 协议可见。它在该模式下仅支持标准的版本 2 （请参阅 **-B** 选项和 *ypfiles*(4) 中的 注释）。

-d *dictionary*
指定 NIS+ 数据库的备用词典。该选项主要用于测试。请注意，对字符串将不进行解释，而只将其传递给 **db_initialize** 函数。请参阅 *nis_db*(3N) 。

-h 输出选项列表。

-t *netid* 使用 *netid* 作为 **rpc.nisd** 和 **rpc.nisd_resolv** 之间通信的传输协议。缺省传输协议为 **tcp** 。

-v 详细信息。通过该选项，守护程序将以 **LOG_INFO** 优先级发送它对 syslog 守护程序（请参阅 *syslogd*(1M) ）执行的操作的连续描述。该选项对于调试服务问题最为有用（另请参见 **-A** 选项）。

-z *number* 指定可以通过面向连接的传输协议使用的最大 RPC 记录大小。缺省值是 9000 字节。如果指定的大小小于缺省值，则使用缺省值作为最大记录大小。可使用的最大值是 **MAXINT** 的值。该选项可以在传入客户端请求的大小将要超过 9000 字节的情况下使用。最大 RPC 记录大小应该设置为等于或略大于最大预期 RPC 请求大小。一个域中的所有服务器应该使用相同的设置。为了避免不必要的资源损耗，应避免将该值设置为大大高于必需的最大请求大小。

举例

以下示例设置 NIS+ 服务。

```
rpc.nisd
```

以下示例设置 NIS+ 服务，并通过 DNS 转发模拟 YP。

```
rpc.nisd -YB
```

外部语言环境影响

环境变量

NETPATH NIS+ 服务将使用的传输协议可以通过设置该环境变量来进行限制（请参阅 *netconfig*(4) ）。

警告

HP-UX 11i v2 是支持 NIS+ 的最后一个 HP-UX 版本。

建议的 NIS+ 替代命令是 LDAP。HP 完全支持基于 LDAP 的行业标准命名服务。

文件

/var/nis/parent.object 该文件包含 XDR 编码的 NIS+ 对象，该对象描述根服务器之上的命名空间。该父命名空间可以是另一个 NIS+ 命名空间，也可以是外部命名空间，如域名服务所服务的命名空间。它仅存在于服务命名空间根的服务器上。

/var/nis/root.object 该文件包含 XDR 编码的 NIS+ 对象，该对象描述命名空间的根。它仅存在于服务命名空间根的服务器上。

/etc/rc.config.d/namesvrs NIS+ 的初始化脚本

作者

rpc.nisd 和 **rpc.nisd_resolv** 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

nis_cachemgr(1M)、 nisinit(1M)、 nissetup(1M)、 nslookup(1)、 syslogd(1M)、 nis_db(3N)、 netconfig(4)、 nisfiles(4)、 resolver(4)、 ypfiles(4)。

名称

rpc.nispasswdd, nispasswdd - NIS+ 口令更新守护程序

概要

/usr/sbin/rpc.nispasswdd [**-a** *attempts*] [**-c** *minutes*] [**-D**] [**-g**] [**-v**]

说明

rpc.nispasswdd 守护程序是 **ONC+ RPC** 服务，该服务用于满足来自 *nispasswd*(1) 和 *yppasswd*(1) 的口令更新请求。它更新 **NIS+ passwd** 表中的口令条目。

rpc.nispasswdd 通常在启动 NIS+ 服务器 (*rpc.nisd*(1M)) 后从系统启动脚本进行启动。 **rpc.nispasswdd** 将确定它是否正在一个或多个 NIS+ 目录的主服务器的计算机上运行。如果它发现主机不是主服务器，则将立即退出。它还将确定 *rpc.nisd*(1M) 是否正在 NIS(YP) 兼容模式下运行（ **-Y** 选项），以及对于 NIS(YP) 客户端，它是否也将注册为 **yppasswdd** 。

rpc.nispasswdd 将所有失败的口令更新尝试发送到 syslog，这样管理员就可以确定是否有人试图“破解”口令。

rpc.nispasswdd 必须由超级用户运行。

选项

-a *attempts* 设置允许在口令更新请求会话期间验证调用方的最大尝试次数。失败的尝试由 *syslogd*(1M) 处理，而且请求由守护程序缓存。超过允许的最大尝试次数后，守护程序将断开与客户端的连接。缺省值设置为 **3** 。

-c *minutes* 设置守护程序应该缓存失败的口令更新请求的分钟数。在此期间，如果守护程序收到同一用户的进一步口令更新请求，但调用方的验证失败则守护程序将仅仅不作出响应。缺省值设置为 **30** 分钟。

-D 调试。在调试模式下运行。

-g 生成 **DES** 凭证。缺省情况下，如果用户没有凭证，则不为其生成 DES 凭证。通过指定该选项，可以在用户没有凭证的情况下为其生成一个凭证，并存储在 NIS+ 凭证表中。

-v 详细。通过该选项，守护程序将它所执行操作的连续叙述发送到 syslog 守护程序。该选项对于调试问题很有用。

返回值

0 成功。

1 出现错误。

警告

HP-UX 11i v2 是支持 NIS+ 的最后一个 HP-UX 版本。

建议使用 LDAP 替代 NIS+。HP 完全支持基于 LDAP 的行业标准命名服务。

文件

/etc/rc.config.d/namesvrs NIS+ 的初始化脚本。

另请参阅

nispasswd(1)、 passwd(1)、 yppasswd(1)、 rpc.nisd(1M)、 syslogd(1M)、 nsswitch.conf(4)。

名称

rquotad - 远程配额服务器

概要

/usr/sbin/rpc.rquotad

说明

rquotad 是一个 RPC 服务器，用于返回当前由远程计算机通过 NFS 挂接的本地文件系统的用户的配额（请参阅 *rpc*(3N) ）。这些结果由 **quota** 用来显示远程文件系统的用户配额（请参阅 *quota*(1) ）。 **rquotad** 通常由 **inetd** 调用（请参阅 *inetd*(1M) ）。

作者

磁盘 Quota 由 HP、加州大学伯克利分校和 Sun Microsystems, Inc. 联合开发。

文件

directory/**quotas** 文件系统的配额统计信息静态存储，其中 *directory* 是文件系统的根目录。

另请参阅

inetd(1M)、 rpc(3N)、 services(4)、 quota(5)、 nfs(7)。

名称

rstatd - 内核统计信息服务器

概要

/usr/lib/netsvc/rstat/rpc.rstatd [**-l** *log_file*] [**-e**|**-n**]

说明

rstatd 是一个 RPC 服务器，用于返回从内核获取的性能统计信息。 **rup** 实用程序输出该信息（请参阅 *rup*(1)）。

inetd 通过 **/etc/inetd.conf** 调用 **rstatd** （请参阅 *inetd*(1M) ）。

选项

rstatd 采用下列选项和命令行参数：

-l *log_file* 将任何错误记录到指定的日志文件 *log_file* 。如果未指定 **-l** 选项，则不记录错误。

记录到文件的信息包括错误的日期和时间、主机名、进程 ID、生成错误的函数名称和错误消息。请注意，不同的服务可以共享单个日志文件，因为包括的信息足以唯一标识每个错误。

-e 服务每个 RPC 请求后退出。使用 **-e** 选项， **inetd** 安全文件 **/var/adm/inetd.sec** 可以控制对 RPC 服务的访问。

-n 仅当出现以下情况时才退出

- **portmap** 终止（请参阅 *portmap*(1M) ），
- 其他 **rpc.rstatd** 向 **portmap** 注册，或者
- **rpc.rstatd** 已取消向 *portmap* 的注册。

-n 选项的效率更高，因为没有为每个 RPC 请求都启动新进程。请注意，该选项是缺省值。

作者

rstatd 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

rup(1)、 inetd(1M)、 portmap(1M)、 inetd.conf(4)、 inetd.sec(4)、 services(4)。

名称

rtradvd - 用于 IPv6 的路由器广播守护程序

概要

rtradvd [**-C**] [**-c** *configfile*] [**-d** *debuglevel*] [**-i**] [**-p** *pidfile*] [*debugfile*]

说明

rtradvd 是用于 IPv6 的路由器广播守护程序，实现 RFC 2461（“IPv6 的邻节点发现”）指定的路由器功能。守护程序监听路由器请求，并根据需要定期发送路由器公告消息（如“IPv6 的邻节点发现”中所述）。通过这些公告，任何监听主机都可以自动配置它们的地址和一些其他参数，而无须手动干预。它们还可以根据这些公告选择缺省路由器。

路由器广播是基于每个接口配置的，如 *rtradvd.conf*(4) 中所述。必须清除每个接口上的“PRIVATE”标志 (**IFF_PRIVATE**)，以便允许在该特定接口上将路由器广播数据包发送出去，如 *ifconfig*(1M) 所述。在设置“PRIVATE”标志时，守护程序不监听接口。

rtradvd 还实现四种新的移动 IPv6 ICMPv6 消息类型，其中两种用于动态主代理地址发现机制，两种用于移动配置机制。如果在任何已配置接口上启用了“主代理标志”（请参阅 *rtradvd.conf*(4)），而且守护程序在启动期间（请参阅 *mip6mod*(7)）或通过 *mip6admin*(1M) 实用程序检测到移动 IPv6 内核模块，则将激活这四种新 ICMPv6 消息。在这种情况下，**rtradvd** 向 **mip6mod** 发送在“路由器地址标志”设置为 **on** 的情况下所配置前缀的列表，允许节点充当对应于这些前缀的所有链接上的主代理（请参阅 *rtradvd.conf*(4)）。

选项

-C 指定将分析配置文件以查找语法错误和连贯性。任何语法错误或不连贯数据都将输出到 **stderr**。如果存在错误，则 **rtradvd** 将退出，并返回状态 1；如果没有错误，则返回 0（零）。忽略除 **-c** 之外的所有其他命令行选项。

-c *configfile* 使用除 **/etc/rtradvd.conf** 之外的配置文件。

-d *debuglevel* 输出调试信息。如果未指定 *debugfile*，则守护程序保持前台模式。**d** 后面的数字确定所输出消息的级别。该级别必须是介于 1 和 10 之间的整数，更大的数字会生成更详细的调试消息。

-i 在从链接上的其他路由器收到的路由器广播消息中，禁止通过 *syslog*(3C) 输出不一致的信息。

-p *pidfile* 使用除 **/var/run/rtradvd.pid** 之外的其他 pid 文件。

debugfile 指定在其中放置调试信息的调试文件。如果在命令行上指定了调试文件，则 **rtradvd** 从终端分离并在后台运行。否则，**rtradvd** 假定调试是 stderr 所需的并仍在前台进行。

当配置文件包含特定的移动 IPv6 关键字（请参阅 *rtradvd.conf*(4)）时，守护程序将 **rtradvd** 移动 IPv6 选项包括在路由器广播消息中。

在引导时初始化过程中，可以启动 **rtradvd** 守护程序。为此，请参阅 **/etc/rc.config.d/netconf-ipv6** 中的 **rtradvd** 条目。

下列信号在使用 *kill*(1) 命令发送到服务器进程时，具有指定的效果：

SIGHUP 导致 **rtradvd** 读取配置文件并重新加载数据库。如果配置文件包含错误或不一致之处，则守护程序将继续使用旧的配置数据库。应该检查 **syslog** 文件中是否存在错误。

SIGTERM 正常终止 **rtradvd** 。在这种情况下，退出之前， **rtradvd** 将路由器周期为 0 的路由器公告传输到所有监听接口。这最多需要 10 秒。

诊断信息

rtradvd 在配置文件中或正常操作中遇到的任何错误都通过 *syslog*(3C) 进行记录。

注释

为移动 IPv6 分配了下列 ICMPv6 类型：

Home Agent Address Discovery Request: ICMPv6 type 144
Home Agent Address Discovery Reply: ICMPv6 type 145
Mobile Prefix Solicitation: ICMPv6 type 146
Mobile Prefix Advertisement: ICMPv6 type 147

有关配置虚拟 IPv6 Anycast 地址的信息，请参考《Mobile IPv6 Administrator's Guide》。

作者

rtradvd 由 HP 开发。

文件

/etc/rtradvd.conf	缺省配置文件
/var/run/rtradvd.pid	运行 **rtradvd** 的进程 ID
/etc/rc.config.d/netconf-ipv6	在系统初始化时启用 **rtradvd** 。

另请参阅

kill(1)、 ifconfig(1M)、mip6admin(1M)、syslog(3C)、rtradvd.conf(4)、 mip6mod(7)、ndp(7P)。

1. T. Narten , E. Nordmark , W. Simpson , 《Neighbor Discovery for IP Version 6 (IPv6)》 , RFC2461 , 1998 年 12 月。
2. S. Thompson , T. Narten , 《IPv6 Stateless Address Autoconfiguration》 , RFC2462 , 1998 年 12 月。
3. D. Johnson , C. Perkins , 《Mobility Support in IPv6》 , IETF 文档。

名称

runacct - 运行每日记账

概要

/usr/sbin/acct/runacct [*mmdd* [*state*]]

说明

runacct 是主要的每日记账 Shell 过程。它通常通过 *cron*(1M) 启动。 *runacct* 处理连接记账文件、费用记账文件、磁盘记账文件和进程记账文件。它还为 *prdaily* 或计费用途准备摘要文件。

runacct 的操作方式非常谨慎，不会在出现错误时损坏活动的记账文件或摘要文件。它通过向 **active** 中写入说明性诊断消息来记录其进度。当检测到错误时，将向 **/dev/console** 写入一条消息，并向 **root** 和 **adm** 以及 *runacct* 终端发送邮件（请参阅 *mail*(1) 、 *mailx*(1) 或 *elm*(1) ） 。 *runacct* 通过一系列锁文件防止重新调用。文件 **lock** 和 **lock1** 用于禁止同时调用， **lastdate** 用于禁止一天内进行多次调用。

通过使用 **statefile** 来记住上次完成时的 *state* ， *runacct* 将其处理过程细分为单独的、可重新启动的 *states* 。这是通过将 *state* 名称写入 **statefile** 来实现的。然后 *runacct* 在 **statefile** 中查看以确认完成的操作，并确定接下来要处理的操作。 *states* 按以下顺序执行:

SETUP	将活动的记账文件移入工作文件中。
WTMPFIX	验证 **wtmp** 文件的完整性，如有必要，则更正日期更改。
CONNECT	生成 **tacct.h** 格式的连接会话记录。
PROCESS	将进程记账记录转换为 **tacct.h** 格式。
MERGE	合并连接记账记录和进程记账记录。
FEES	将 *chargefee* 的输出转换为 **tacct.h** 格式，并与连接记账记录和进程记账记录合并。
DISK	将磁盘记账记录与连接记账记录、进程记账记录和费用记账记录合并在一起。
MERGETACCT	将 **daytacct** 中的每日总记账记录与 **/var/adm/acct/sum/tacct** 中的摘要总记账记录合并在一起。
CMS	生成命令摘要。
USEREXIT	可以包含任何与安装相关的记账程序。
CLEANUP	清理临时文件并退出。

要在发生失败后重新启动 *runacct* ，请先检查 **active** 文件进行诊断，然后修复所有损坏的数据文件，例如 **pacct** 或 **wtmp** 。必须先删除 **lock** 文件和 **lastdate** 文件，然后才能重新启动 *runacct* 。如果要重新启动 *runacct* ，则参数 *mmdd* 是必需的，并且需要指定 *runacct* 重新运行记账的月份和日期。处理过程的入口点是以 **statefile** 的内容为基础的；要覆盖它，请在命令行上包含所需的 *state* ，以指定应开始处理过程的位置。

举例

启动 *runacct* 。

nohup runacct 2> /var/adm/acct/nite/fd2log &

重新启动 *runacct* 。

nohup runacct 0601 2>> /var/adm/acct/nite/fd2log &

重新启动处于特定 *state* 的 *runacct* 。

nohup runacct 0601 MERGE 2>> /var/adm/acct/nite/fd2log &

警告

通常情况下，建议不要重新启动处于 **SETUP** *state* 的 *runacct* 。请手动运行 **SETUP** ，然后通过以下命令重新启动:

runacct *mmdd* **WTMPFIX**

如果 *runacct* 在 **PROCESS** *state* 时失败，请删除最后一个 **ptacct** 文件，因为该文件不完整。

文件

/var/adm/acct/nite/active
/var/adm/acct/nite/daytacct
/var/adm/acct/nite/lastdate
/var/adm/acct/nite/lock
/var/adm/acct/nite/lock1
/var/adm/pacct*
/var/adm/acct/nite/ptacct**.mmdd*
/var/adm/acct/nite/statefile
/var/adm/wtmp

另请参阅

mail(1)、 acct(1M)、 acctcms(1M)、 acctcom(1M)、 acctcon(1M)、 acctmerg(1M)、 acctprc(1M)、 acctsh(1M)、 cron(1M)、 fwtmp(1M)、 acct(2)、 acct(4)、 utmp(4)

符合的标准

runacct：SVID2、SVID3

名称

rusersd - 网络用户名服务器

概要

/usr/lib/netsvc/rusers/rpc.rusersd [**-l** *log_file*] [**-e**|**-n**]

说明

rusersd 是返回网络上用户列表的 RPC 服务器。 **rusers** 命令输出该信息（请参阅 *rusers*(1) ）。

inetd 通过 **/etc/inetd.conf** 调用 **rusersd** （请参阅 *inetd*(1M) ）。

选项

rusersd 采用下列选项和命令行参数：

-l *log_file* 将任何错误记录到指定的日志文件 *log_file* 。如果未指定 **-l** 选项，则不记录错误。

记录到文件的信息包括错误的日期和时间、主机名、进程 ID、生成错误的函数名称和错误消息。请注意，不同的服务可以共享单个日志文件，因为包括的信息足以唯一标识每个错误。

-e 服务每个 RPC 请求后退出。使用 **-e** 选项， **inetd** 安全文件 **/var/adm/inetd.sec** 可以控制对 RPC 服务的访问。

-n 仅当出现以下情况时才退出

- **portmap** 终止（请参阅 *portmap*(1M) ），
- 其他 **rpc.rusersd** 向 **portmap** 注册，或者
- **rpc.rusersd** 已取消向 **portmap** 的注册。

-n 选项的效率更高，因为没有为每个 RPC 请求都启动新进程。该选项是缺省值。

作者

rusersd 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

rusers(1)、 inetd(1M)、 portmap(1M)、 inetd.conf(4)、 inetd.sec(4)、 services(4)。

名称

rwall - 通过网络写入所有用户

概要

/usr/sbin/rwall *hostname ...*

/usr/sbin/rwall -n *netgroup ...*

/usr/sbin/rwall -h *host* **-n** *netgroup*

说明

rwall 从标准输入读取消息（直到 EOF 为止），然后将前面带有行 **Broadcast Message** ... 的消息发送到在指定主机上登录的所有用户。如果使用 **-n** 选项，则 **rwall** 将消息发送到在 **/etc/netgroup** 中定义的指定网络主机（请参阅 *netgroup*(4) ）。

仅当计算机正在运行 **rwalld** （它通常是由 **inetd** 守护程序（请参阅 *inetd*(1M) ）从 **/etc/inetd.conf** 启动的）时，它才能接收这样的消息。

警告

超时保持得相当短，以便可以在合理的时间内将消息发送到大的计算机组（其中一些计算机可能已关闭）。这样，可能不会将消息发送到负载很重的计算机。

作者

rwall 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

/etc/inetd.conf

另请参阅

rwalld(1M)、 shutdown(1M)、 wall(1M)、 netgroup(4)。

名称

rwalld - 网络 rwall 服务器

概要

/usr/lib/netsvc/rwall/rpc.rwalld [**-l** *log_file*] [**-e**|**-n**]

说明

rwalld 是一个用于处理 **rwall** 请求（请参阅 *rwall*(1) ）的 RPC 服务器。 **rwalld** 调用 **wall** 将消息发送给登录到运行 **rwalld** 的主机的所有用户（请参阅 *wall*(1) ）。

inetd 通过 **/etc/inetd.conf** 调用 **rwalld** （请参阅 *inetd*(1M) ）。

选项

rwalld 采用下列选项和命令行选项：

-l *log_file* 将任何错误记录到 *log_file* 。如果未指定 **-l** 选项，则不记录错误。

记录到日志文件的信息包括错误的日期和时间、主机名、进程 ID、生成错误的函数名称和错误消息。请注意，不同的服务可以共享单个日志文件，因为包括的信息足以唯一标识每个错误。

-e 服务每个 RPC 请求后退出。使用 **-e** 选项， **inetd** 安全文件 **/var/adm/inetd.sec** 可以控制对 RPC 服务的访问。

-n 仅当出现以下情况时才退出：

- **portmap** 终止（请参阅 *portmap*(1M) ），
- 其他 **rpc.rwalld** 向 **portmap** 注册，或者
- **rpc.rwalld** 已取消向 **portmap** 的注册。

-n 选项的效率更高，因为没有为每个 RPC 请求都启动新进程。请注意，该选项是缺省值。

作者

rwalld 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

inetd(1M)、 portmap(1M)、 rwall(1M)、 wall(1M)、 inetd.conf(4)、 inetd.sec(4)、 services(4)。

名称

rwhod - 系统状态服务器

概要

/usr/lbin/rwhod [**-s**] [**-r**]

说明

rwhod 是维护由 **rwho** 和 **ruptime** （请参阅 *rwho*(1) 和 *ruptime*(1) ）使用的数据库的服务器。 **rwhod** 将状态信息发送到正运行 **rwhod** 的本地网络上的其他节点并从其接收状态信息。

如果 RWHOD 变量在文件 **/etc/rc.config.d/netdaemons** 中设置为 1，则在系统引导时会启动 **rwhod** 。

作为信息发送方，它将定期查询系统的状态并构建在网络上广播的状态消息。

作为信息接收方，它将监听其他 **rwhod** 服务器的状态消息，对它们进行验证，然后在 **/var/spool/rwho** 目录下的文件集合中记录它们。

缺省情况下， **rwhod** 同时发送和接收信息。 **rwhod** 还支持下列选项：

-s 配置服务器使其仅作为信息发送方。

-r 配置服务器使其仅作为信息接收方。

状态消息大约每隔三分钟生成一次。 **rwhod** 在 **who** 服务规范（请参阅 *services*(4) ）中指示的端口上传输和接收消息。发送和接收的消息的形式如下：

```
struct  outmp {
        char    out_line[8];            /* tty name */
        char    out_name[8];            /* user id */
        long    out_time;               /* time on */
};

struct  whod {
        char    wd_vers;
        char    wd_type;
        char    wd_fill[2];
        int     wd_sendtime;
        int     wd_recvtime;
        char    wd_hostname[32];
        int     wd_loadav[3];
        int     wd_boottime;
        struct  whoent {
                struct  outmp we_utmp;
                int     we_idle;
        } wd_we[1024 / sizeof (struct whoent)];
};
```

所有字段在传输之前都被转换为网络字节顺序。系统负载平均值是根据最近的 1 分钟、5 分钟和 15 分钟间隔内运行队列中的作业数计算的。包括的主机名是 **gethostname()** 系统调用返回的主机名（请参阅 *gethostname*(2) ）。消息结尾处的数组包含有关登录到发送计算机上的用户的信息。该信息包括每个非空闲终端行的 **utmp** 条目的内容和一个指示自上次在该终端行上收到字符以来的时间的值（请参阅 *utmp*(4) ）。

如果收到的消息 **not** 源自 **rwho** 服务器的端口，或者主机的名称（如消息中所指定的）包含任何不可输出的 ASCII 字符，则 **rwhod** 将忽略这些消息。

rwhod 接收的有效消息放置在 **/var/spool/rwho** 目录中名为 **whod.***hostname* 的文件中。这些文件仅包含上述格式的最新消息。

警告

rwhod 不在网络之间中继状态信息。用户通常会将服务器停止运行错误地解释为计算机关闭。

作者

rwhod 由加州大学伯克利分校开发。

文件

/var/spool/rwho/whod.* 有关其他计算机的信息。

另请参阅

rwho(1)、 ruptime(1)。

名称

sa1, sa2, sadc - 系统活动报告程序包

概要

/usr/lbin/sa/sa1 [*t n*]

/usr/lbin/sa/sa2 [**-ubdycwaqvmA**] [**-s** *time*] [**-e** *time*] [**-i** *sec*]

/usr/lbin/sa/sadc [*t n*] [*ofile*]

说明

系统活动数据可以根据用户的特殊请求进行访问（请参阅 *sar*(1M) ），以及基于每个例行程序自动进行访问（如此处所述）。操作系统包含许多计数器，在进行各种系统操作时会将它们递增。这些计数器包括 CPU 利用率计数器、缓冲区利用率计数器、磁盘和磁带 I/O 活动计数器、tty 设备活动计数器、切换和系统调用计数器、文件访问计数器、队列活动计数器和用于进程间通信的计数器。

sadc 以及 Shell 过程 **sa1** 和 **sa2** 用于采样、保存和处理该收据。

sadc （数据收集器）每隔 *t* 秒对系统数据进行 *n* 次采样，并以二进制格式写入 *ofile* 或标准输出。如果省略 *t* 和 *n*，则写入特殊记录。该工具在系统引导时使用，以标记计数器从零重新开始的时间。在系统启动脚本中执行以下命令：

/usr/lbin/sa/sadc /var/adm/sa/sa‘date +%d‘

将特殊记录写入每日数据文件，以标记系统重新启动。创建系统启动脚本的说明可以在 10.0 文件系统布局白皮书（它是联机的，在文件 **/usr/share/doc/filesys.ps** 中）中找到。

Shell 脚本 **sa1** （ **sadc** 的变体）用于收集数据并将其存储在二进制文件 **/var/adm/sa/sa***dd* （其中 *dd* 是当前日期）中。参数 *t* 和 *n* 可导致在 *t* 秒的时间间隔内写入记录 *n* 次；如果省略这两个参数，则写入一次。如果下列条目放置在 **crontab** 中，则在工作时间每隔 20 分钟生成记录一次，否则每小时生成一次（请参阅 *cron*(1M) ）：

```
0 *     * * 0,6   /usr/lbin/sa/sa1
0 8-17 * * 1-5   /usr/lbin/sa/sa1 1200 3
0 18-7 * * 1-5   /usr/lbin/sa/sa1
```

Shell 脚本 **sa2** （ **sar** 的变体）将每日报告写入文件 **/var/adm/sa/sar***dd* 。该选项在 *sar*(1M) 中进行了说明。以下 **crontab** 条目在工作日内每小时报告一次重要活动：

```
5 18 * * 1-5  /usr/lbin/sa/sa2 -s 8:00 -e 18:01 -i 3600 -A
```

二进制每日数据文件的结构列出有关活动处理器的信息。二进制每日数据文件的结构如下：

```
struct sa {
  unsigned long   version[PST_MAX_CPUSTATES];         /* sadd file version */
  psetid_t        psetid[SAR_MAX_PROCS][2];    /* mapping of psetid
                                  and cpus in the system */
  int             cpus[SAR_MAX_PROCS];              /* Active processors list */
```

```
unsigned long   cpu [PST_MAX_CPUSTATES];            /* Average time spent in each state */
unsigned long   mp_cpu [SAR_MAX_PROCS][PST_MAX_CPUSTATES];  /* per proc cpu time */
unsigned long   proc_cnt;           /* MP: number of active processors */
unsigned long   max_proc_cnt;       /* MP: max active processors */

unsigned long   ndrives;            /* Number of drives */

unsigned long   bread;              /* Transfer of data between system
                                       buffers and disk or other block devices */
unsigned long   bwrite;
unsigned long   lread;              /* Access of system buffers */
unsigned long   lwrite;
unsigned long   phread;             /* Transfer via physical device mechanism */
unsigned long   phwrite;
unsigned long   swapin;             /* Number of swap transfer */
unsigned long   swapout;
unsigned long   bswapin;            /* Number of 512-bytes transferred
                                       (for bswapin:include initial loading
                                       of some programs */
unsigned long   bswapout;
unsigned long   pswitch;            /* process switches */
unsigned long   syscall;            /* system calls of all types */
unsigned long   sysread;            /* specific system calls */
unsigned long   syswrite;           /* Number of write() system calls */
unsigned long   sysfork;            /* Number of fork() system calls */
unsigned long   sysexec;            /* Number of exec() system calls */
unsigned long   runque;             /* run queue of processes in memory and runable */
unsigned long   runocc;             /* time occurring */
unsigned long   mp_runque [SAR_MAX_PROCS];
unsigned long   mp_runocc [SAR_MAX_PROCS];
unsigned long   swpque;             /* swap queue of processes swapped out but ready to run. */
unsigned long   swpocc;
unsigned long   iget;               /* use of file access system routines */
unsigned long   namei;
unsigned long   dirblk;             /* Number of directory blocks encountered */
unsigned long   readch;             /* characters transferred by read/write system calls */
unsigned long   writech;            /* characters transferred by write system calls */
unsigned long   rcvint;             /* receive interrupt */
unsigned long   xmtint;             /* transfer interrupt */
```

```
    unsigned long   mdmint;          /* modem interrupt */
    unsigned long   rawch;           /* input character */
    unsigned long   canch;           /* input character processed by cannon */
    unsigned long   outch;           /* output character */
    unsigned long   msg;             /* message primitve */
    unsigned long   sema;            /* semaphore primitive */
    unsigned long   select;          /* select system calls */
    unsigned int    sztext;          /* current size of text table */
    unsigned int    szinode;         /* current size of inode table */
    unsigned int    szfile;          /* current size of file table */
    unsigned int    szproc;          /* current size of proc table */
    unsigned int    msztext;         /* maximum size of text table */
    unsigned int    mszinode;        /* maximum size of inode table */
    unsigned int    mszfile;         /* maximum size of file table */
    unsigned int    mszproc;         /* maximum size of proc table */
    unsigned long   inodeovf;        /* cumulative overflows of inode table since boot */
    unsigned long   fileovf;         /* cumulative overflows of file table since boot */
    unsigned long   procovf;         /* cumulative overflows of proc table since boot */
    time_t  ts;                      /* time stamp  */
};
```

文件

/tmp/sa.*adrfl*	地址文件
/var/adm/sa/sa*dd*	每日数据文件
/var/adm/sa/sar*dd*	每日报告文件

另请参阅

cron(1M)、 sar(1M)、 timex(1)。

符合的标准

sa1：SVID2、SVID3

sa2：SVID2、SVID3

sadc：SVID2、SVID3

名称

sam - 系统管理管理器

概要

/usr/sbin/sam [**-display** *display*] [**-f** *login*] [**-r**]

说明

sam 命令用来启动菜单驱动式系统管理管理器程序 (SAM)，您只需具备有限的 HP-UX 操作系统方面的专业知识，即可用该程序来执行系统管理任务。 SAM 通过自动化查询和测试来发现系统配置多方面的情况。帮助菜单描述如何使用 SAM 和执行各种管理任务。有关当前突出显示字段的帮助信息以及本联机帮助页中未包括的详细信息，请按 **F1** 功能键。用户可通过状态消息和日志文件监视程序获知 SAM 正在执行的操作。

运行 **SAM**

已对 SAM 进行了调整，可以在 Motif 环境中运行，但其也可以在文本终端上运行。要在 Motif 环境中运行 SAM，请确保已在系统上安装了 Motif，而且将 **DISPLAY** 环境变量设置为应当在其上显示 SAM 屏幕的系统名称（或者使用 **-display** 命令行选项）。

通常，SAM 要求具备超级用户（ **root** 用户）特权才能成功执行。但是，可以对 SAM 进行配置（通过使用“受限 SAM”；请参阅下文），以允许 非**root** 用户使用其功能的子集。在使用受限 SAM 时，会根据需要将 非**root** 用户升级为 **root** 用户，以便使他们能够成功执行。

缺省情况下，受限 SAM 以超级用户身份执行所有的应用程序。但是，某些应用程序（如软件分发服务器）拥有自己的安全机制 (**swacl**)，而且不遵循受限 SAM 的安全模型。在这种情况下，通过受限 SAM 启动的应用程序将使用调用它的用户的登录 ID 执行。

选项

SAM 采用下列选项。

-display *display*	设置 SAM 会话持续时间的 **DISPLAY** 值。
-f *login*	使用与指定的 *login* 相关联的特权执行 SAM。在与 **-r** 结合使用时，会使用与指定的 *login* 相关联的特权调用和初始化受限 SAM 生成器。只有超级用户才能使用此选项。有关详细信息，请参阅下面的“受限 SAM”。
-r	调用受限 SAM 生成器。这使系统管理员能够为非超级用户提供对 SAM 功能的有限访问特权。只有超级用户才能使用此选项。有关详细信息，请参阅下面的“受限 SAM”。

SAM 功能区域

SAM 执行下列系统管理任务：

审计和安全（受信任系统）

- 设置全局系统安全策略？从已验证的命令列表中添加、修改和删除命令。
- 打开或关闭审计系统。

- 为审计日志和大小监视程序设置参数。
- 查看所有或选定部分的审计日志。
- 修改（或查看）所审计的用户、事件和（或）系统调用。
- 将系统转换为受信任的系统。
- 将系统转换为不信任的系统。

备份与恢复

- 将文件以交互方式备份到有效的备份设备（盒式磁带、盒式磁带自动装载器、磁带、DAT、磁光盘或磁光盘自动装载器）。SAM 界面将被挂起，以便您可以读取和（或）响应由 **fbackup** 生成的交互式消息（请参阅 *fbackup*(1M) ）。
- 从有效的备份设备联机恢复文件。SAM 界面将被挂起，以便您可以读取或响应由 **frecover** 生成的交互式消息（请参阅 *frecover*(1M) ）。
- 添加到自动化备份日程，或从自动化备份日程中删除，或查看自动化备份日程。
- 从备份磁带获取文件列表。
- 查看各种备份日志文件和恢复日志文件。

磁盘和文件系统管理

- 添加、配置或取消配置磁盘设备，包括硬盘驱动器、软盘驱动器、CD-ROM、磁光设备和磁盘阵列。
- 添加、修改或删除本地文件系统，或者将它们转换为长文件名。
- 配置 HFS 或 VxFS 文件系统。
- 远程 (NFS) 文件系统配置，包括：
    - 添加、修改或删除远程 (NFS) 文件系统。
    - 允许或不允许远程系统访问本地文件系统。
    - 修改 RPC（远程过程调用）服务的安全性。
- 添加、删除或修改设备或文件系统交换。
- 更改主交换设备。
- 检查、创建、扩展或减少磁盘的卷组池。
- 创建、扩展或更改逻辑卷及关联文件系统的镜像副本的数量。
- 删除逻辑卷或增加它的大小。
- 拆分或合并逻辑卷的镜像副本。

- 共享或取消共享卷组（仅适用于运行 MC/ServiceGuard OPS Edition 的 MC/ServiceGuard 群集上）。

内核配置

可以通过基于 Web 的 HP-UX 内核配置工具 (**kcweb**) 或终端用户界面 (TUI) 模式中的 HP-UX 内核配置工具配置内核。

这些工具有助于诊断与某些内核参数相关的问题。还可以设置报警以主动调整内核。

- 向（或从）内核中添加（或删除）静态驱动程序和 DLKM 模块。
- 修改内核中的静态和动态可调参数值。
- 重新引导系统，以使静态可调值生效。

联网与通信

- 配置一个或多个 LAN 卡。
- 配置 ARPA 服务。
- 配置网络文件系统 (NFS)。
- 配置一个或多个 X.25 卡以及多个 PAD （数据包汇编程序或反汇编程序）服务（如果已购买 X.25）。
- 配置 DHCPv6 服务器。
- 为系统配置缺省路由。
- 配置系统时钟和 NTP 服务器。

外围设备管理

可以通过基于 Web 的 HP-UX 外围设备工具 (**pdweb**) 或终端用户界面 (TUI) 模式中的 HP-UX 外围设备工具配置卡和设备。可以从该功能区域执行下列活动:

- 管理 LP 后台打印程序、关联的打印机以及绘图仪（请参阅下面的“打印机和绘图仪管理”）。
- 添加、修改或删除磁盘设备的配置。
- 添加或删除终端和调制解调器。
- 配置终端安全策略（仅适用于受信任的系统）。
- 锁定和解除锁定终端（仅适用于受信任的系统）。
- 添加或删除磁带机。
- 查看磁盘空间信息。
- 联机添加或替换某些 PCI 卡。

打印机和绘图仪管理

- **LP** 后台打印程序? 管理本地、远程和联网的打印机与绘图仪。

进程管理

- 终止、停止或继续执行进程。
- 更改进程的 nice 优先级。
- 查看进程的当前状态。
- 通过 cron 安排定期任务。
- 查看当前的定期 (cron) 任务。
- 运行性能监视程序。
- 显示系统属性，如计算机型号和 ID；已安装处理器的数量及其版本和速度；操作系统的发行版本；交换统计信息以及实际内存、物理内存和虚拟内存统计信息；网络连接信息。

远程管理

- 针对远程管理配置远程系统。
- 在针对远程管理配置的系统上执行 SAM。

例行任务

- 关闭系统。
- 查看和删除大文件。指定要显示或删除的大文件的大小和自上次访问以来的时间。
- 查看和删除无主文件。指定要显示或删除的无主文件的大小和自上次访问以来的时间。
- 查看和删除核心文件。
- 查看和修改 ASCII 或非 ASCII 日志文件。向要监视的文件列表中添加文件或从中删除文件。设置要进行修改部分的所建议的大小。

用户和组帐户管理

- 添加、删除、查看和修改用户帐户。SAM 仅支持在映像模式下使用口令老化功能。可通过运行 *pwconv*(1M) 命令将标准的 HP-UX 系统转换为映像模式系统。有关详细信息，请参考 *pwconv*(1M) 联机帮助页和 SAM 的“用户和组”子区域的联机帮助。

  注释：对于 NIS 或 NIS+ 配置，SAM 不支持映像模式。
- 修改用户帐户的组成员关系。
- 为用户帐户设置口令老化功能。
- 添加、删除、查看和修改组。

- 停用和重新激活用户帐户。
- 针对每个用户进行受信任系统安全策略管理。

向 **SAM** 中添加新功能

可以向 SAM 中方便地添加独立的命令、程序和脚本。 SAM 在运行可执行程序时挂起。当可执行程序完成时，SAM 界面即会恢复。还可以为您创建的每个菜单项编写自己的帮助屏幕。要向 SAM 中添加功能，请从 SAM Areas 菜单中选择“Add Custom Menu Item”或“Add Custom Menu Group”操作项（请注意，新项将添加到当前显示的层次结构中，因此您需要在添加新项之前导航到所需的层次结构）。

受限 **SAM**

可以对 SAM 进行配置，以向某些用户或用户组提供 SAM 功能的子集。它还可以用来构建模板文件，以便在多个系统上指定 SAM 访问限制。这是通过受限 SAM 生成器完成的。系统管理员通过使用 **-r** 选项（请参阅上面的“选项”）调用 SAM，对受限 SAM 生成器进行访问。在该生成器中，系统管理员可以基于每个用户或每个组来指定 SAM 功能的子集。在设置之后，系统管理员可以使用 **-f** 选项（请参阅上面的“选项”）来验证相应的 SAM 功能区域，并且仅有这些区域可由指定的用户使用。

已被赋予受限 SAM 特权的非超级用户只是执行 **/usr/sbin/sam** 命令，并且只能查看授权用户访问的那些区域。出于安全原因，未提供“List”和“Shell Escape”选项（请注意，某些 SAM 功能区域需要将用户升级为超级用户才能成功执行。SAM 将根据需要自动执行此操作）。

SAM 提供了一组缺省的 SAM 功能区域，系统管理员可以将其指定给其他用户。当然，系统管理员可以根据需要向用户指定 SAM 功能区域的自定义列表。

SAM 日志记录

SAM 执行的所有操作都记录到 SAM 日志文件 **/var/sam/log/samlog** 中。此文件中的日志条目可通过 SAM 实用程序 **samlog_viewer** （请参阅 *samlog_viewer*(1) ）进行查看。 **samlog_viewer** 可以按用户名、日志条目的创建时间和详细程度过滤日志文件。

使用 SAM Areas 菜单中的“Options”菜单，可以启动日志文件查看器并控制某些日志记录选项。这些选项包括 SAM 是否应在 SAM 执行时（无论何时）自动调用日志文件查看器、 SAM 是否应自动剪裁日志文件以及在选择了自动剪裁日志文件时应当强制使用的最大日志文件大小。

VT320 终端支持

因为 VT320 终端已经为标记为 **F1** 、 **F2** 、 **F3** 和 **F4** 的键预定义了本地功能，所以，用户在需要使用功能键时应当使用以下映射：

HP 或 **Wyse60**	**VT320** 或处于 **VT320** 模式的 **HP 700/60**
F1	**PF2** *(1)*
F2	**PF1** *(1)*
F3	空格键
F4	**PF3** *(1)*
F5	**F10**、[EXIT]、**F5** *(2)*

F6	无
F7	**F18**， **Pause/Break** 右侧第一个未标记的键 *(2)*
F8	**F19**， **Pause/Break** 右侧第二个未标记的键 *(2)*

(1) 请参阅下面的“配置：处于 DEC 模式的 HP 700/60 或者具有 PC AT 类型键盘的 DEC 终端”部分。

(2) 在 HP 700/60 处于 VT320 模式时使用 PC-AT 键盘时。

由于 DEC 终端不支持功能键菜单，因此该菜单不会在这些终端上显示。

许多应用程序都使用 **Tab** 键向前导航（从一个字段移到另一个字段），并使用 **Shift-Tab** 组合键向后导航。具有 DEC 终端或者在 DEC 仿真模式（如 VT100 或 VT320）下使用终端的用户可能注意到，这些终端或仿真器可能会针对 **Tab** 键和 **Shift-Tab** 组合键生成相同的字符。因而，应用程序不可能区分这两种按键方式，它们均被视为按下了 **Tab** 键。当用户希望向后移动时，这会给他们带来不便。在大多数情况下，它们应当填写完剩余的输入字段并在以后返回到所需的字段。

VT100 终端支持

VT100 不允许对 **F1–F8** 功能键进行配置。因此，下列键盘映射适用于 VT100 终端：

HP 或 **Wyse60**	**VT100** 或处于 **VT100** 模式的 **HP 700/60**
F1	**PF2** *(1)*
F2	**PF1** *(1)*
F3	空格键
F4	**PF3**、空格键或 **PF3**、**=** *(1)*
F5	**Return**
F6	无
F7	无
F8	无

(1) 请参阅下面的“配置：处于 DEC 模式的 HP 700/60 或者具有 PC AT 类型键盘的 DEC 终端”部分。

请参阅上面的“VT320 终端支持”部分中有关功能键和 **Tab** 键的注释。

配置：处于 **DEC** 模式的 **HP 700/60** 终端或者具有 **PC AT** 类型键盘的 **DEC** 终端

使用如下配置的客户可能希望能够对以下键盘进行区分。

对于使用“处于 DEC 模式的 HP 700/60 终端或者具有 PC AT 类型键盘的 DEC 终端”配置的用户，可以告诉他（或她）通过按 **F1** 至 **F4** 功能键来获得某个所需的结果。对于 DEC 终端或处于 DEC 模式的 HP 700/60 终端，可以将这些功能键映射到 **PF1–PF4** 键。但是，PC AT 类型的键盘不提供 **PF1–PF4** 键，而 DEC/ANSI 键盘却提供。

键	映射到

Num Lock	**PF1**
/	**PF2**
*****	**PF3**
–	**PF4**

这些键是位于键盘右侧的数字键区上。请注意，尽管此键盘被称作 PC AT 类型的键盘，但它是由 HP 提供的。PC AT 类型的键盘可以通过键盘左上方的 Esc 键所在的位置来识别。

Wyse60 终端支持

在 Wyse60 上，使用 **Del** 键（位于 **Backspace**) 旁边）来退格。在处于 Wyse60 模式且具有 PC AT 类型键盘的 HP 700/60 上， **Del** 键位于数字键区最下面的一行。

Wyse60 终端提供单独的一行来显示功能键标签，这与提供两行的 HP 终端不同。有时，这可能会导致功能键标签被截断。例如， **F1** 键的 **Help on Context** 标签可能显示为 **Help on C** 。下面是面向屏幕的应用程序（如 SAM 和 **swinstall** ）的一些标准标签：

SAM 标签：	在 **Wyse60** 上可能显示为：
Help On Context	**Help On C**
Select/Deselect	**Select/D**
Menubar on/off	**Menubar**

相关内容

SAM 运行在 X Window 环境中，以及下列种类型的终端或终端仿真器上：

- 与 HP 兼容的终端，具有可编程的功能键和功能键标签的屏幕显示。
- VT-100 和 VT-320
- WY30 和 WY60

根据与 SAM 并发运行的其他应用程序，可能需要更多的交换空间。 SAM 需要以下内部内存容量：

8 MB	如果使用基于终端的 SAM 版本。
16 MB	如果使用 Motif X Window 版本的 SAM。

有关如何在终端上使用 SAM 的详细信息，请参阅《管理系统和工作组》手册。

作者

sam 由 HP 开发。

文件

/etc/sam/custom	SAM 用来存储用户特权的目录
/etc/sam/rmfiles.excl	一个文件，其中包含不能由 SAM 删除的文件和目录的列表
/etc/sam/rmuser.excl	一个文件，其中包含不能由 SAM 删除的用户的列表

/usr/sam/bin	包含可执行文件的目录，这些文件可在任何 SAM 会话外部使用
/usr/sam/help/$LANG	包含 SAM 语言特定的联机帮助文件的目录
/usr/sam/lbin	包含 SAM 可执行文件的目录，这些文件只能由 SAM 使用而且在任何其他环境中都不受支持
/usr/sam/lib	内部配置文件所在的目录
/var/sam	工作区的目录，包括锁文件（如果 SAM 会话终止，它可能会留下一个虚假的锁文件）、首选项、日志记录和临时文件
/var/sam/log/samlog	包含未格式化的 SAM 日志记录消息的文件。用户不应当修改此文件，请使用 **samlog_viewer** 来查看此文件的内容（请参阅 *samlog_viewer*(1)）
/var/sam/log/samlog.old	以前的 SAM 日志文件。当 **/var/sam/log/samlog** 大于用户指定的限制时，SAM 就会创建此文件。请使用 **samlog_viewer** 及其 **-f** 选项查看此文件的内容（请参阅 *samlog_viewer*(1)）

另请参阅

samlog_viewer(1)、parmgr(1M)、kcweb(1M)、pdweb(1M)。

这些手册可以在 Web 上获取，网址为 **docs.hp.com**：

- 《管理系统和工作组》
- 《Installing and Administering Internet Services》
- 《Installing and Administering LAN/9000》
- 《Installing and Administering NFS Services》
- 《X.25/9000 User's Manual》

名称

sar - 系统活动报告程序

概要

sar [**-ubdycwaqvmAMPS**] [**-p** *psetid*] [**-o** *file*] *t* [*n*]

sar [**-ubdycwaqvmAMPS**] [**-p** *psetid*] [**-s** *time*] [**-e** *time*] [**-i** *sec*] [**-f** *file*]

说明

在上面的第一种形式中， **sar** 对操作系统中的累积活动计数进行采样，采样时间间隔为 *t* 秒，采样次数为 *n* 次。如果指定了 **-o** 选项，则它会将这些采样结果以二进制格式保存到 *file* 中。 *n* 的缺省值为 1。在第二种形式中，未指定采样时间间隔， **sar** 从以前记录的 *file* 提取数据，该文件要么由 **-f** 选项指定，要么缺省为当天 *dd* 的标准系统活动每日数据文件 **/var/adm/sa/sa***dd* 。报告的起始时间和结束时间可以通过形式为 *hh* [:*mm* [:*ss*]] 的 **-s** 和 **-e** *time* 参数进行绑定。 **-i** 选项选择在 *sec* 秒时间间隔处的记录。否则，将报告在数据文件中找到的所有时间间隔。

选项

要输出的数据子集由选项指定：

-u 报告 CPU 利用率（缺省值）；在几种模式之一中运行的时间百分比。在多处理器系统中，如果将 **-M** 选项与 **-u** 选项一起使用，则将报告每个 CPU 利用率以及所有活动处理器的平均 CPU 利用率。如果不使用 **-M** 选项，则只报告所有活动处理器的平均 CPU 利用率。在配置了处理器集 (pset) 的多处理器系统上，如果将 **-P** 选项与 **-M** 和 **-u** 选项一起使用，则映射到处理器的 pset 所在的列将显示在 CPU 列之前。

- **pset** pset ID（仅适用于使用了 **-P** 、 **-M** 和 **-u** 选项的配置了 pset 的多处理器系统）；
- **cpu** CPU 数量（仅适用于使用了 **-M** 选项的多处理器系统）；
- **%usr** 用户模式；
- **%sys** 系统模式；
- **%wio** 由于某个进程等待 I/O （仅适用于所指示的块 I/O 、原始 I/O 或 VM pagein（或 swapin））而空闲；
- **%idle** 其他空闲。

-b 报告缓冲区活动：

- **bread/s** 每秒从磁盘（或其他块设备）到缓冲区缓存的物理读取的次数；
- **bwrit/s** 每秒从缓冲区缓存到磁盘（或其他块设备）的物理写入的次数；
- **lread/s** 每秒从缓冲区缓存读取的次数；
- **lwrit/s** 每秒写入到缓冲区缓存的次数；

%rcache 读取请求的缓冲区缓存命中率，例如，1 – bread/lread；

%wcache 写入请求的缓冲区缓存命中率，例如，1 – bwrit/lwrit；

pread/s 使用 **physio()** （原始 I/O）机制每秒从字符设备读取的次数；

pwrit/s 使用 **physio()** （即，原始 I/O）机制每秒写入到字符设备的次数。

-d 报告每个块设备（例如，磁盘驱动器或磁带机）的活动。会针对在上一个时间间隔内有活动的每个设备输出一行。如果没有设备处于活动状态，则会输出一个空行。每一行都包含下列数据：

device 设备的逻辑名称及其相应的实例。可将设备分成下列设备类型：

disk3 – SCSI 和 NIO FL 磁盘
sdisk – SCSI 磁盘；

%busy 设备忙于为请求提供服务的时间百分比；

avque 该设备上未处理的请求的平均数量；

r+w/s 每秒传入或传出该设备的数据传输（读取和写入）次数；

blks/s 传入或传出该设备的字节数（用 512 字节单元表示）；

avwait 传输请求在设备队列上空等的平均时间（以毫秒为单位）；

avserv 为该设备的每个传输请求提供服务的平均时间（以毫秒为单位，包括寻道时间、旋转延迟时间和数据传输时间）。

-y 报告 tty 设备活动：

rawch/s 每秒原始输入字符的数量；

canch/s 每秒由 **canon()** 处理的输入字符的数量；

outch/s 每秒输出字符的数量；

rcvin/s 每秒接收的传入字符中断的数量；

xmtin/s 每秒传输的传出字符中断的数量；

mdmin/s 调制解调器中断率（不受支持；总是为 0）。

-c 报告系统调用：

scall/s 每秒进行的所有类型的系统调用的次数；

sread/s 每秒进行的 **read()** 和（或） **readv()** 系统调用的次数；

swrit/s 每秒进行的 **write()** 和（或） **writev()** 系统调用的次数；

fork/s 每秒进行的 **fork()** 和（或） **vfork()** 系统调用的次数；

exec/s 每秒进行的 **exec()** 系统调用的次数；

rchar/s 每秒由读取系统调用（仅适用于块设备）传输的字符数量；

wchar/s 每秒由写入系统调用（仅适用于块设备）传输的字符数量。

-w 报告系统交换和切换活动：

swpin/s 每秒进行的进程 swapin 的次数；

swpot/s 每秒进行的进程 swapout 的次数；

bswin/s 每秒针对 swapin 传输的 512 字节单元的数量；

bswot/s 每秒针对 swapout 传输的 512 字节单元的数量；

pswch/s 每秒进行的进程上下文切换的次数。

-a 报告文件访问系统例行程序的使用情况：

iget/s 每秒进行的文件系统 **iget()** 调用的次数；

namei/s 每秒进行的文件系统 **lookuppn()** （路径名转换）调用的次数；

dirblk/s 每秒进行的文件系统块读取以执行目录查找的次数。

-q 报告所占用的平均队列长度和所占用的时间百分比。在多处理器计算机上，如果将 **-M** 选项与 **-q** 选项一起使用，则将报告每个 CPU 运行队列以及所有活动处理器的平均运行队列。如果不使用 **-M** 选项，则将只报告所有活动处理器的平均运行队列信息。在配置了 pset 的多处理器系统中，如果将 **-M** 选项与 **-P** 选项一起使用，则 pset 列将显示在 CPU 列之前：

pset pset ID（仅适用于多处理器和配置了 pset 的系统，与 **-P** 、 **-M** 和 **-q** 选项一起使用）

cpu CPU 数量（仅适用于多处理器系统，与 **-M** 选项一起使用）

runq-sz 进程（内存中和可运行的）的运行队列的平均长度；

%runocc 进程（内存中和可运行的）占用运行队列的时间百分比；

swpq-sz 可运行进程（已交换出去但是准备运行的进程）的交换队列的平均长度。当 **-p** 选项用来显示 pset 配置系统中特定处理器集 (pset) 信息时，将不显示此列。

%swpocc 占用可运行进程（已交换出去但是准备运行的进程）的交换队列的时间百分比。当 **-p** 选项用来显示 pset 配置系统中特定处理器集 (pset) 信息时，将不显示此列。

-v 报告文本、进程、i 节点和文件表的状态：

text-sz （不适用）；

proc-sz 进程表的当前大小和最大大小；

inod-sz i 节点表（i 节点缓存）的当前大小和最大大小；

file-sz 系统文件表的当前大小和最大大小；

text-ov （不适用）；

proc-ov 进程表在采样点之间溢出的次数（内核无法找到任何可用进程表条目的次数）；

inod-ov i 节点表（i 节点缓存）在采样点之间溢出的次数（内核无法找到任何可用 i 节点表条目的次数）；

file-ov 系统文件表在采样点之间溢出的次数（内核无法找到任何可用文件表条目的次数）。

-m 报告消息和信号量活动：

msg/s 每秒进行的 System V **msgrcv()** 调用的次数；

sema/s 每秒进行的 System V **semop()** 调用的次数；

select/s 每秒进行的 System V **select()** 调用的次数。只有当同时显式指定了 **-S** 选项时，才将报告此值。

-p 报告指定的处理器集 (pset) 信息。该选项应该与 **-u** 或 **-q** 选项一起使用。

-S 报告每秒进行的 System V **select()** 调用的次数。只有当指定了 **-m** 选项时，此选项才有效。

-A 报告所有的数据。等效于 **-udqbwcayvm** 。

-M 在与 **-q** 和（或） **-u** 选项一起使用时，报告多处理器系统上每个处理器的数据。如果未在多处理器系统上使用 **-M** 选项，则 **-u** 和 **-q** 选项的输出格式与单处理器输出格式相同，而且所报告的数据是所有活动处理器的平均值。

-P 报告处理器集 (pset) 信息，映射到系统或指定 pset 中的处理器。此选项只能与 **-M** 和 **-q** 或者 **-M** 和 **-u** 选项一起使用。它还可以与 **-p** 选项组合使用，以显示特定 pset 的信息。如果系统没有配置 pset，则它将显示一则警告消息。

举例

监视 CPU 活动的进展 5 秒：

sar 1 5

监视 CPU 活动的进展 10 分钟并保存数据：

sar -o temp 60 10

在日后检查该时间段的磁盘和磁带活动：

sar -d -f temp

在日后检查多处理器系统上的 CPU 利用率：

```
sar -u -M  -f temp
```

警告

sar 的用户不能依赖于其输出中具体的字段宽度以及分隔形式，因为它们可能会根据系统、HP-UX 的版本及要显示的数据的不同而异。

如果将损坏或错误的数据文件作为参数提供给 **-f** 选项，则 **sar** 的输出是不可预知的。

文件

/var/adm/sa/sa*dd* 每日数据文件，其中， *dd* 是一个两位数，表示月中的一天。

另请参阅

sa1(1M)。

符合的标准

sar：SVID2、SVID3

名称

savecrash - 保存操作系统的崩溃转储

概要

/sbin/savecrash [**-cflprvzZ**] [**-D** *dumpdevice* **-O** *offset*] [**-d** *sysfile*]

[**-m** *minfree*] [**-s** *chunksize*] [**-t** *tapedevice*]

[**-w NOSWAP**|**SWAPEACH**|**SWAPEND**] [*dirname*]

说明

savecrash 可保存系统的崩溃转储信息（假设系统崩溃时产生了转储），并在关机日志文件中写入一条重新引导消息。

dirname 是在其中存储崩溃转储的现有目录的名称，缺省值为 **/var/adm/crash** 。

savecrash 将崩溃映像和相关文件保存在目录 *dirname***/crash.***n* 中。目录名结尾处的 *n* 为一个数字，每次使用相同的 *dirname* 运行 **savecrash** 时，该数字就会加 1。该数字保存在文件 *dirname***/bounds** 中，如果该文件尚不存在，则会创建一个。

通常， **savecrash** 在崩溃转储头的崩溃目录中创建 **INDEX** 文件，复制发生崩溃时内存中加载的所有内核模块，然后将所有转储设备内容复制到崩溃映像文件中。

当 **savecrash** 写出崩溃转储目录时，它会检查包含 *dirname* 的文件系统上的可用空间。 **savecrash** 不会使用为超级用户保留的那部分文件系统空间。使用 **-m** *minfree* 可将文件系统上的其他空间保留用作其他用途，其中 *minfree* 为要保留的其他空间的容量。该选项有助于确保在发生混乱之后，有足够的文件系统空间可供正常系统活动使用。

如果文件系统上的空间不足，无法用于需要保存的崩溃转储部分，则 **savecrash** 将保存该可用空间能容纳的最多崩溃转储数据（提供的优先级为：首先保存索引文件，然后是内核模块文件，最后是物理内存映像）。转储将被视为已经保存，除非空间不足以容纳 任何物理内存映像，否则 **savecrash** 将不会尝试再次对其进行保存（请参阅选项 **-r** 的说明）。

如果存在关机日志文件 (**/etc/shutdownlog**) ，则 **savecrash** 还会在其中写入一条重新引导消息（如果不存在关机日志文件，则 **savecrash** 不会创建该文件）。如果系统因为内核异常而发生崩溃， **savecrash** 还会在关机日志中记录该混乱字符串。

缺省情况下，未将主分页设备用作其中一个转储设备时，或者已保存了主分页设备上的崩溃映像之后， **savecrash** 将在后台运行。这样就使得仅使用主分页设备运行系统，从而缩短了系统引导时间。

转储设备也可以用作分页设备。如果 **savecrash** 确定某个转储设备已经启用供分页使用，并且分页活动已经在该设备上进行，则会出现一条警告消息，指明转储可能无效。如果尚未启用转储设备供分页使用，则 **savecrash** 会通过创建文件 **/etc/savecore.LCK** 来阻止对该设备启用分页。如果该设备在 **/etc/savecore.LCK** 中已锁定，则 **swapon** 不会启用该设备供分页使用（有关详细信息，请参阅 *swapon*(1M) ）。当 **savecrash** 保存完每个转储设备的映像后，它会更新 **/etc/savecore.LCK** 文件，并可以选择执行 **swapon** 以便在设备上启用分页。

选项

-c 将转储设备中的转储标记为已保存，而不执行任何其他操作。 **-c** 选项对于手动禁止由 **/sbin/init.d/savecrash** 调用的转储操作非常有用。

-f 仅在前台运行 **savecrash** 。缺省情况下，当主分页设备不包含崩溃映像的未保存部分时， **savecrash** 会在后台运行。打开该选项将增加系统引导时间，但是可以保证在控制权返回到调用方时转储已保存。

-l 如上所述，将混乱信息记录到 **/etc/shutdownlog** 中，但实际上不保存转储。将转储标记为已保存，以便将来调用 **savecrash** 时不会创建重复的日志条目。

-p 仅将交换危及的转储设备内容保存到崩溃映像文件中。交换危及的转储设备指的是系统将其配置为交换设备的设备。如果所有转储设备均配置为交换设备，则整个转储将保存在崩溃目录中。如果没有任何交换设备用作转储设备（专用转储设备），则只将 **INDEX** 文件和内核模块文件复制到崩溃目录中。

-r 重新保存上一次 **savecrash** 调用已经标记为已保存的转储。如果第一次调用确实用完了空间，然后释放了足够的空间以进行再次尝试时，该选项非常有用。

-v 启用其他进度消息和诊断信息。

-z **savecrash** 将压缩转储目录中的所有物理内存映像文件和内核模块文件。如果已经压缩了转储设备中的转储映像，则忽略该选项。请参阅 *crashconf*(2) 。这种情况下，会输出一条警告消息。

-Z **savecrash** 将不压缩转储目录中的任何文件。

如果 **-z** 和 **-Z** 均未指定，并且可用磁盘空间的容量小于总的转储大小，则 **savecrash** 将压缩映像文件。

-D *dumpdevice*

dumpdevice 是包含原始崩溃映像头的设备的名称。自发生混乱以来的控制台消息，将标识该设备的主编号和次编号。当 **savecrash** 不知道在何处查找转储时，可以将该选项与 **-O** 结合使用，来告知 **savecrash** 查找转储的位置，但这种情况很少发生。

-O *offset*

offset 是相对于使用上述的 **-D** 指定的包含原始崩溃映像头的设备的开始处的偏移量，以 KB 为单位。自发生混乱以来的控制台消息将标识该偏移量。当 **savecrash** 不知道在何处查找转储时，可以将该选项与 **-D** 结合使用来告知 **savecrash** 查找转储的位置，但这种情况很少发生。

-d *sysfile*

sysfile 是包含生成核心转储的系统（即发生崩溃时正在运行的系统）映像的文件名称。如果未指定该选项， **savecrash** 则从转储本身获取该文件名。如果包含导致崩溃的系统的映像的文件发生了更改，可使用该选项指定新的文件名。

-m *minfree*

minfree 是除了保留供超级用户使用的空间之外，可供普通用户文件使用的可用空间容量（以 KB 为单位），这些文件位于将保存转储的文件系统中。如有必要，将只保存部分转储以达到该要求。 **savecrash** 在开始保存转储时计算可用磁盘空间的容量。保存转储时正由其他进程使用的任何空间都不考虑在内。

minfree 可以用字节 (**b**) 、千字节 (**k**) 、兆字节 (**m**) 或千兆字节 (**g**) 为单位指定。 *minfree* 的缺省值为零，缺省单位为 KB。

-s *chunksize*

chunksize 是压缩之前单个物理内存映像文件的大小（缺省单位为 KB）。这个以千字节为单位的值必须是页大小的倍数（可被 4 除尽），并且要介于 64 和 1048576 之间。 *chunksize* 可以用字节 (**b**) 、千字节 (**k**) 、兆字节 (**m**) 或千兆字节 (**g**) 为单位指定。较大的数字可以提高压缩效率，但是 **savecrash** 时间和调试时间都会增加。如果未指定 **-s** ，则会基于物理内存大小和可用文件系统空间容量选择一个缺省值。如果已经压缩了转储设备中的转储映像，则 *chunksize* 指定的内容只用作复制到文件系统中的映像的大小限制。请参阅 *crashconf*(2) 。如果指定的大小小于转储时用于压缩的组块大小，则会输出一条警告消息，并将使用转储所用的压缩组块大小创建文件系统映像。

-t *tapedevice*

tapedevice 是要将崩溃转储写入其当中的磁带设备。写入磁带的崩溃转储是使用 **tar** 格式写入的。可以使用 *tar*(1) 来读取崩溃转储磁带。

如果指定了 **-t** 选项，则不允许使用 **-p** 选项，并且总是保留整个转储。另外，也不允许使用 **-c** 和 **-l** ，并且将忽略 **-m** 。还有，如果指定了 **-t** ， **savecrash** 将不会执行任何压缩。

如果使用 **-t** 选项指定了 *dirname* ，则 *dirname* 为在其当中创建 **INDEX** 文件的现有目录的名称；缺省目录为 **/tmp** 。 **INDEX** 文件是写出到转储磁带的第一个文件。写入所有转储文件之后，会再次写入该文件。该文件的第一个副本仅包含崩溃转储头信息，它在磁带上的文件名为 **tmpindex** 。它不包含有关模块和映像文件的信息。

写入磁带时，磁带设备必须联机，否则命令将失败并出现错误。另外，当 **savecrash** 到达磁带结尾时，它会提示用户装入下一个磁带。遇到的任何磁带错误都会导致一个常规磁带错误。

-w *opt* 定义 **savecrash** 和 **swapon** 之间的交互。 *opt* 可以是下列值之一：

NOSWAP 不要从 **savecrash** 运行 **swapon** 。

SWAPEACH

（缺省值）每次 **savecrash** 从每个转储设备中保存完映像时，都要调用 **swapon** 。该选项提供了最高效的分页空间使用。

SWAPEND 当 **savecrash** 从 所有转储设备保存完映像文件后，仅调用 **swapon** 。如果使用该选项，则在保存了完整的崩溃转储映像之前，除了主分页空间之外的任何其他分页空间都不可用。如果 **savecrash** 在第一次尝试时失败，则该选项将提供第二次检索崩溃映像的机会。

为了与早期的 **savecore** 语法兼容，可以使用 **0** 、 **1** 和 **2** 值分别代替 **NOSWAP** 、 **SWAPEACH** 和 **SWAPEND** 。该用法已经过时。

返回值

退出时， **savecrash** 将返回下列值：

0 发现并保存了崩溃转储，或者 **savecrash** 已经保留了主交换设备中的转储信息，并将继续在后台运行以完成它的任务。

1 由于错误，无法保存崩溃转储。

2 未发现要保存的崩溃转储。

3 保存了部分崩溃转储，但是没有足够空间来保存完整的转储。

4 *savecrash* 进程在后台继续运行，有关实际结果，请参阅 **INDEX** 文件。

警告

savecrash 依赖于这样的预期行为：即设备编号在系统转储时以及保存转储时具有相同的含义（指向相同的设备）。如果发生崩溃之后，系统为了运行 **savecrash** 从其他引导设备进行了引导，则可能无法满足该预期行为。如果是这种情况， **savecrash** 可能会保存不完整或者不正确的转储，或者根本无法保存转储。由于无法可靠地检测到这种情况，因此可能不会出现任何警告或错误消息。

如果 **savecrash** 在后台运行时遇到错误（如空间用完），则调用方不容易检测到。如果调用方必须确保 **savecrash** 操作成功（例如在写入转储设备之前），则调用方应该指定 **-f** 来强制 **savecrash** 在前台运行，然后应该在其运行完成时检查 **savecrash** 进程的退出状态。

作者

savecrash 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

文件

/etc/shutdownlog	关机日志
/etc/rc.config.d/savecrash	savecrash 启动配置文件
/sbin/init.d/savecrash	savecrash 启动文件
*dirname***/bounds**	崩溃转储编号
/stand/vmunix	savecrash 保存的缺省内核映像

另请参阅

adb(1)、crashutil(1M)、crashconf(1M)、swapon(1M)、tar(1)。

名称

scsictl - 控制 SCSI 设备

概要

scsictl [**-akq**] [**-c** *command*]... [**-m** *mode*[**=***value*]]... *device*

scsictl [**-o** *ola_params*]...

scsictl -p pr_clear *key device*

说明

scsictl 命令提供了一种用于控制 SCSI 设备的机制。可用于查询模式参数、设置可配置模式参数以及执行 SCSI 命令。操作是按照它们在命令中所出现的相同顺序执行的。

上面所介绍的第二种形式支持将所支持的 SCSI 卡联机添加到系统中。该选项不能与此命令的其他可用选项一起使用。

scsictl 命令可用于从设备中清除永久保留，如上面所介绍的第三种形式所述，使用 **-p** 选项。

device 指定要使用的字符设备专用文件。

选项

scsictl 采用下列选项。

-a 显示所有可用模式参数的状态，以分号 (**;**) 或换行符分隔。

-c *command*

导致设备执行指定命令。 *command* 可为下列命令之一:

erase 对于支持无需清除即可写入的磁光设备，该命令可用于预先清除整个表面以提高后续写入操作的数据处理能力。该命令在预清除期间保持对表面的独占访问权限。

sync_cache 对于拥有内部写入缓存的设备，该命令会导致设备将其缓存刷新到物理介质。

domain_val 域验证使用户可以检查总线上的传输质量，并有助于发现类似于终端故障、终端丢失、组件损坏等问题。该命令仅对 Ultra160 及更新的设备有效。如果在域验证过程中遇到错误，则会将错误记录在 **syslog** 中。

get_bus_parms 该命令显示关于总线的限制及可协商参数的信息。

get_lun_parms 该命令显示关于物理或虚拟外围设备的限制及可协商参数的信息。

get_target_parms 该命令显示关于目标外围设备的限制及可协商参数的信息。

reset_target 该命令会导致目标重置要发送到关联目标的任务管理函数。

reset_bus 该命令会导致系统在关联总线上生成一个 SCSI 总线重置状态。SCSI 总线重置状态会导致总线上的所有设备被重置（包括清除所有设备上的所有活动命令）。

-k 即使在检测到错误后，仍然继续处理参数。缺省行为是在检测到错误后立即退出。

不管是否指定了 **-k** 选项，总是会验证命令行语法正确与否。不正确的命令行语法会导致 **scsictl** 退出，而不在设备上执行任何操作。

-m *mode* 显示指定 *mode* 参数的状态。 *mode* 可为下列模式之一:

immediate_report 对于支持立即报告的设备，这种模式控制着设备响应写入请求的方式。如果启用了立即报告 (**1**) ，则可在数据被实际传输到介质之前确认写入请求。如果禁用了立即报告 (**0**) ，则设备被强制等待任何写入请求完成后报告其状态。

ir 等效于 **immediate_report** 。

queue_depth 对于支持超过系统缺省队列深度的设备，该模式控制着在任一时刻驱动程序将试图针对设备进行排队的 I/O 数量。有效值为 (**1**–**255**) 。某些磁盘设备不支持可由该命令设置的最大队列深度。如果在软件中将队列深度设置为大于磁盘能够处理的值，则一旦磁盘上出现 QUEUE FULL 状态， I/O 就会被延迟。

-m *mode*=*value*

将模式参数 *mode* 设置为 *value* 。上面列出了可用的模式参数及值。

仅接受二进制值 （**1** 或 **0** ）的模式参数还可以分别指定为 **on** 或 **off** 。

-o *command*

当前此选项仅支持以下命令:

ola_params 该命令应后跟 5 个参数，参数名为 *hw_path* 、 *scsi_id* 、 *width* 、 *period* 和 *offset* 。 *scsi_id* 、 *width* 、 *period* 和 *offset* 的实际值由硬件确定。如果硬件不支持请求的值，则这些值将实现卡的最大功能。可以将值 **-1** 指定给 *scsi_id* 、 *width* 、 *period* 和 *offset* ，以使用硬件的缺省值。

注释：该命令不会验证所传递的任何参数。因此，它不会在成功完成时显示任何输出。

-q 禁止输出通常在显示模式参数时输出的标签。模式参数值按它们在命令行中出现的相同顺序输出，以分号 (**;**) 或换行符分隔。

-p pr_clear *key device*

带 **-p pr_clear** 选项的 **scsictl** 命令可用于从设备中清除永久保留。该命令不能与可用于 **scsictl** 命令的任何其他选项或命令一起使用。

该命令应后跟两个参数： *key* 和 *device* 。 *key* 是一个在设置永久保留时所使用的字符的字符串。这个 *key* 的格式可以是下列两种格式之一：

(a) 文本格式：可包含任何字母字符。在这种格式中， *key* 的长度不应超过 8 个字符。

(b) 十六进制格式：以 0x 或 0X 开头，可包含任何十六进制数字。在这种格式中，字符串的总长度不应超过 18 个字符（包括 0x 或 0X）。

模式参数和命令只需指定为唯一的前缀即可。在缩写模式参数或命令时，至少应提供前 3 个字符。

诊断信息

诊断消息通常都是自述性的。

举例

显示所有模式参数，打开 **immediate_report** ，并重新显示 **immediate_report** 的值：

scsictl -a -m ir=1 -m ir /dev/rdsk/c0t6d0

生成以下输出：

immediate_report = 0; queue_depth = 8; immediate_report = 1

与禁止输出的标签相同的操作：

scsictl -aq -m ir=1 -m ir /dev/rdsk/c0t6d0

生成以下输出：

0; 8; 1

从设备中清除永久保留：

scsictl -p pr_clear key /dev/rdsk/c0t6d0

警告

并非所有设备都支持上面所列出的所有模式参数与命令。在这样的设备上更改模式参数可能没有任何效果。

发出设备不支持的命令将导致生成错误消息。

使用磁带驱动程序的顺序访问设备不支持 **scsictl** 。

immediate_report 模式适用于整个设备， *device* 参数的扇区编号会被忽略。

为有助于恢复，对于由操作系统维护的文件系统数据结构写入操作、通过字符设备接口对硬盘（但不是磁光设备）的写入操作、对用户已用 **O_SYNC** 或 **O_DSYNC** 同步过的普通文件的写入操作（请参阅 *open*(2) 和 *fcntl*(2)）不使用立即报告。

相关内容

disc3

重新引导系统后， **disc3** 驱动程序总是会将模式参数 **immediate_report** 的值重置为 **off** 。如果使用 **ioctl()** 或 **scsictl** 来更改 SCSI 设备的立即报告设置，则新值会成为该设备后续配置（例如，打开）的缺省值，并且跨系统或设备的电源故障恢复保留其值。但是，在下一次重新引导系统时， **immediate-report** 模式参数会再次被重置为可调系统参数 **default_disk_ir** 的值。这是使用 *kctune*(1M) 命令设置的。

sdisk

如果使用 **ioctl()** 或 **scsictl** 来更改 SCSI 设备的立即报告设置，则新值会成为该设备后续配置（例如，打开）的缺省值，直到“最后关闭”该设备，即，当没有任何系统或应用程序打开该设备时（例如，通过 **umount** 卸除文件系统，然后通过 **mount** 再次挂接它（请参阅 *mount*(1M) ）。在下次“第一次打开”时， **immediate-report** 模式参数再次被重置为可调系统参数 **default_disk_ir** 的值。这是使用 *kctune*(1M) 命令设置的。

另请参阅

diskinfo(1M)、 fcntl(2)、 kctune(1M)、 open(2)。

名称

sendmail - 通过 Internet 发送邮件

概要

/usr/sbin/sendmail [*mode*] [*flags*] [*address ...*]

说明

sendmail 将邮件发送到一个或多个 *recipients* 或 *addresses* ，并且通过任何必需的网络中转邮件。 **sendmail** 将根据需要执行网络间转发，将邮件传递到正确的位置。

sendmail 并不用作例行的用户接口程序。其他程序会为用户提供便于使用的前端接口。 **sendmail** 仅用于传递预先定义好格式的邮件。

如果在命令行中未指定 *flags* ， **sendmail** 将读取其标准输入直到文件的末尾或是仅由单个点 (**.**) 组成的行，并且将在那里找到的邮件副本发送到命令行中列出的所有地址。它根据 **sendmail** 配置文件中的信息，通过地址的语法和内容确定要使用的网络。缺省配置文件是 **/etc/mail/sendmail.cf** 。

除了在文件中查找本地地址并设置相应的别名， **sendmail** 还支持使用 NIS 和 LDAP 进行地址查找。通过在地址前面放置反斜线 (\) ，可以防止设置别名。通常，发件人不包括在任何别名的扩展名中。例如，如果‘john’发送到‘group’，并且在‘group’的扩展名中包括‘john’，则信件不会投递给‘john’。

如果调用了 **newaliases** ， **sendmail** 将重建别名数据库。 **newaliases** 与 **sendmail -bi** 等同。请参阅 *newaliases*(1M)。临时无法传递的邮件将保存在邮件队列中。如果调用了 **mailq** ， **sendmail** 将输出邮件队列的内容。邮件队列文件位于 **/var/spool/mqueue** 目录中。 **mailq** 与 **sendmail -bp** 等同。请参阅 *mailq*(1) 。

如果邮件传递失败，用户将收到传递状态通知 (DSN)。

> 注释：由于试图将邮件转发给一个或多个收件人而产生的 DSN 将包含说明失败原因的“诊断代码”消息。此消息将不包含用户的地址。

非超级用户对与 **sendmail** 关联的文件和数据库没有访问权限，例如， **/etc/mail/aliases** 、 **/etc/mail/aliases.*** 、 **/etc/mail/sendmail.st** 和 **/etc/mail/sendmail.pid** 。

> 注释：仅超级用户有特权终止任何 **sendmail** 进程。非超级用户无法将信号发送给其 **sendmail** 进程。

参数

sendmail 采用下列参数：

mode 从下面“模式”小节中描述的模式中选择的模式。仅可以指定一种模式。缺省值是 **-bm** 。

address 收件人地址。可以指定多个地址。

flags 从下面“标志”小节中描述的标志中选择的标志。可以指定几个标志。

模式

sendmail 在下列模式之一中运行。缺省值是 **-bm** ，以常规方式传递邮件。

-ba 进入 ARPANET 模式。所有输入行必须以 CR-LF 结尾，并且生成的所有邮件在末尾都具有 CR-LF。而且，将检查“From:”和“Sender:”字段，查找发件人的姓名。

-bd 作为守护程序运行。 **sendmail** 将在后台进行派生和运行，在套接字 25 上监听传入的 SMTP 连接。

-bD 作为守护程序运行，但是在前台运行。

-bh 输出永久主机状态数据库。

-bH 清除永久主机状态数据库。

-bi 初始化邮件别名文件的别名数据库。 **newaliases** 与 **sendmail -bi** 等同。请参阅 *newaliases*(1M) 。

-bm 以常规方式传递邮件（缺省方式）。

-bp 输出邮件队列列表。 **mailq** 与 **sendmail -bp** 等同。请参阅 *mailq*(1) 。

-bs 标准输入和输出使用 RFC821 中所述的 SMTP 协议。此标志暗含了与 SMTP 兼容的 *ba* 标志的所有操作。

-bt 在地址测试模式下运行。此模式将读取地址并且显示分析时的步骤；它用于调试配置表。

-bv 仅验证名称；即，不尝试收集或传递邮件。验证模式通常用于验证用户或邮件列表。

标志

sendmail 采用下列标志：

-B*type* 设置正文类型。 *type* 可以是 **7BIT** 或 **8BITMIME** 。

-C *file* 使用备用配置文件。如果指定了备用配置文件， **sendmail** 将拒绝以超级用户身份运行。

-d*X* 将调试值设置为 *X* 。 *X* 的形式也可以是 *category.level* （例如， **-d56.12** ）。较低的 *level* 或 *category* 生成较少输出；而较高的 *level* 或 *category* 生成较多输出。 *category* 的缺省值为 0， *level* 的缺省值为 1。

-F *fullname* 设置发件人的全名。

-f*name* 将“from”人（即，邮件的发件人）的姓名设置为 *name* 。如果 **-f** 选项的用户不是“受信任”用户（通常是 *root* 、 *daemon* 和 *network* ），并且如果使用 **-f** 选项设置的 *name* 和实际发送邮件的人的登录名不同，它将导致邮件标头中出现 **X-Authentication-Warning** 。

-G 在不进行任何处理的情况下，转发邮件。

-h*N* 将跃点计数设置为 *N* 。每次处理邮件时，跃点计数将递增。当其达到一定限制时，邮件将返回并且带有错误消息，这是别名循环造成的。如果未指定，将计算邮件中的“Received:”行数。

-i 忽略接收的邮件中只包含点的各行。如果正在从文件进行读取，应该设置此标志。

-L*tag* 指定在 **syslog** 消息中使用的标识符。此标识符将设置为 *tag* 。

-n 不设置别名。

-N*dsn* 设置传递状态通知条件。可以将 *dsn* 设置为下列有效状态：

never	表示没有通知。
failure	如果传递失败。
delay	如果传递延迟。
success	当邮件成功传递时。

-O*option*=*value*
将配置选项 *option* 设置为指定的 *value* 。选项将在下面的“处理选项”中介绍。

-o*x*=*value* 将选项 *x* 设置为指定的 *value* 。选项将在下面的“处理选项”中介绍。

-p*protocol* 设置用于接收邮件的协议的名称。这可以是简单的协议名，如 **UUCP** 或者协议和主机名，如 **UUCP:ucbvax** 。

-q*time* 以指定的间隔处理队列中已保存的邮件。如果忽略 *time* ，将处理队列一次。 *time* 指定为带标记的数字， **s** 表示秒， **m** 表示分钟， **h** 表示小时， **d** 表示天， **w** 表示星期。例如，**-q1h30m** 或 **-q90m** 都将超时设置为 1 小时 30 分钟。如果已指定 *time* ， **sendmail** 将在后台运行。此选项可以与 **bd** 一起安全使用。

-qI*substr* 将已处理的作业限定为那些包含 *substr* （用作队列 ID 的子字符串）的作业。

-qR*substr* 将已处理的作业限定为那些包含 *substr* （用作收件人之一的子字符串）的作业。

-qS*substr* 将已处理的作业限定为那些包含 *substr* （用作发件人的子字符串）的作业。

-r*name* **f** 标志的备用和过时形式。

-R*return* 设置在邮件退回的情况下要返回的邮件信息量。可以设置的 *return* 值如下所示：

full	返回整个邮件
hdrs	仅返回标头。

-t 读取收件人的邮件。将扫描行 To:、Cc: 和 Bcc:，查找收件人地址。在进行传输之前，将删除 Bcc: 行。

-U 初始（用户）提交。从用户代理（如 **mail** 或 **elm** ）调用 **sendmail** 时，应该始终设置此标志。从网络传递代理（如 **rmail** ）调用 sendmail 时，永远不应设置此标志。

-v 进入详细信息模式。将公布别名扩展等。

-V*envid* 设置原始信封标识。此标识将通过 SMTP 传送到支持 DSN（传递状态通知）的服务器，并且在符合 DSN 的错误消息中返回。

-X*logfile* 在指明的 *logfile* 中记录进出邮件程序的所有流量。该选项应只在调试邮件程序缺陷时作为一种实施办法来使用。它将非常快速地记录大量数据。

-- 停止处理命令标志并使用其余参数作为地址。

处理选项

有各种处理选项可供选择。通常，这些选项仅由系统管理员使用。选项可以通过使用 **-o** 标志在命令行上设置，或者在配置文件 **/etc/mail/sendmail.cf** 中进行设置。选项包括：

AliasFile= *file*

使用备用别名文件。

AlertTmpFailure

如果已设置， **sendmail** 会以 **Loglevel>=2** 级别将瞬态错误消息记录为 **LOG_ALERT** 消息，否则，将以 **Loglevel>8** 级别记录为 **LOG_INFO** 消息。

HoldExpensive

如果连接邮件程序所需的开销“太大”，则在该邮件程序上不启动即时连接这需要排队。

CheckpointInterval=*N*

每 *N* 次成功传递后就对队列文件执行检查点操作（缺省值为 10）。在发送到由于系统崩溃中断的长邮件列表时，这将避免过多的重复传递。

DeliveryMode=*x*

将传递模式设置为 *x* 。传递模式包括：

b 后台（异步）传递。

d 延迟；与 **q** 相同，但是不进行数据库查找（DNS 和 NIS 查找）。

i 交互式（同步）传递。

q 仅适用于队列；期望在下次运行队列时传递邮件。

ErrorMode=*x*

将错误处理设置为模式 *x* 。有效模式包括：

e 对 BerkNet 进行特殊处理。

m 邮回错误消息。

p 在终端上输出错误（缺省值）。

q 丢弃错误消息（仅返回退出状态）。

w “写”回错误消息（即，如果发件人未登录，则邮回错误消息）。

如果邮件的文本没有通过模式 **m** 或 **w** 邮回，并且如果发件人限于此计算机，则系统会将邮件的副本追加到发件人主目录的 **dead.letter** 文件中。

SaveFromLine

在邮件的前面保存 UNIX 形式的“From”行。

MaxHopCount=*N*
使用此选项可以设置在邮件进入循环状态之前允许邮件“跳跃”的最大次数。

IgnoreDots 使用此选项可以指示 **sendmail** 忽略作为邮件终止符的只包含点的行。

SendMimeErrors
以 MIME 格式发送错误消息。

ConnectionCacheTimeOut=*timeout*
设置连接缓存超时。

ConnectionCacheSize=*N*
设置连接缓存的大小。

Loglevel=*n* 设置日志级别。

MeToo 如果发件人位于别名扩展中，则也发送给“我”（发件人）。

CheckAliases
在 **newaliases** 命令运行期间，验证别名的右半部分。请参阅 *newaliases*(1M) 。

OldStyleheaders
设置此选项可以在邮件中使用旧形式标头。如果未设置，此邮件肯定使用新形式标头（即，地址间使用逗号，而不是空格）。如果已设置，将使用适应性算法，此算法在大多数情况下将正确确定标头格式。

QueueDirectory=*queuedir*
选择要对其中的邮件进行排队的目录。

StatusFile= *file*
使用此选项可以将邮件流量统计信息保存到指定的 *file* 。

DeadLetterDrop
定义系统级的 **dead.letter** 文件的位置。

ConnectOnlyTo
覆盖连接地址（用于测试）。

TrustedUser 定义受信任用户，用于更改文件所有权以及启动守护程序。

ControlSocketName
设置此选项可以创建守护程序控制套接字。通过此套接字，外部程序可以通过指定的套接字控制和查询正在运行的 **sendmail** 守护程序的状态。

MaxMimeHeaderLength
限制 MIME 标头及标头内参数的大小。此选项用于保护邮件用户代理 (MUA) 不受缓冲区溢出的侵袭。

MaxAliasRecursion

指定别名递归的最大深度。

PidFile 定义 pid 文件的位置。 **/etc/mail/sendmail.pid** 文件将是缺省值，即使未设置此选项也是如此。

ProcessTitlePrefix

指定 **ps** 列表中所示的进程标题的前缀字符串。

DataFileBufferSize

控制使用基于磁盘的文件之前，内存缓冲的数据 (df) 文件的最大大小。

XscriptFileBufferSize

控制使用基于磁盘的文件之前，内存缓冲的脚本 (xf) 文件的最大大小。

AuthMechanisms

使用此选项可以列出所有使用的身份验证机制。

DefaultAuthInfo

设置包含传出连接的身份验证信息的文件名。此文件必须包含用户 ID、授权 ID、口令（纯文本）和要使用的领域，每项单独成行，并且必须只有超级用户（或受信任用户）才能读取。如果未指定领域，将使用 **$j** 。

AuthOptions

如果将此选项设置为‘A’，则只有当身份验证成功时，才在执行 MAIL FROM 命令时使用 **AUTH=** 参数。

LDAPDefaultSpec

LDAP 映射的缺省映射规范。此值应该仅包含 LDAP 特定的设置，如“ -h host -p port -d bindDN ”等。这些设置将用于所有 LDAP 映射，除非在单独的映射规范（ K 命令）中指定了它们。

CACERTPath

CA 证书的目录路径。

CACERTFile

包含一个 CA 证书的文件。

ServerCertFile

包含服务器证书的文件；即，当 **sendmail** 用作服务器时，使用此证书。

ServerKeyFile

包含属于服务器证书的专用密钥的文件。

ClientCertFile

包含客户端证书的文件；即，当 **sendmail** 用作客户端时，使用此证书。

ClientKeyFile

包含属于客户端证书的专用密钥的文件。

DHParameters

包含 DH 参数的文件。

RandFile 包含随机数据的文件（使用前缀 **file:** ），或者，在使用 EGD 的情况下，是包含 UNIX 套接字名称的文件（使用前缀 **egd:** ）。

Timeout.control

设置此选项可以限制满足控制套接字请求所花费的总时间。

Timeout.resolver.retrans

使用此选项可以设置解析程序的重新传输时间间隔（秒）。此外，还可设置 **Timeout.resolver.retrans.first** 和 **Timeout.resolver.retrans.normal** 选项。

Timeout.resolver.retrans.first

使用此选项可以设置第一次尝试传递邮件时，解析程序的重新传输时间间隔（秒）。

Timeout.resolver.retrans.normal

使用此选项，可以为除第一次传递尝试外的所有解析程序查找操作，设置解析程序的重新传输时间间隔（秒）。

Timeout.resolver.retry

使用此选项可以设置重新传输解析程序查询的次数。此外，还可设置 **Timeout.resolver.retry.first** 和 **Timeout.resolver.retry.normal** 选项。

Timeout.resolver.retry.first

使用此选项，可以设置第一次尝试传递邮件时，重新传输解析程序查询的次数。

Timeout.resolver.retry.normal

使用此选项，可以为除第一次传递尝试外的所有解析程序查找，设置重新传输解析程序查询的次数。

Timeout.queuereturn=*time*

使用此选项可将队列中未传递的邮件的超时设置为指定的时间。在该时间段内传递失败（例如，由于主机关闭）后，这些无法传递的邮件将返回给发件人。缺省值是三天。

UserDatabaseSpec=*userdatabase*

设置此选项可以从用户数据库中获取转发信息。您可以将此选项视为别名机制的辅助方法，除非此数据库要进行分发；别名限于特定的主机。

ForkEachJob

使用此选项可在队列运行期间派生每个作业。这在内存不大的计算机上可能很方便。

SevenBitInput

使用此选项可将接收的邮件删减为七位。

EightBitMode=*mode*

设置模式，处理 8 位输入到 7 位目标的转换。可以将模式设置为下列值:

m 转换为 7 位 MIME 格式。
p 作为八位传递它。
s 退回邮件。

MInQueueAge=*timeout*

使用此选项可以设置尝试从队列中发送邮件的时间间隔。

DefaultCharSet=*charset*

使用此选项可以设置用于标记尚未进行标记的 8 位数据的缺省字符集。

DialDelay=*sleeptime*

如果打开连接失败，将休眠 *sleeptime* 秒，然后重试。这在按需要拨号的站点上非常有用。

NoRecipientAction=*action*

使用此选项可将邮件中无收件人标头（To:、Cc: 或 Bcc:）时的行为设置为 *action* 。可以将此 *action* 设置为下列值:

none 保持邮件不变。

add-to 将收件人添加到 **To:** 标头中。

add-apparently-to
将收件人添加到 **Apparently-To:** 标头中。

add-bcc 添加空的 **Bcc:**

add-to-undisclosed
添加显示为 **To:undisclosed-recipients:** 的标头

MaxDaemonChildren=*N*

使用此选项，可在任意时候将传入的 SMTP 守护程序所允许派生的最大子进程数设置为 *N* 。

ConnectionRateThrottle=*N*

使用此选项可将每秒连接到 SMTP 端口的最大连接数设置为 *N* 。

AutoRebuildAliases

使用此选项可在需要时重建别名数据库。设置此选项可能导致过多的系统开销，因此不建议设置。

DontProbeInterfaces

使用此选项可以避免在启动时将所有接口名称包括在 **$=w** 中。特别是，如果有许多虚拟接口，此选项将加快启动速度。但是，除非进行了其他安排，否则，发送到这些地址的邮件将被退回。这对于将邮件发送到已经动态地指定了名称的主机非常有用。

DontBlameSendmail=*options*

通过此 *options* ，可以绕过一些 **sendmail** 文件安全检查，但是会降低系统的安全性。只有在考虑了后果的情况下，才应该使用此选项。 **DontBlameSendmail** 可用的选项包括：

Safe
AssumeSafeChown
ClassFileInUnsafeDirPath
ErrorHeaderInUnsafeDirPath
GroupWritableDirPathSafe
GroupWritableForwardFileSafe
GroupWritableIncludeFileSafe
GroupWritableAliasFile
HelpFileinUnsafeDirPath
WorldWritableAliasFile
ForwardFileInGroupWritableDirPath
IncludeFileInGroupWritableDirPath
ForwardFileInUnsafeDirPath
IncludeFileInUnsafeDirPath
ForwardFileInUnsafeDirPathSafe
IncludeFileInUnsafeDirPathSafe
MapInUnsafeDirPath
LinkedAliasFileInWritableDir
LinkedClassFileInWritableDir
LinkedForwardFileInWritableDir
LinkedIncludeFileInWritableDir
LinkedMapInWritableDir
LinkedServiceSwitchFileInWritableDir
FileDeliveryToHardLink
FileDeliveryToSymLink
WriteMapToHardLink
WriteMapToSymLink
WriteStatsToHardLink
WriteStatsToSymLink

RunProgramInUnsafeDirPath
RunWritableProgram

DontInitGroups=*True|False*

将此选项设置为 true，防止程序传递获取额外的组特权。

MaxRecipientsPerMessage=*no_of_recipients*

使用此选项可限制在单个 SMTP 事务中将接受的收件人数 *no_of_recipients* 。达到此数字后， **sendmail** 开始向所有 **RCPT** 命令返回“452 Too many recipients”。这可用于限制每封信的收件人数（特别是，阻止使用服务器发送垃圾邮件）。 注释：更好的方法是完全限制邮件转发。

MaxHeadersLength=*max_header_length*

使用此选项可以指定所有标头的总和的最大长度 *max_header_length* 。这可用于防止拒绝服务 (DoS) 攻击。

RunAsUser=*user*

使用此选项可以使 **sendmail** 在处理的早期对 *user* 执行 **setuid** 操作，从而避免潜在的安全问题。但是，这意味着此 *user* 必须可以读取 *user* 所拥有的 **/var/spool/mqueue** 目录和所有 **.forward** 和 **:include:** 文件，此 *user* 必须可以写入要写入的所有文件，并且此 *user* 将执行所有程序。而且，它与 **SafeFileEnvironment** 选项不兼容。换言之，在增加安全性方面，它可能实际上不会有太大帮助。但是，对于防火墙以及当用户没有帐户且严格限制了 **aliases** 文件时的其他情形，它应该非常有用。

SafeFileEnvironment=*option*

要使用此选项，除了常规检查之外，指定为传递目标的文件还必须是常规文件。而且，如果 *option* 不为空，它将用作该传递的 *chroot*(2) 环境所对应的目录的名称；列在别名或转发中的文件名应该包括此根目录的名称。

QueueSortOrder=*option*

使用此选项可以基于下列值对队列进行排序：

host 这可以更好地使用连接缓存，但是在某些情况下，可能在累积大量的邮件之后延迟更多“交互式”邮件。如果有高速链接或者不处理太多“批处理”邮件，则建议使用此选项；如果正在 14.4 调制解调器上使用诸如 PPP 的程序，它的运行效果可能不太好。

time 此选项将导致队列严格按照提交时间进行排序。这可能对速度较慢的线路和流量大的节点上的性能产生不良影响。而且，这不能保证作业将按提交顺序进行传递，除非您设置了 **DeliveryMode=queue** 选项。通常，它应该仅用在命令行上，并且与 **-qRhost.domain** 一起使用。

Filename 此选项将按文件名对队列进行排序。在准备运行队列时，此选项避免了打开和读取每个队列文件。这将加快队列处理的速度。

PrivacyOptions=*flag*

可将 *flag* 设置为下列值：

public	允许打开访问。
needmailhelo	在 MAIL 命令前要求 HELO（或 EHLO）。
needexpnhelo	在 EXPN 命令前要求 HELO（或 EHLO）。
noexpn	完全禁用 EXPN 命令。
needvrfyhelo	在 VRFY 命令前要求 HELO（或 EHLO）。
novrfy	完全禁用 VRFY 命令。
restrictmailq	限制 mailq 命令。
restrictqrun	限制 -q 命令行标志。
noreceipts	不返回成功 DSN。
goaway	实际禁用所有 SMTP 状态查询。
authwarnings	如果 SMTP 事务内未使用 HELO，则将 **X-Authentication-Warning** 标头置于邮件中。
noverb	禁用 SMTP VERB 命令的标志。
noetrn	禁用 SMTP ETRN 命令的标志。

缺省情况下，将启用 **authwarnings** 和 **restrictqrun** 。

DaemonPortOptions=*field1=value,field2=value,...*

sendmail 当前支持的字段包括：

Family	这些值可以是 **inet** 或 **inet6** 。缺省值为 **inet** 。
Address	IP 地址或主机名
Name	代理（ MTA 或 **MSA** ）的名称
Port	端口号（对于 **Name=MSA** ，端口号应该是 587）
Send	发送缓冲区大小
Receive	接收缓冲区大小
Listen	监听队列大小
M	修饰符标志。

可以将修饰符标志设置为下列值：

a 需要身份验证。

b 绑定到用于接收邮件的接口。

c 传递 canonification 的地址。

f 为 From 地址启用完全限定的地址。

h 使用传出 HELO 命令的接口名。

u 为 From 地址禁用完全限定的地址。

C 不传递 canonification 的地址。

E 关闭 ETRN 连接。

注释：要使用 IPv6 功能，需要使用 **Family=inet6** 设置 **DaemonPortOptions** 。如果使用 **Name=MSA** 设置此选项，将在端口 587 上启动单独的守护程序，用作邮件提交代理 (MSA)。

ClientPortOptions=*field1=value,field2=value,...*

此选项类似于 **DaemonPortOptions** ，但是作用于传出的连接。有关可用的选项值，请参阅上述的 **DaemonPortOptions** 。

别名

您可以设置系统别名和用户转发。 **alias** 和 **.forward** 文件在 *aliases*(5) 联机帮助页中进行了介绍。

退出状态

sendmail 返回退出状态，描述已执行的操作。代码在 **<sysexits.h>** 中进行了定义：

EX_OK	在所有地址上成功完成。
EX_NOUSER	无法识别用户名。
EX_UNAVAILABLE	表示必需资源的 Catchall 不可用。
EX_SYNTAX	地址中存在语法错误。
EX_SOFTWARE	内部软件错误，包括错误参数。
EX_OSERR	临时操作系统错误，如“cannot fork”。
EX_NOHOST	无法识别主机名。
EX_TEMPFAIL	无法立即发送邮件，但是邮件已排入队列中。

警告

终止和重新启动 **sendmail** 守护程序可能需要一些时间。

作者

sendmail 命令由加州大学伯克利分校开发，最初出现在 BSD 4.2 中。

文件

$HOME/.forward	用户的邮件转发文件
$HOME/dead.letter	用户的失败邮件文件

除了 **/etc/mail/sendmail.cf** 文件和守护程序进程 ID 文件，下面所述的缺省路径名都是在配置文件 **/etc/mail/sendmail.cf** 中指定的。可以在此配置文件中覆盖这些缺省的文件名。

/etc/mail/aliases	别名的原始数据
/etc/mail/aliases.db	别名的数据库
/etc/mail/sendmail.cf	配置文件
/usr/share/lib/sendmail.hf	帮助文件
/etc/mail/sendmail.st	收集的统计信息
/var/spool/mqueue/*	邮件队列文件
/etc/mail/sendmail.pid	守护程序的进程 ID
/etc/mail/sendmail.cw	确定为本地主机的所有主机名的列表，这会使 **sendmail** 接收这些主机的邮件并且尝试进行本地传递。
/etc/nsswitch.conf	名称服务交换的配置文件

另请参阅

elm(1)、 expand_alias(1)、 idlookup(1)、 mail(1)、 mailq(1)、 mailstats(1)、 mailx(1)、 praliases(1)、 convert_awk(1M)、 identd(1M)、 killsm(1M)、 mtail(1M)、 newaliases(1M)、 smrsh(1M)、 aliases(5)。

名称

service.switch - 指明查找源和后备机制

概要

/etc/mail/service.switch

说明

/etc/mail/service.switch 是一个 *sendmail*(1M) 服务开关，与指明主机名和别名的查找源的 **/etc/nsswitch.conf** （请参阅 *switch*(4) ）类似。它包含两行，其中一行用于 **hosts** ，另一行用于 **aliases** 。查找源在 **hosts** 或 **aliases** 名称之后列出。

对于 **hosts** ，可以列出以下一项或多项：

files （对于 /etc/hosts）
dns (对于域名服务)
nis （对于 NIS）
nisplus （对于 NIS+）

对于 **aliases** ，可以列出以下一项或多项：

files （对于 /etc/mail/aliases）
nis (for NIS)
nisplus (for NIS+)

配置示例

1. **service.switch** 的缺省配置是将 **dns** 用于主机名查找，并将 **aliases** 文件用于别名（请注意，由于存在一个错误，主机名查找将从不依靠 **file** 查找，因此将忽略在 **dns** 之后列出的任何内容）。

   hosts dns files
   aliases files

2. 要处理使用文件查找的非 DNS 环境 (**/etc/hosts**) ，可以使用以下 **service.switch** ：

   hosts files
   aliases files

3. 要处理不使用 DNS 的 NIS 环境，可以使用以下 service.switch：

   hosts nis files
   aliases nis files

4. 要处理不使用 DNS 的 NISPLUS 环境，可以使用以下 **service.switch** ：

   hosts nisplus files
   aliases nisplus files

修改 **sendmail.cf**

必须将 **sendmail.cf** 文件修改为请求使用 **service.switch** 文件。否则， **sendmail.cf** 的缺省值是将 DNS 用于主机名查找，并将文件用于别名查找。要使用 NIS、NISPLUS 或文件，必须在 **sendmail.cf** 中取消注释以下行：

#O ServiceSwitchFile=/etc/mail/service.switch

历史记录

出现在 sendmail V8 中的 **service.switch** 文件。

另请参阅

sendmail(1M)。

名称

setboot - 显示和修改稳定存储器中的引导变量

概要

/usr/sbin/setboot [**-p** *primary-path*] [**-h** *HA_alternate-path*] [**-a** *alternate-path*] [**-b on|off**]
[**-s on|off**] [**-v**] [**-t** *testname*=**on|off|default**]... [**-T** *testname*=**on|off|default**]...

说明

setboot 命令用来显示和设置稳定存储器（又称作非易失性存储器）中的引导变量。任何用户都可以显示这些值；但是只有超级用户才能更改它们。

在所有系统上，这些变量包括：主路径、备用路径、自动引导标志和自动搜索标志。如果安装了 SpeedyBoot，则这些变量扩展为包括：早期 CPU 测试、后期 CPU 测试、内存初始化（在基于 Itanium(R) 的系统上）、完全内存测试、处理器硬件测试（在 PA-RISC 上）、平台相关测试（在基于 Itanium 的系统上）、 IO 硬件测试（在基于 Itanium 的系统上）、芯片组测试（在基于 Itanium 的系统上）和中央电子组合系统测试（在 PA-RISC 上）。

如果没有选项，则 **setboot** 显示主引导路径和备用引导路径的当前值，以及 **autoboot** 和 **autosearch** 标志。如果安装了 SpeedyBoot，则 **setboot -v** 还显示 CPU、内存、硬件和电子测试的状态。

SpeedyBoot

使用 SpeedyBoot 固件和软件扩展，超级用户可以控制在引导过程中系统所执行的固件测试。测试设置既可以指定为用于所有后续引导，也可以指定为仅用于下一次引导。下面的“测试”一节将对它们进行介绍。

setboot 命令的 **-v** 、 **-t** 和 **-T** 选项提供用于固件测试的用户界面。目前，基于 Itanium 的系统体系结构不支持 **-t** 选项。

SpeedyBoot 可增加装有引导控制台处理程序 (BCH) 的系统上可用的测试控制。关闭部分或全部引导测试，可以显著缩短引导时间。但是，如果出现系统混乱或引导失效，则在下次引导时将执行所有测试。

SpeedyBoot 测试

下表总结了 PA-RISC 平台上的 SpeedyBoot 测试和可能的显示值：

测试	当前	支持	缺省	下次引导
all	**on|off|partial**	**yes|no|partial**	**on|off|partial**	**on|off|partial**
SELFTESTS	**on|off|partial**	**yes|no|partial**	**on|off|partial**	**on|off|partial**
early_cpu	**on|off**	**yes|no**	**on|off**	**on|off**
late_cpu	**on|off**	**yes|no**	**on|off**	**on|off**
FASTBOOT	**on|off|partial**	**yes|no|partial**	**on|off|partial**	**on|off|partial**
full_memory	**on|off**	**yes|no**	**on|off**	**on|off**
PDH	**on|off**	**yes|no**	**on|off**	**on|off**
CEC	**on|off**	**yes|no**	**on|off**	**on|off**

下表总结了基于 Itanium 的平台上的 SpeedyBoot 测试和可能的显示值：

测试	当前	缺省
all	**on|off|partial**	**on|off|partial**
SELFTESTS	**on|off|partial**	**on|off|partial**
early_cpu	**on|off**	**on|off**
late_cpu	**on|off**	**on|off**
FASTBOOT	**on|off|partial**	**on|off|partial**
Platform	**on|off**	**on|off**
Full_memory	**on|off**	**on|off**
Memory_init	**on|off**	**on|off**
IO_HW	**on|off**	**on|off**
Chipset	**on|off**	**on|off**

列

Test 可由 SpeedyBoot 控制的测试的关键字名称。请参阅下面的测试一节。

Current 各测试的当前启用状态。 **on** 是指正常情况下在每次引导时执行此测试。 **off** 是指正常情况下在每次引导时省略此测试。 **partial** 是指正常情况下在每次引导时执行部分子测试。在基于 Itanium 的平台上，使用 **-T** 选项修改的任何测试都将反映在 **Current** 中。

Supported 系统固件是否支持此测试。 **yes** 是指系统固件支持此测试。 **no** 是指系统固件不支持此测试。 **partial** 是指系统固件支持其中部分子测试。在基于 Itanium 的平台上，此列不受支持。

Default 每个测试的缺省值。 **on**、 **off** 和 **partial** 与 **Current** 中的含义相同。

NEXT BOOT 将在下一次引导时使用的各测试的值。如果它们不同于 **Current** ，则 **Current** 的值将在下次引导之后重新建立。 **on**、 **off** 和 **partial** 与 **Current** 中的含义相同。在基于 Itanium 的平台上，此列与 **Current** 列相同，因此未单独显示此列。

测试

它们是硬件测试的关键字，这些测试是在系统引导或重新引导时由处理器相关代码 (PDC) 或固件执行的。

all 列出的全部测试。

SELFTESTS 包括 **early_cpu** 和 **late_cpu** 测试。这相当于引导控制台处理程序 (BCH) 服务菜单中的 **SELFTESTS** 选项。它们的区别在于 **setboot** 可以分别控制子测试，而 BCH 则不能。

early_cpu 如果值为 on，系统将进行固件、缓冲和 CPU 特定的测试。测试在固件外进行。如果值为 off，则跳过这些测试。

late_cpu 如果值为 on，系统将进行固件、缓冲和 CPU 特定的测试。由于测试在内存外进行，因此比 **early_cpu** 测试快。如果值为 off，则跳过这些测试。

FASTBOOT 在 PA-RISC 平台上包括 **full_memory** 和 **PDH** 测试。在基于 Itanium 的平台上包括 **Platform** 和 **Full_memory** 测试。这相当于引导控制台处理程序 (BCH) 服务菜单中的 **FASTBOOT** 选项。它们的区别在于 **setboot** 可以分别控制子测试，而 BCH 则不能。

注释：如果 **FASTBOOT** 值为 on，则 将执行测试，反之亦然。

full_memory 如果值为 on，则在所有内存位置执行写入、读写或读取测试。如果值为 off，则仅对内存进行初始化。只有 PA-RISC 平台才支持此测试。

Platform 如果值为 on，则会启用常规平台硬件测试。如果值为 off，则不执行此测试。只有基于 Itanium 的平台才支持此测试。

Full_memory 如果值为 on，则会启用完全破坏性内存测试。如果值为 off，则不执行此测试。只有基于 Itanium 的平台才支持此测试。

PDH 处理器相关硬件。如果值为 on，则测试只读存储器 (ROM) 的校验和。如果值为 off，则不执行此测试。只有 PA-RISC 平台才支持此测试。

CEC 中央电子组合系统。如果值为 on，则测试底层总线转换器和 I/O 芯片。如果值为 off，则不执行此测试。 **CEC** 并非在所有的系统上都可用。只有 PA-RISC 平台才支持此测试。

Memory_init 如果值为 on，则会启用完全破坏性内存测试。如果值为 off，则不执行此测试。只有基于 Itanium 的平台才支持此测试。

IO_HW IO 硬件。如果值为 on，则会使系统固件或 EFI 驱动程序执行所有的 IO 硬件测试（仅适用于引导设备）。如果值为 off，则不执行此测试。只有基于 Itanium 的平台才支持此测试。

Chipset 如果值为 on，则会启用芯片组测试。如果值为 off，则不执行此测试。只有基于 Itanium 的平台才支持此测试。

选项

setboot 命令支持下列选项：

(none) 显示主引导路径和备用引导路径的当前值，以及自动引导和自动搜索标志。请参阅“举例：常规”一节中的例 2。

-p *primary-path*
将主引导路径变量设置为 *primary-path* 。有关正确的格式，请参阅 *ioscan*(1M) 。

-h *HA_alternate-path*
将高可用性备用引导路径变量设置为 *HA_alternate-path* 。有关正确的格式，请参阅 *ioscan*(1M)。仅在基于 Itanium 的体系结构和支持硬件分区的 PA-RISC 系统上才支持高可用性备用引导路径。

-a *alternate-path*

将备用引导路径变量设置为 *alternate-path* 。有关正确的格式，请参阅 *ioscan*(1M) 。

-s on|off

启用或禁用自动搜索序列。对于支持硬件分区的系统，对自动引导和自动搜索的解释已发生变化。请参考警告一节。 **-s** 选项在基于 Itanium 的体系结构上不受支持。

-b on|off

启用或禁用自动引导序列。对于支持硬件分区的系统，对自动引导和自动搜索的解释已发生变化。请参考“警告”一节。

-v 显示主引导路径和备用引导路径的当前值、自动引导和自动搜索标志，以及 SpeedyBoot 测试的状态表。请参阅“举例：SpeedyBoot”一节中的例 1。

-t *testname*=*value*

对于所有后续引导，将稳定存储器中测试 *testname* 的值更改为 *value* 。 **-t** 选项在基于 Itanium 的体系结构上不受支持。所做的更改会反映在 **setboot -v** 显示内容的 **Current''** 和 **NEXT BOOT** 列中。

testname 可以是上面的“说明：SpeedyBoot 测试”一节中描述的下列关键字之一。

all
SELFTESTS
early_cpu
late_cpu
FASTBOOT
full_memory
PDH
CEC

value 可以是下列值之一：

on	启用此测试。
off	禁用此测试。
default	将测试重置为系统缺省值，该值出现在 **setboot -v** 显示内容的 **Default** 列中。

-T *testname*=*value*

仅针对下一次系统引导，将测试 *testname* 更改为 *value* 。所做的更改不会修改稳定存储器，因此在引导之后会恢复永久性值。

testname 可以是上面的“说明：SpeedyBoot 测试”一节中描述的关键字之一。 *value* 与 **-t** 选项的值相同。

返回值

setboot 命令返回下列值之一：

0 成功完成
1 失败

诊断信息

setboot 命令返回下列错误消息：

"*bootpath***" is not a proper bootpath**

引导路径 *bootpath* 的格式有误。有关正确的硬件路径格式，请参阅 *ioscan*(1M) 。

cannot open /dev/kepd - *message*

setboot 无法打开内核伪驱动程序文件 **/dev/kepd** 。 *message* 对其原因进行了解释。

cannot set autoboot/autosearch flags

无法设置自动引导或自动搜索标志。

cannot set *type* **boot path**

setboot 无法设置指定的引导路径。 *type* 可以是 **primary** 、 **HA_alternate** 或 **alternate** 。

error accessing boot path - *message*

message 对其原因进行了解释。例如，您可能不具备更改参数的特权（不是超级用户）。

error accessing firmware - *message*

无法读取或写入固件。 *message* 对其原因进行了解释。

Invalid Arguments Passed to the invoked PDC routine

这是一个内部错误。

test not found in /etc/setboot_tests file

指定的测试不是为您的系统定义的。

The firmware of your system does not support querying or changing SELFTEST and FASTBOOT settings except through the boot-time console interface, ie, BCH menu. Invoked PDC routine [option] not implemented. （仅适用于 PA-RISC 平台）

or

The firmware of your system does not support querying or changing the SpeedyBoot settings. （仅适用于基于 Itanium 的平台）

您已经指定了一个 SpeedyBoot 选项（ -t 、 **-T** 或 **-v** ），但是您的系统中没有支持该选项的固件。目前，基于 Itanium 的平台不支持 **-t** 选项。

Unknown error *errornum* **encountered by setboot(1M)**

setboot 正在处理 SpeedyBoot 参数时，遇到了一个编号为 *errornum* 的意外错误。

Warning: Autoboot flag must be on for autosearch flag to have effect

如果自动引导标志的值为 off，那么，即使自动搜索标志的值为 on，也无法自动搜索可引导的系统。

warning: invalid data in /etc/setboot_tests

/etc/setboot_tests 文件包含 **setboot** 在您的系统上不支持的测试。请勿修改此文件。

举例

常规

1. 请将主路径设置为 **2/4.1.0** ，并且启用自动引导序列：

   setboot -p 2/4.1.0 -b on

2. 显示引导路径和自动标志：

   setboot

   显示

   ```
   Primary bootpath : 2/0/1.6.0
   HA Alternate bootpath : 2/0/1.6.1
   Alternate bootpath : 2/0/2.0.0

   Autoboot is ON (enabled)
   Autosearch is ON (enabled)
   ```

SpeedyBoot

1. 显示当前所有的稳定存储器值。

   setboot -v

   在 PA-RISC 体系结构上显示：

   ```
   Primary bootpath : 10/0.0.0
   HA Alternate bootpath : 10/0/1.6.1
   Alternate bootpath : 10/12/5.0.0

   Autoboot is ON (enabled)
   Autosearch is OFF (disabled)

   TEST            CURRENT     SUPPORTED     DEFAULT     NEXT BOOT
   ----            -------     ---------     -------     ---------
   all             partial     partial       partial     partial
     SELFTESTS     partial     yes           on          partial
   ```

```
    early_cpu    off          yes          on          off
    late_cpu     on           yes          on          on
  FASTBOOT       partial      yes          on          partial
    full_memory  off          yes          on          off
    PDH          on           yes          on          on
  CEC            off          no           off         off
```

在基于 Itanium 的体系结构上显示:

```
Primary bootpath : 10/0.0.0
HA Alternate bootpath : 10/0/1.6.1
Alternate bootpath : 10/12/5.0.0

Autoboot is ON (enabled)

TEST              CURRENT         DEFAULT
----              -------         -------
all               partial         partial
  SELFTESTS       off             on
    early_cpu     off             on
    late_cpu      off             on
  FASTBOOT        on              on
    Platform      on              on
    Full_memory   on              on
  Memory_init     on              on
  IO_HW           off             off
  Chipset         on              on
```

2. 启用 **full_memory** 和 **PDH** 测试，并且在以后每次重新引导时执行这些测试。

   setboot -t FASTBOOT=on

3. 禁用后期处理器测试，并在以后每次重新引导时跳过这些测试。如果在执行此命令时早期 CPU 测试的值为 **on** ，则 BCH 中的 **SELFTESTS** 状态保持为 **on** ，而 **setboot -v** 将其显示为 **partial** 。

   setboot -t late_cpu=off

4. 将所有的测试重置为计算机出厂配置的缺省值。

   setboot -t all=default

5. 仅将 **FASTBOOT** （**full_memory** 和 **PDH** ）测试重置为其缺省值。

   setboot -t FASTBOOT=default

6. 导致在下次引导系统时执行早期和后期 CPU 测试。以前设置的测试值将在引导一次后再次生效。

   setboot -T SELFTESTS=on

7. 导致在下次重新引导时跳过所有的测试。以前设置的测试值将在以后重新引导时生效。

   setboot -T all=off

警告

setboot 命令将在下列情况下失败：

- 写入稳定存储器的次数超过体系结构实现所允许的次数。
- 硬件故障。
- 该实现没有用于备用引导路径的内存，在这种情况下，对于此变量既无法读取也无法写入。

对于支持硬件分区的系统，对自动引导和自动搜索的解释已发生变化。该固件以组合方式解释位，而不是像以前那样单独解释它们。为了接近 **setboot** 的传统行为，需要在内部将自动引导和自动搜索标志的用户输入映射到正确的组合以实现所需的行为。此映射对于 **setboot** 的用户应当保持透明，但是，在使用 **setboot** 以外的方法访问该固件时，此映射可能会显示出来。

对于主路径，引导操作通过以下方式与自动引导和自动搜索标志相对应：

自动引导	自动搜索	引导操作
off	**off**	转至 BCH 并提示用户。
on	**off**	尝试使用主路径；失败时转至 BCH。
on	**on**	尝试使用主路径；失败时尝试使用下一个路径。
off	**on**	跳过主路径并尝试使用备用路径。如果未将备用路径配置为引导或失败，转至 BCH。

另外，具有硬件分区的系统支持对于每个路径执行引导操作。但是，无法使用 setboot 对主路径以外的路径设置引导操作。而是必须使用 **pf** 命令通过引导控制台处理程序来设置。硬件分区的缺省引导操作是“跳过此设备并尝试使用下一个路径”。如果自动搜索和自动引导标志的值均为 on，系统将不能按预期方式运行，直到通过 BCH 为备用路径设置了相应的路径标志为止。在缺省情况下，如果指定 **setboot -b on -s on** ，则在主路径失败时将不会导致自动引导备用路径，而是将向用户发出提示。

相关内容

如果未在系统上安装 SpeedyBoot，则 **-v** 、 **-t** 和 **-T** 选项将生成诊断错误。目前，基于 Itanium 的体系结构不支持 **-t** 选项。

作者

setboot 由 HP 开发。

文件

/dev/kepd	由 **setboot** 命令使用的专用设备文件。
/etc/setboot_tests	可用 **-v** 、 **-t** 和 **-T** 选项查看或控制的测试的定义。

另请参阅

hpux(1M)、 ioscan(1M)、 isl(1M)、 mkboot(1M)。

名称

setext - 设置 VxFS 盘区属性

概要

setext [**-F vxfs**] [**-e** *extent_size*] [**-f** *flag*] [**-r** *reservation*] [**-V**] *file*

说明

setext 指定文件的固定盘区大小，为文件保留空间。该文件必须已存在。

选项

setext 采用下列选项：

-e *extent_size* 指定固定盘区大小。 *extent_size* 是要为盘区分配的文件系统块的数量。如果 *extent_size* 为零，则取消文件的以前固定大小盘区，使用缺省盘区分配策略。有关盘区大小参数的信息，请参阅 *vxtunefs*(1M) 。

-f *flags* 可用的分配标志有

align 指定所有盘区必须相对于分配单元的起始位置在 *extent_size* 边界上对齐。

chgsize 将保留空间立即合并到文件中，并使用为包括保留空间而增加的大小和块计数信息来更新文件的磁盘 i 节点。添加到文件中的空间未初始化。仅拥有相应特权的用户才可使用 **chgsize** 选项。

contig 指定必须连续分配保留空间。

noextend
指定使用预分配空间后文件可能无法扩展。

noreserve
指定保留空间不是文件的永久属性。当释放文件未使用的任何空间时，将分配该空间直到最终关闭文件为止。用户无法看到暂时保留的空间（例如，通过 *getext*(1M) 或 **VX_GETEXT** ioctl 查看）。

trim 指定将文件打开的所有进程最终关闭文件后，保留空间将减小为当前文件大小。

-F vxfs 指定 VxFS 文件系统类型。

-r *reservation* 为 *file.* 预先分配空间。 *reservation* 是用文件系统块或实际大小（以字节为单位）指定的。

-V 回显完整的命令行，但不执行命令。命令行是通过合并用户指定的选项与 **/etc/fstab** 派生的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

操作数

setext 采用以下操作数：

file 现有 VxFS 文件的名称。

注释

只能在 HP OnLineJFS 产品中使用 **setext** 。

通过在命令行中输入多个 **-f** 实例，可以指定多个标志。

必须使用 **-e** 或 **-r** 选项来指定分配标志。

只有 **align** 和 **noextend** 分配标志是文件的永久属性，因此可以通过 *getext*(1M) 或 **VX_GETEXT** ioctl 查看。虽然 **trim** 不是文件的永久属性，但是可以查看它，直到在文件最终关闭时将其清除为止。其他分配标志可能具有永久作用，但是不像这些分配标志那样可以查看。

在某些情况下， **fsadm** 可能会以此方式重新组织文件的盘区映射，以便降低其连续性。但是，它并不更改具有固定盘区大小的文件的几何结构。

对于 **-e** 或 **-r** 选项，可以采用文件系统块数或字节数的形式指定大小。数值表示文件系统块，带有后缀的数值以字节为单位指定大小： **k** 表示千字节， **m** 表示兆字节，或 **g** 表示千兆字节。

另请参阅

getext(1M)、 fsadm_vxfs(1M)、 vxtunefs(1M)、 vxfsio(7)。

vxfsio(7) 的“说明”部分中的 **VX_SETEXT** 增强功能。

名称

setmemwindow - 更改正在运行的程序的窗口 ID 或在特定内存窗口中启动程序

概要

setmemwindow [**-cjnfbov**] [**-i** *WinId*] **-p** *pid* | *program* [*arg ...*]

说明

setmemwindow 命令用于更改正在运行的进程的窗口 ID，或在特定内存窗口中启动指定的 *program* 。

如果指定 **-p** 选项时使用了非零 *pid* ，则仅更改进程的窗口 ID，并忽略为 *program* 指定的任何值。

仅当进程 ID *pid* 是 **0** 或未指定时，才执行可执行的 *program* 。

更改正在运行的进程的窗口 ID，并不意味着进程会立即使用该窗口连接或创建对象。直到该窗口执行新的映像，目标进程才会开始使用它。

setmemwindow 用作现有可执行文件的包装程序，并在所需的（请参阅下文的 **-i** 选项）内存窗口中启动 *program*。为了执行 *program* ， **setmemwindow** 会更改窗口 ID，派生一个子进程，并在该子进程中执行 *program*。 **setmemwindow** 的缺省行为是等待直到 *program* 完成。如果指定了 **-n** ，则绕过等待 *program* 的操作，**setmemwindow** 会在派生子进程后立即退出。

如果没有指定 **-c** 和 **-j** ，则缺省行为是将进程置于 *WinId* 指定的窗口中。如果 *WinId* 存在，则进程将置于该内存窗口。如果不存在 ID 为 *WinId* 的窗口，则分配一个未使用的窗口并将其与 *WinId* 相关联。 **-c** 用于指定创建窗口。如果窗口已存在，同时指定了 **-c** ，则调用将失败。 **-j** 用于指定加入现有窗口。如果窗口不存在，同时指定了 **-j** ，则调用将失败。

-f 选项指示命令执行 *program* ，而不管 **setmemwindow** 是否能够将进程窗口更改为指定的 *WinId* 。无法创建特定窗口可能是由于缺少可用的内存窗口，或者由于:

- 没有为基础内核配置足够的内存窗口（退出状态 [ENOMEM] ）。
- 或无法为新窗口分配内存以满足该请求（退出状态 [ENOMEM] ）。
- 或没有实现功能（退出状态 [ENOSYS] ）。

选项

-i *WinId* 指定所需的内存窗口。 *WinId* 是所需内存窗口的密钥。 *WinId* 是用户指定的值，并且应该是 **/etc/services.window** 文件中包含的值之一。通过使用 **getmemwindow** 命令，应用程序根据 **/etc/services.window** 中包含的唯一字符串，从 **/etc/services.window** 中提取用户密钥（请参阅 *getmemwindow*(1M) 和 *services.window*(4) ）。

内核会尝试查找 ID 为 *WinId* 的现有窗口。如果找到一个，则使用该窗口。如果没有找到 ID 为 *WinId* 的窗口，则将查找一个未使用的条目并为其指定 *WinId* 。

值 **0** 对于 *WinID* 是专用的。如果指定了该值，则进程（或程序）将置于缺省全局窗口中，而不是 ID 为 *WinId* 的唯一窗口中。

如果没有指定 *WinID* ，则进程及其子进程将在专用内存窗口中运行，系统中的其他进程都不能连接到该内存窗口。该内存窗口将一直保持活动状态，直到进程及其子进程终止。

-p *pid* | *program* [*arg ...*]

更改进程 *pid* 的内存窗口，或在指定内存窗口中启动 *program* 。如果 *program* 具有参数 (*arg ...*) ，则也必须指定这些参数。

如果没有指定 **-p** 或 *pid* 的值为 **0** ，则调用进程会更改其窗口 ID，并执行 *program* 。

如果指定了非零的进程 *pid* ，则仅更改该进程中的窗口，并忽略 *program* 。

-c 使用 ID *WinId* 创建窗口，并将指定的进程连接到该窗口。如果 *WinId* 已存在，则调用将失败。

-j 加入 ID 为 *WinId* 的现有窗口。指定进程会连接到现有内存窗口。如果条目不存在，则调用将失败。

-n 如果执行了 *program* ，则缺省行为是获取 **waitpid** （请参阅 *wait*(2) 联机帮助页），以便进程终止。指定 **-n** 会使 **setmemwindow** 在派生子进程（它将执行 *program* ）之后退出。

-f 如果无法设置内存窗口，则 **setmemwindow** 的缺省行为是退出，而不执行用户指定的程序。无法设置内存窗口的原因可能是：

- 系统中缺少足够的内存窗口。
- 内存窗口功能未实现。
- 请求需要初始化一个新内存窗口，但系统无法为执行此操作分配内存。
- 试图加入内存窗口时，找不到 ID 为 *WinId* 的内存窗口。
- 试图创建内存窗口时，找到 ID 为 *WinId* 的内存窗口。

-f 选项指示 **setmemwindow** 执行 *program* ，而不管所需的内存窗口是否已设置。很明显，使用该选项不能确保已将 *program* 连接到所需的内存窗口，并且不清楚它正在哪个内存窗口中运行。强烈建议不要使用该选项。

-b 创建一个内存窗口，其中两个内存窗口象限使用同一空间 ID。对于 **SHMEM_MAGIC** 可执行文件，该选项会生成两个具有相同空间 ID 的象限。应用程序可以利用该操作生成较大的连续共享内存范围，其最大值为 2 GB。例如，生成 1 GB 共享内存段的应用程序，缺省情况下会将该内存段置于第 2 个象限。如果应用程序创建了另一个 1 GB 内存段，则该内存段将被置于第 3 个象限。这两个内存段是虚拟连续的，使应用程序可以像处理一个连续的 2 GB 内存段一样处理虚拟内存范围。

此选项仅用于 **SHMEM_MAGIC** 可执行文件。它们是唯一能够将共享对象置于第 2 个象限的可执行文件格式类型。

-o 将执行的 *program* 的 pid 发送到标准输出。发送的消息是：“setmemwindow:pid=dddd\n”，其中 dddd 是 pid 的十进制值。

实际应用信息

对于 32 位应用程序，内存窗口通过允许共同运行的应用程序配置自己的 1 GB 共享资源窗口，来减缓对系统级共享内存的 1.75 GB 限制。

内存窗口的定义仅适用于 32 位进程。

请注意，内存窗口允许创建超过 1.75 GB 总系统级的共享内存，但它不会扩展 单个进程可以创建的共享内存大小。 **SHARED_MAGIC** 可执行文件仍限于 1.75 GB。

HP-UX 缺省情况下禁用内存窗口。要启用内存窗口，内核可调参数 **max_mem_window** 必须设置为所需数值。**max_mem_window** 表示超过全局缺省窗口的内存窗口数。例如，将 **max_mem_window** 设置为 **2** 将总共产生三个内存窗口：缺省全局窗口加上两个用户定义的窗口。将 **max_mem_window** 设置为 **0** 将只保留缺省内存窗口或全局内存窗口。

内存窗口引入了两个新命令和一个文件： **setmemwindow** 、 **getmemwindow** 和 **/etc/services.window** 文件。

/etc/services.window 文件会将内存窗口应用程序映射到特定窗口 ID。通过该中心文件，应用程序可以使用同一窗口 ID 共享内存窗口，同时也避免了意外的内存窗口冲突。有关详细信息，请参阅 *services.window*(4) 。

getmemwindow 命令用于从 **/etc/services.window** 文件中提取用户进程的窗口 ID。 **setmemwindow** 命令可以在内存窗口中启动特定的进程。这两个命令的常见用法是，使用 **getmemwindow** 提取内存窗口 ID，然后将其传递给 **setmemwindow** 以使用指定窗口 ID 启动进程。

进程必须位于同一窗口以便共享数据。需要共享全局数据（例如，共享内存或 **MAP_SHARED** 内存映射文件）的进程，必须确保所有进程都位于同一内存窗口中。如果位于不同内存窗口的进程需要可靠地共享数据，则数据的创建者必须采取步骤，以保证数据被放置在所有进程都可以访问的位置。

有关内存窗口的详细信息，请参阅《Memory Windows in HP-UX 11.0 White Paper》。

返回值

成功时返回退出值 0，失败时返回正数值。

如果未指定 **-n** ，则返回值是执行的 *program* 的退出状态，它从 *waitpid*(2) 系统调用中获取。

举例

```
#
# Start the program "myprog" in a memory window extracted by the string
# "myapp".
#
WinId=$(getmemwindow myapp)
setmemwindow -i $WinId myprog arg1 arg2

#
# Start the program "myprog" in a newly created memory window
# extracted by the string "myapp".
#
```

```
WinId=$(getmemwindow myapp)
setmemwindow -c -i $WinId myprog arg1 arg2

#
# Start the program "myprog" in an existing memory window
# extracted by the string "myapp".
#
WinId=$(getmemwindow myapp)
setmemwindow -j -i $WinId myprog arg1 arg2

#
# Start the program "myprog" in a private memory window.  Only
# "myprog" and its descendents can access the window.
#
setmemwindow myprog arg1 arg2
```

警告

使用内存窗口的程序，可以访问由使用同一窗口的其他程序创建的共享内存对象（取决于访问权限）。但缺省情况下，使用内存窗口的程序，可能无法访问由使用其他窗口的程序或根本不使用窗口的程序创建的共享内存对象。

要在使用不同窗口的程序之间，或在使用窗口和不使用窗口的程序之间，实现对共享内存对象的访问，则在创建对象时程序必须指定特殊选项。有关详细信息，请参阅 *shmget*(2) 和 *mmap*(2) 。

作者

setmemwindow 由 HP 开发。

文件

/etc/services.window 包含应用程序的相关窗口 ID 的文件。

另请参阅

getmemwindow(1M)、services.window(4)、《Memory Windows in HP-UX 11.0 White Paper》。

名称

setmnt - 建立文件系统挂接表 /etc/mnttab

概要

/usr/sbin/setmnt

说明

setmnt 命令创建 **/etc/mnttab** 表（请参阅 *mnttab*(4)）， **mount** 和 **umount** 命令（请参阅 *mount*(1M)）都需要该表。 **setmnt** 读取标准输入，并在 **/etc/mnttab** 中为每个输入行创建条目。输入行的格式如下：

filesys node

其中 *filesys* 是与文件系统关联的设备专用文件的名称（如 **/dev/dsk/c0t5d0**）， *node* 是该文件系统的根名称。因此， *filesys* 和 *node* 成为挂接表条目中的前两个字符串。

警告

如果发现 **/etc/mnttab** 与 HP-UX 内核在内部维护的挂接的系统表日期不一致，则每当挂接或卸除文件系统时，**mount** 和 **umount** 命令都会重写 **/etc/mnttab** 文件。如果 **/etc/mnttab** 已过时，则 **syncer** 命令也会对其进行更新（请参阅 *syncer*(1M)）。

/etc/mnttab 决不可手动进行编辑。强烈建议不要使用该命令将无效信息写入 **/etc/mnttab** 。

setmnt 命令不用于以交互方式运行；应该将输入从文件定向到它，例如

setmnt < /tmp/file.mnt

如果以交互方式运行它，则使用 **Ctrl-D** 终止输入。

setmnt 以无提示状态强制设定最大 **/etc/mnttab** 条目数的上限。

不要使用 **setmnt** 为 **mount** 和 **umount** 创建假条目。

该命令已过时。它在将来版本中可能不可用。

文件

/etc/mnttab 已挂接的文件系统表

另请参阅

devnm(1M)、 mount(1M)、 syncer(1M)、 mnttab(4)。

符合的标准

setmnt： SVID2、SVID3

名称

setoncenv - NFS 环境配置命令

概要

/sbin/setoncenv variable value

说明

setoncenv 初始化在 **/etc/rc.config.d/nfsconf** 或 **/etc/rc.config.d/namesvrs** （请参阅 *rc.config*(4)）中找到的 NFS 配置环境变量的值。该值可以是整数或字符串。该值应该与设置的变量一致。

选项

setoncenv 采用下列环境变量:

AUTOFS	如果 **AUTOMOUNT=1** ，则支持 AutoFS 产品。
AUTOMOUNT	支持两个 Automount 产品之一。
NFS_CLIENT	将启动 NFS 客户端守护程序。
NFS_SERVER	将启动 NFS 服务器守护程序
NISPLUS_CLIENT	该平台可以充当 NIS+ 客户端。
NISPLUS_SERVER	该平台可以充当 NIS+ 服务器。
NIS_CLIENT	该平台可以充当 NIS 客户端。
NIS_MASTER_SERVER	该平台将是 NIS 主服务器。
NIS_SLAVE_SERVER	该平台将是 NIS 从属服务器。
PCNFS_SERVER	将应答 PCNFS 客户端请求。
START_MOUNTD	在系统启动时将启动 Mount 守护程序。

作者

setoncenv 由 HP 开发。

另请参阅

nfsd(1M)、 mountd(1M)、 mount_nfs(1M)、 rc.config(4)。

名称

set_parms - 设置系统初始标识参数：主机名、日期、时间、超级用户口令、网络设置

概要

set_parms initial
set_parms hostname
set_parms timezone
set_parms date_time
set_parms ip_address
set_parms addl_netwrk

说明

set_parms 命令是一个交互式系统设置命令，使用该命令可以在首次引导新安装的操作系统（不管是预安装，还是从介质或安装服务器进行本地安装）时指定各种“初始标识参数”，还可以稍后在运行的系统上修改这些参数。初始标识参数是使系统进入初始可用状态所需的值的最小集合，其中包括下列参数：

- 系统主机名
- 系统位置的时区
- 日期和时间
- 超级用户口令
- IP 地址
- 网络掩码、缺省路由、DNS 和 NIS 信息

在首次引导的情况下， **set_parms** 由 **/sbin/auto_parms** 自动调用。为了使用 **set_parms** 之便，“首次引导”定义为唤醒系统时还没有设置主机名。这使得 **set_parms** 可以逐步执行它的全部子区域，以帮助设置所有初始标识参数。

在系统引导并运行后，也可以通过 **set_parms initial** 从命令行调用 **set_parms** ，以逐步执行其全部区域，这与首次引导时的工作方式类似，或与完成设置一个特定子区域（采用上述格式中较后的格式）类似。如果在首次引导后运行该命令，则其操作会有某些限制，如下文所述。

注释： **set_parms** 命令在“初始”处理期间仅设置超级用户口令，并且仅当该口令还未设置时才进行设置。如果条件满足，则它会使用 *passwd*(1) 命令，因此设置会立即生效。

set_parms 命令有两种可用的用户界面：图形界面和基于终端的界面。首次引导时，如果系统控制台是图形设备，则会使用图形界面，否则使用终端界面。如果 **set_parms** 是稍后在运行的系统上调用的，则当且仅当用户环境中已设置了 **DISPLAY** 参数，并且 **DISPLAY** 变量中引用的主机可以与 X 服务器通信时，才会使用图形界面。如果在 CDE 下运行，则 **set_parms** 将自动选择图形界面。

set_parms 命令还可以识别 DHCP。如果试图更改以 DHCP 格式提供的数据（如主机名或 IP 地址），则 **set_parms** 会发出警告。如果继续进行更改，则 **set_parms** 将放弃 DHCP 租约。首次引导时， **set_parms** 会询问您是否愿意尝试从 DHCP 服务器获取设置数据。

但是在调用 **set_parms** 命令时，它通常根据系统以前或最近安装中为 Ignite-UX 指定的值或者在系统配置文件中

找到的值，为许多初始标识参数识别和提供缺省值。

只有拥有相应特权的用户才能运行 **set_parms** 命令。

操作数

set_parms 的每个子区域在下面进行了说明。在首次引导的情况下，会依次运行全部子区域。如果适用，在下面还标注了特殊的首次引导行为，以及在运行的系统上调用 **set_parms** 时会出现的任何特殊情况。直接调用子区域时，只需指定子区域名称中的唯一部分；例如 **set_parms h** 。

initial 逐步运行所有下列操作数。

hostname

设置系统主机名：根据主机命名约定验证用户提供的主机名，并设置使用该主机名运行的各种系统初始化变量。尤其是， **set_parms** 会编辑 **/etc/hosts** ，以便将新主机名与系统的当前 IP 地址（如果可以确定）关联起来。注释：它不会通知 DNS（域名服务器）等。这种更高级别的配置稍后使用更广泛的配置工具进行处理。

首次引导

还允许用户指定可从中获取主机名和网络设置参数的 DHCP 服务器，然后确认这些信息。

警告：更改主机名时， **set_parms** 不会识别可选安装软件。如果任何此类软件记住了以前的主机名，则该软件在主机名更改后可能无法正常运行。

系统提供了一种机制，以帮助使主机名更改功能通用化。 **set_parms** 命令以 *ls*(1) 排序顺序调用目录 **/sbin/ch_hostname.d** 中找到的任何可执行命令。首次引导调用和非首次引导调用均会执行该操作。 HP 可能将来在此位置提供专用命令。系统管理员也可以为使用 Ignite-UX 等的站点安装提供自定义命令（程序或脚本）。

必须重新引导系统才能使更改完全生效。

timezone

根据所在国家的位置选择时区。也允许设置用户提供的时区。必须重新引导系统才能使更改生效。

date_time

以交互方式设置系统日期和时间：这类似于以特权用户身份调用 *date*(1) ，但不必格式化时间指定字符串。该更改会立即生效。

ip_address

设置或更改系统的主 IP 地址：该功能会编辑 **/etc/hosts** 文件，以便将新 IP 地址与当前主机名相关联。注释：它不会通知 DNS（域名服务器）等。这种更高级别的配置稍后使用更广泛的配置工具进行处理。

首次引导

对于 IP 地址设置功能和后续网络设置功能，还允许选择要设置的 LAN 接口（网络接口卡或 NIC）。

非首次引导

在多个 LAN 的系统中， **set_parms** 假定要更改的 IP 地址是 **/etc/rc.config.d/netconf** 文件中 编号最小的 IP 地址 / LAN 接口卡数据集。

必须重新引导系统才能使更改生效。

addl_netwrk

设置子网掩码（定义了网络地址的网络和本地子网部分），设置缺省路由网关，并定义对域名系统 (DNS) 和网络信息服务 (NIS) 的访问。

首次引导

这些更改会立即生效，无需重新引导系统，这是因为 **set_parms** 在设置参数后才开始联网。

非首次引导

必须重新引导系统才能使所有这些更改生效。

set_parms 和 **Ignite-UX /** 冷安装

当从磁带、CD-ROM 或 DVD 中“冷安装”HP-UX 之后，或者使用 Ignite-UX 从任何源（包括安装服务器）中安装 HP-UX 之后，文件 **/tmp/install.vars** 通常会保留在系统中。该文件用于将主机名、网络设置以及安装期间使用的其他信息传递给 **set_parms** 和其他工具，这就更便于将这些值中的任何值用作最终系统参数。尤其是，**set_parms** 将该文件中以 **INST_** 开头的 Shell 样式的变量用作缺省值。例如， **INST_LAN_DEV** 表示网络冷安装过程中使用的 LAN 接口。该接口就是 **set_parms** 配置的 LAN 接口。

一般情况下， **set_parms** 会先在 **/tmp/install.vars** 中查找缺省信息，然后在 **/etc/rc.config.d** 目录下的系统配置文件中进行查找。如果任一参数在两个位置中都进行了定义，则后者优先。

如果系统中安装了 Ignite-UX，请参阅 *ignite*(5) 和 *instl_adm*(4) 的手册条目。尤其请阅读 *instl_adm*(4) ，以获取 **is_net_info_temporary** 、 **run_setparms** 和 **final** 变量的说明。

本地语言支持 **(NLS)**

set_parms 命令支持所有 HP 提供的标准语言。在首次引导的情况下， *geocustoms*(1M) 或者 **/etc/rc.config.d/LANG** 中设置的 LANG 参数确定了 **set_parms** 使用的语言。 **geocustoms** 命令（如果由 **set_parms** 调用）允许选择一个“系统设置”语言（系统管理员设置系统的语言，供用户界面使用）以及一个“系统缺省”语言（最终用户的语言）。

set_parms 命令会使用与 *geocustoms* 中所选的系统设置语言相同的“系统设置”语言， 除非将系统缺省语言设置为亚洲语言。这种情况下，它会使用文件 **/etc/rc.config.d/LANG** 中的亚洲语言，因为 **geocustoms** 本身并不提供亚洲语言的用户界面。

与 **auto_parms** 和 **geocustoms** 的交互操作

在引导顺序期间， **/sbin/rc** 始终调用 **auto_parms** ，后者转而检测首次引导条件以及是否需要运行 **geocustoms**（请注意，这些是独立条件）。如果两个条件中的其中一个或两个为真，则会调用 **set_parms** 。如果系统控制台使用图形显示，则 **set_parms** 命令先设置 X Window 环境，然后在必要时调用 **geocustoms** 。如果调用了 **geocustoms** ，则在其完成之后，将始终处于首次引导状况， **set_parms** 会启动其界面，然后根据用户输入可能会回调 **auto_parms** ，以便获取并设置 DHCP 租约的管理。当 **set_parms** 完成该操作及其他系统设置任务后，控制权重

新交回 **/sbin/rc** ，后者将使用新创建的系统初始标识参数完成引导顺序。

举例

有关首次引导情况中的调用环境，请参阅 **/sbin/rc** 。

文件

/sbin/set_parms	命令自身。
/sbin/set_parms.util	**set_parms** 和子区域命令使用的通用子例行程序。
/sbin/set_parms.d/	该目录包含了 **set_parms** 所调用的全部子区域命令， **set_parms** 按排序顺序运行这些命令。
/sbin/ch_hostname.d/	该目录包含了用户定义的任何主机名更改命令。当设置或更改主机名时， **set_parms** 按排序顺序运行这些独立的命令。
/tmp/install.vars	Ignite-UX / 冷安装留下的文件，包含安装期间使用的网络设置和其他系统信息。
/etc/hosts **/etc/TIMEZONE** **/etc/passwd** **/etc/rc.config.d/netconf** **/etc/rc.config.d/namesvrs** **/etc/resolv.conf**	由 **set_parms** 修改的系统配置文件。

作者

set_parms 命令由 HP 开发。

另请参阅

auto_parms(1M)、 dhcpdb2conf(1M)、 geocustoms(1M)、 instl_adm(4)、 ignite(5)。

名称

setprivgrp - 设置组特殊特权

概要

setprivgrp *groupname* [*privileges*]

setprivgrp -g [*privileges*]

setprivgrp -n [*privileges*]

setprivgrp -f *file*

说明

setprivgrp 命令将组与权限列表相关联，从而为特定组的成员提供访问某些系统功能的权限。可以用 **getprivgrp** 命令（请参阅 *getprivgrp*(1) ）来显示特权。

特权可以授予单个组，如 **/etc/group** 文件中所定义，也可以全局方式授予所有组。

只有超级用户可以使用 **setprivgrp** 命令。

选项和参数

setprivgrp 采用下列选项和参数：

privileges 下面“授权的功能”中描述的一个或多个关键字。

groupname 在名为 **/etc/group** 的文件中定义的组的名称。 *groupname* 当前的特权（如果有的话）会被指定的 *privileges* 所代替。要保留以前的特权，必须重新指定它们。

-g 指定适用于所有组的全局特权。当前的特权（如果有的话）会被指定的 *privileges* 所代替。要保留以前的特权，必须重新指定它们。

-n 如果没有指定 *privileges* ，则将删除所有组的所有特权，包括全局特权。

如果指定了一个或多个 *privileges* ，则将从所有组的当前特权列表（包括全局特权列表）中删除指定的特权，但不删除未指定的特权。

-f *file* 按照文件 *file* 中的条目设置特权。该文件通常为 **/etc/privgroup** 。下面“组特权文件格式”描述了条目格式。

授权的功能

可以授予组下列系统功能：

CHOWN 可以使用 **chown()** 来更改文件所有权（请参阅 *chown*(2) ）。

LOCKRDONLY

可以使用 **lockf()** 来设置以只读方式打开的文件上的锁（请参阅 *lockf*(2) ）。

MLOCK 可以使用 **plock()** 将进程文本和数据锁定到内存中，使用 **shmctl() SHM_LOCK** 功能来锁定共享内存段（请参阅 *plock*(2) 和 *shmctl*(2) ）。

RTPRIO 可以使用 **rtprio()** 来设置实时优先级（请参阅 *rtprio*(2) ）。

RTSCHED 可以使用 **sched_setparam()** 和 **sched_setscheduler()** 来设置 POSIX.4 实时优先级（请参阅 *rtsched*(2) ）。

SERIALIZE 可以使用 **serialize()** 来强制目标进程与其他同样由该系统调用标记的进程按串行方式运行（请参阅 *serialize*(2) ）。

SETRUGID 可以使用 **setuid()** 和 **setgid()** 来分别更改进程的实际用户 ID 和实际组 ID（请参阅 *setuid*(2) 和 *setgid*(2) ）。

FSSTHREAD 允许在进程资源管理器 (PRM) 产品中进行某些管理操作。有关详细信息，请参阅该产品的文档。

SPUCTL 允许在即时按需增容 (iCOD) 产品中进行某些管理操作。有关详细信息，请参阅该产品的文档。

PSET 可以更改系统处理集配置（请参阅 *pset_create*(2) ）。

MPCTL 可以使用 **mpctl()** 来更改进程的处理器绑定、位置域绑定或启动策略（请参阅 *mpctl*(2)）。

组特权文件格式

用 **-f** 选项指定的文件应包含下列格式的一行或多行:

groupname [*privileges*]

-g [*privileges*]

-n [*privileges*]

这些选项和参数在上面的“选项和参数”中已描述过。

返回值

setprivgrp 退出时返回下列值之一:

0 成功完成。
>0 失败。

作者

setprivgrp 由 HP 开发。

文件

/etc/group
/etc/privgroup

另请参阅

getprivgrp(1)、 chown(2)、 getprivgrp(2)、 lockf(2)、 plock(2)、 rtprio(2)、 rtsched(2)、 serialize(2)、 setgid(2)、 setuid(2)、 shmctl(2)、 mpctl(2)、 pset_create(2)、 privgrp(4)。

名称

setuname - 更改计算机信息

概要

setuname [**-s** *name*] [**-n** *node*] [**-t**]

说明

setuname 命令用于通过使用相应的选项修改系统名称和（或）节点名称的值。

setuname 命令试图同时更改正在运行的内核中的参数值和系统配置中的参数值，以交叉重新引导。临时更改仅影响正在运行的内核。

选项

setuname 命令支持下列选项：

-s *name* 更改 **utsname** 结构的 **sysname** 字段中的系统名称（例如 HP-UX），其中 *name* 是新的系统名称，由字母数字字符以及特殊字符短线、下划线和美元符号组成。

-n *node* 更改 **utsname** 结构的 **nodename** 字段中的名称，其中 *node* 指定新的节点名称，由字母数字字符以及特殊字符短线、下划线和美元符号组成。

-t 表示临时更改。该更改在重新引导后就会失效。

调用 **setuname** 时，必须同时指定 **-s** 和 **-n** 选项或指定其中之一。

name 和 *node* 的大小不得超过 **UTSLEN**–1 个字符。 **UTSLEN** 是在 **<sys/utsname.h>** 中定义的。只有拥有相应特权的用户才能使用该命令。

举例

要永久地将系统名称更改为 **HP-UX** 并将节点名称更改为 **the-node** ，请发出以下命令：

```
setuname -s HP-UX -n the-node
```

要暂时地将系统名称更改为 **SYSTEM** 并将节点名称更改为 **new-node** ，请发出以下命令：

```
setuname -s SYSTEM -n new-node -t
```

另请参阅

uname(1)、uname(2)。

名称

showmount - 显示所有远程挂接

概要

/usr/sbin/showmount [**-a**] [**-d**] [**-e**] [*host*]

说明

showmount 列出所有已远程挂接到 *host* 的文件系统上的客户端。该信息由 *host* 上的 **mountd** 服务器维护（请参阅 *mountd*(1M) ）。 *host* 的缺省值是 **hostname** 返回的值（请参阅 *hostname*(1) ）。

选项

-a 按以下格式输出所有远程挂接

*name***:***directory*

其中 *hostname* 是客户端的名称， *directory* 是已挂接的文件系统的目录或根目录。

-d 列出已经由客户端远程挂接的目录。

-e 输出已导出文件系统的列表。

警告

如果客户端崩溃，则在服务器上执行 **showmount** 将会显示该客户端仍具有已挂接的文件系统。换句话说，在客户端重新引导并执行以下操作之后，才从 **/etc/rmtab** 中删除客户端的条目:

umount -a

此外，如果客户端挂接了同一远程目录两次，则只有一个条目出现在 **/etc/rmtab** 中。对其中一个目录执行 **umount** 将删除单个条目，而且 **showmount** 不再指示已挂接远程目录。

作者

showmount 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

hostname(1)、 exportfs(1M)、 mountd(1M)、 exports(4)、 rmtab(4)。

名称

shutdown - 终止所有的进程

概要

/sbin/shutdown [**-h**|**-r**] [**-y**] [**-o**] [*grace*]

/sbin/shutdown -R [**-H**] [**-y**] [**-o**] [*grace*]

说明

shutdown 命令属于 HP-UX 系统级操作过程。它的主要功能是按一定的顺序小心地终止当前正在运行的所有进程。 **shutdown** 可用于将系统置于单用户模式以进行管理（如备份或文件系统一致性检查（请参阅 *fsck*(1M) ）、暂停或重新引导系统或者准备重新配置该分区。缺省情况下， **shutdown** 是交互式程序。

选项和参数

shutdown 采用下列选项和参数。

-h 关闭系统并暂停。

-r 关闭系统并自动重新引导。

-R 关闭系统，使其处于准备重新配置状态，并重新引导（如果可能的话）。如果该分区无法重新引导，它将停在准备重新配置状态。但是，如果同时指定了 **-H** 选项，则系统将总是停在准备重新配置状态。此选项仅适用于支持硬件分区的系统。

-H 关闭系统，使其处于准备重新配置状态，而且不重新引导。此选项只能与 **-R** 选项组合使用。此选项仅适用于支持硬件分区的系统。

-y 不需要用户做出任何交互式响应（根据需要对所有的问题回答 **yes** 或 **no** ，以便用户不参与关闭进程）。

-o 当在无磁盘群集环境中的群集 服务器上执行时，仅关闭 服务器，而不重新引导 客户端。如果未输入此参数，则缺省行为是在关闭 服务器时重新引导所有的 客户端。

grace 要么是用来指定在系统关闭之前可供用户注销的宽限期的十进制整数（以秒为单位），要么是单词 **now** 。缺省值为 60。如果 *grace* 是 0 或 **now** ，则 **shutdown** 会以更快的速度运行，为用户提供的注销时间会非常短。

如果未指定 **-r** （重新引导）、 **-h** （暂停）或 **-R** （重新配置），则会将 独立系统和 服务器系统置于单用户状态。必须为 客户端指定 **-r** （重新引导）或 **-h** （暂停）；不允许将 客户端关闭到单用户状态。请参阅 *init*(1M) 。

关闭过程

shutdown 历经下列步骤:

- 将 **PATH** 环境变量重置为 **/usr/bin:/usr/sbin:/sbin** 。
- 将 **IFS** 环境变量重置为空格、制表符和换行符。
- 检查用户是否被授权执行 **shutdown** 命令。只有授权用户才能执行 **shutdown** 命令。有关 **/etc/shutdown.allow** 授权文件的详细信息，请参阅“文件”。

- 将当前的工作目录更改为根目录 (*/*) 。
- 更新所有文件系统的超级块；请参阅 *sync*(1M) 。在重新引导系统之前必须完成此步骤以确保文件系统的完整性。
- 将实际用户 ID 设置为超级用户的用户 ID。
- 向当前登录到系统的所有用户发送广播消息，通知它们注销。管理员此时可以指定消息；否则，将显示标准的警告消息。
- 下一步取决于系统是 独立系统、 服务器系统还是 客户端系统。
  - 如果系统是 独立系统，则将执行 **/sbin/rc** ，以关闭子系统、卸除文件系统并执行其他任务使系统进入运行级别 0。
  - 如果系统是 服务器，则使用可选的 **-o** 参数来确定是否应当重新引导群集中所有的 客户端。缺省行为（未输入命令行参数 **-o** ）是使用 **/sbin/reboot;** 重新引导所有的 客户端输入 **-o** 将导致只重新引导 服务器，而使 客户端保持不动。然后执行 **/sbin/rc** ，以关闭子系统、卸除文件系统并执行其他任务使系统进入运行级别 0。
  - 如果系统是 客户端，则将执行 **/sbin/rc** ，使系统的运行级别降至 2，然后执行 **/sbin/reboot** 。对于客户端，不允许关闭到单用户状态。
- 如果选择了 **-h** 、 **-r** 或 **-R** 选项，则通过执行 **/sbin/reboot** 来重新引导系统、暂停系统或者将系统置于准备重新配置状态。如果系统不是群集客户端，而且系统正被关闭到单用户状态，则会向 **init** 进程发送更改状态的信号（请参阅 *init*(1M) ）。

诊断信息

device busy

这是最经常遇到的错误诊断信息，会在无法卸除特定的文件系统时遇到；请参阅 *mount*(1M) 。

user not allowed to shut down this system

用户未被授权关闭系统。必须在授权文件 **/etc/shutdown.allow** 中包括用户和系统。

举例

立即重新引导系统并再次运行 HP-UX：

```
shutdown -r 0
```

暂停系统 5 分钟（300 秒）而不进行任何交互式提问和回答：

```
shutdown -h -y 300
```

在 10 分钟内转至运行级别 **s** ：

```
shutdown 600
```

立即关闭某个分区以便可以将其删除：

shutdown -R -H 0

在 5 分钟内重新引导某个分区，以便已分配给该分区的新单元处于活动状态：

shutdown -R 300

警告

与 **shutdown.allow** 文件中的条目进行比较的用户名是通过使用 **getpwuid()** （请参阅 *getpwent*(3C) ）获取的。

对 **/etc/shutdown.allow** 中的主机名与通过使用 **gethostbyname()** （请参阅 *gethostent*(3N) ）获取的主机名进行比较。

必须从根卷上的目录（如 **/** 目录）执行 **shutdown** 。

可以发送的最大广播消息大约包含 970 个字符。

当在 NFS 无磁盘群集服务器上执行 **shutdown** ，而且未输入 **-o** 选项时，将重新引导该服务器的客户端。在关闭群集时，不应当单独重新引导或关闭客户端。

如果在可分区系统上的虚拟分区环境中使用 **-R** 选项，则只有当该硬分区上的所有虚拟分区都关闭，而且重新引导虚拟分区监视器之后，才会执行所请求的重新配置。

文件

/etc/shutdown.allow

授权文件。

该文件包含多行，这些行由系统主机名和被授权重新引导或暂停系统的用户的登录名组成。必须在该文件中包括超级用户的登录名，才能执行 **shutdown** 。但是，如果缺少该文件或者该文件的长度为零，则 **root** 用户可以运行 **shutdown** 程序以关闭系统。

此文件不影响为进行维护而将系统关闭到单用户状态的授权；只有在由超级用户调用时，才允许执行该操作。

某一行开头的注释字符 **#** 将导致该行中的其余部分被忽略（注释不能在没有附加注释字符的情况下跨越多行）。空行也将被忽略。

可以用通配符 **+** 代替主机名或用户名来分别指定所有的主机或所有的用户（请参阅 *hosts.equiv*(4) ）。

例如：

```
# user1 can shut down systemA and systemB
systemA user1
systemB user1
# root can shut down any system
+ root
# Any user can shut down systemC
systemC  +
```

另请参阅

fsck(1M)、 init(1M)、 killall(1M)、 mount(1M)、 reboot(1M)、 sync(1M)、 gethostent(3N)、 getpwent(3C)、 hosts.equiv(4)。

有关 Superdome 系统上关闭和重新引导的详细信息，请参阅《Managing Superdome Complexes:A Guide for System Administrators》手册，该手册位于 **http://docs.hp.com** 网站上。

名称

sig_named - 将信号发送到域名服务器

概要

/usr/bin/sig_named [**kill** | **restart**]

说明

sig_named 将相应的信号发送到域名服务器 **/usr/sbin/named** 。如果 **/var/run/named.pid** 不存在，则从 **/var/run/named.pid** 或 *ps*(1) 获取进程 ID。

选项

sig_named 采用下列命令行参数:

kill 终止名称服务器进程。

restart 向名称服务器发送信号以指示它重新加载其数据库。

以前的功能

早期版本的 BIND 附带的 **sig_named** 用于转储数据库、设置调试级别和获取指定的统计信息。可以改用 **rndc** 实用程序。有关其用法和选项的更多详细信息，请参阅 *rndc*(1) 。

作者

sig_named 由 HP 开发。

文件

/var/run/named.pid 进程 ID

另请参阅

kill(1)、 rndc(1)、 named(1M)、 rndc.conf(4)。

名称

slpd - 服务位置协议守护程序

概要

slpd [**-c** *configuration_file*] [**-r** *registration_file*] [**-l** *log_file*] [**-p** *pid_file*] [**-d**]

说明

slpd 守护程序提供了服务位置协议（“SLP”）第 2 版的目录代理和服务代理功能。 SLP 提供可伸缩框架，使网络应用程序可以在企业网络中发现联网服务是否存在，以及其位置和配置。

slpd 提供了下列服务功能:

Directory Agent (DA)

该代理从服务代理或提供服务的应用程序中收集服务广告，并将它们缓存在其内存中。然后 DA 将该服务信息提供给尝试发现服务信息的客户端（用户代理）。目录代理通过目录代理广告公布它们的存在。

Service Agent Server (SA)

该服务器注册通过相应的服务代理公布给该服务器的所有服务的服务信息。然后，它将回应从用户代理发出的有关通过服务代理注册到此服务器的服务信息的查询。它还将注册转发到其范围中可能出现的任何目录代理。

slpd 还提供了“-r”选项，借助该选项，未使用 slp 启用的现有服务可以通过将信息存储在静态注册文件中来公布该信息。有关选项的信息，请参阅下文。 **slpd** 读取该文件，并将信息提供给用户代理。

通过在配置文件中将 **net.slp.isDA** 设置为 false 或 true， **slpd** 可以作为 SA 服务器或 DA 启动。在这两种情况下，**slpd** 作为监听 SLP 请求的守护程序运行。当 **slpd** 作为 DA 时，它注册来自作为 SA 服务器的主机中的服务，并作为远程计算机上运行的用户代理 (UA) 的 DA。

slpd 可以配置成为某个范围内的规定服务，该范围通过在配置文件中设置 **net.slp.useScopes** ，由管理员进行配置。SLP 守护程序只有处于此范围中时，才回应请求。SLP 守护程序范围的这一功能提供对基于管理需求、地理需求或部门需求的企业网络中的服务进行规定，并且还提供了可伸缩性。

有关服务位置协议的详细信息，请参阅 RFC2608。如果没有任何参数，则 **slpd** 将读取缺省配置文件 **/etc/slp.conf**。

选项

该命令有下列选项:

-c *configuration_file* 将配置文件指定给 **slpd** 。缺省配置文件为 **/etc/slp.conf** 。

-d 不从终端分离。

-l *log_file* 指定接收 slpd 日志消息的日志文件。缺省日志文件为 **/var/adm/syslog/slpd.log**。

-p *pid_file* 指定存放 slpd 进程 ID 的文件。缺省 slpd 进程 ID 文件为 **/var/run/slpd.pid** 。

-r *registration_file* 将注册文件指定给 **slpd** 以读取服务信息。缺省注册文件为 **/etc/slp.reg** 。

要重新启动 slpd 守护程序，请向其发送 **SIGHUP** 信号。

要终止 slpd 守护程序，请向其发送 **SIGTERM** 信号。

slpdc 命令也可以用于向服务器进程发送信号（请参阅 *slpdc*(1M) ）。

诊断信息

slpd 在注册文件或配置文件中或正常操作中遇到的所有错误都将记录到日志文件 **/var/adm/syslog/slpd.log** 中，该文件是缺省文件。要更改该日志文件，请使用 **slpd -l** *log_file* 命令。

作者

slpd 由 Caldera Systems, Inc. 开发。

文件

/etc/slp.conf	SLP 配置文件
/etc/slp.reg	SLP 注册文件
/var/run/slpd.pid	存储 slpd 进程 ID 的文件
/var/log/slp.log	缺省 SLP 日志文件

另请参阅

kill(1)、 slpdc(1M)、 signal(2)、 libslp(3N)、 slp.conf(4)、 slp.reg(4)、

RFC 2165、RFC 2608、RFC 2609、RFC 2614。

名称

slpdc - 将信号发送到 SLP 守护程序或启动 slpd

概要

slpdc [start | stop | restart | dump]

说明

slpdc 将相应的信号发送到 SLP 守护程序或启动 slpd **/usr/sbin/slpd** 。如果 **/var/run/slpd.pid** 不存在，则从 **/var/run/slpd.pid** 或从 **ps** 命令获取进程 ID （请参阅 *ps*(1) ）。

选项

slpdc 采用下列命令行参数:

dump 将 SIGINT 信号发送到 slpd 并使 slpd 转储其数据库。各注册的数据库将被转储到日志文件。缺省日志文件为 **/var/adm/syslog/slpd.log**

restart 通过发送 SIGHUP 信号重新启动 slpd。

start 使用命令行上其后的参数启动 slpd。

stop 通过发送 SIGTERM 信号停止 slpd。

作者

slpdc 由 HP 开发。

文件

/var/run/slpd.pid	存储 slpd 进程 ID 的文件
/var/adm/syslog/slpd.log	缺省 SLP 日志输出文件和 slpd 数据库转储

另请参阅

kill(1)、 ps(1)、 slpd(1M)。

名称

smrsh - sendmail 的受限 Shell

概要

smrsh -c *command*

说明

smrsh 程序用于替换 **sh** ，以供在 **sendmail** 配置文件中的 **prog** 邮件程序中使用。它使用 **sendmail** 的 **|program** 语法严格限制可以运行的命令，以便提高系统的总体安全性。简单地说，即使“坏人”可以获取 **sendmail** ，以便在不经由别名或前进文件的情况下运行程序， **smrsh** 也会限制他（她）可以执行的程序集。

简单地说， **smrsh** 要求程序只能在目录 **/var/adm/sm.bin** 中，以允许系统管理员选择一组可接受的命令。它还拒绝命令行上带有字符 **** 、 **<** 、 **>** 、 **|** 、 **;** 、 **&** 、 **$** 、 **(** 、 **)** 、 **\r** （回车符）和 **\n** （换行符）的任何命令，以防止“结尾运行”攻击。

去除程序上的初始路径名，以便转发到 **/usr/ucb/vacation** 、 **/usr/bin/vacation** 、 **/home/server/mydir/bin/vacation**，实际上 **vacation** 都转发到 **/var/adm/sm.bin/vacation** 。

对于填充 **/var/adm/sm.bin** ，系统管理员应该是保守的。合理的添加是 **vacation** 和 **rmail** 。不要将任何 Shell 或类似 Shell 的程序（如 **perl** ）包括在 **sm.bin** 目录中。请注意，这不会限制 **sm.bin** 目录中 Shell 或 perl 脚本的使用（使用 **#!** 语法）；它只是禁止执行任意程序。

文件

/var/adm/sm.bin	受限程序的目录

另请参阅

sendmail(1M)。

名称

snmpd, snmpdm - 简单网络管理协议 (SNMP) 进程

概要

/usr/sbin/snmpd [**-a**] [**-authfail**] [**-C** *contact*] [**-Contact** *contact*] [**-h**] [**-help**]
[**-L** *location*] [**-Location** *location*] [**-l** *logfile*] [**-logfile** *logfile*] [**-m** *logmask*]
[**-mask** *logmask*] [**-n**] [**-P** *portnum*] [**-Port** *portnum*] [**-sys** *description*]
[**-sysDescr** *description*]

/usr/sbin/snmpd [**-e** *extendFile*]

/usr/sbin/snmpdm [**-apall**] [**-aperror**] [**-aptrace**] [**-apwarn**] [**-a**] [**-authfail**] [**-C** *contact*] [**-Contact** *contact*] [**-h**]
[**-help**] [**-L** *location*] [**-Location** *location*]
[**-l** *logfile*] [**-logfile** *logfile*] [**-m** *logmask*] [**-mask** *logmask*] [**-log_format** *value*]
[**-n**] [**-sys** *description*] [**-sysDescr** *description*] [**-tcpany**] [**-tcplocal**] [**-tcpnone**]

说明

主 SNMP 代理 (**/usr/sbin/snmpdm**) 以及将连接到主代理的子代理的集合 (**/usr/sbin/*agt**) 将共同形成一个 SNMP 代理。SNMP 代理从 SNMP 管理器接收 SNMP Get、GetNext 和 Set 请求，这些请求导致它读取或写入管理信息库 (**MIB**) 。 **MIB** 对象由子代理提供。

主代理可以绑定到多个单独的进程子代理。

选项

主代理 **/usr/sbin/snmpdm** 和手动启动脚本 **/usr/sbin/snmpd** 采用下列命令行选项：

-apall 记录所有的错误消息、警告消息和跟踪消息。此选项强制 **snmpdm** 在前台运行。

-aperror 记录所有的错误消息。此选项可与 **-aptrace** 和 **-apwarn** 一起使用。

-aptrace 记录所有的跟踪消息。此选项可与 **-aperror** 和 **-apwarn** 一起使用。

-apwarn 记录所有的警告消息。此选项可与 **-aperror** 和 **-aptrace** 一起使用。

-authfail
-a 禁止发送 authenticationFailure 陷阱。

-Contact *contact*
-C *contact* 指定负责网络管理代理的联系人。此选项覆盖在主代理配置文件 **/etc/SnmpAgent.d/snmpd.conf** 中指定的联系人。它不更改在该文件中指定的值。缺省情况下，代理的联系人是空字符串。要配置代理的联系人，请在配置文件 **/etc/SnmpAgent.d/snmpd.conf** 中的单词“contact:”后面添加联系人，或者使用 **-C** 选项。

-e *extendFile* 提供此选项是为与预先发出的 snmpd.ea 可扩展 SNMP 代理向后兼容。它仅适用于 **/usr/sbin/snmpd** 脚本，并且只有已安装了 EMANATE 可扩展代理后才适用。如果 **/usr/sbin/extsubagt** 文件存在，则表示已安装了该代理。此选项会导致 extsubagt 使用在命令行上指定的 extendFile（而非缺省文件 **/etc/SnmpAgent.d/snmpd.extend** ）向 SNMP

代理中添加用户定义的 MIB 对象。

-help

-h 显示命令行选项和日志掩码值。

-Location *location*

-L *location* 指定代理的位置。此选项将覆盖在 **/etc/SnmpAgent.d/snmpd.conf** 中指定的位置。它不会更改 **/etc/SnmpAgent.d/snmpd.conf** 中的值。缺省情况下，代理的位置是空字符串。要配置代理的位置，请向 **/etc/SnmpAgent.d/snmpd.conf** 中添加位置或者使用 **-L** 选项。

-logfile *logfile*

-l *logfile* 请使用 *logfile* （而非缺省的日志文件 **/var/adm/snmpd.log** ）进行日志记录。 **-** 的值会将日志记录定向到 **stdout** 。

-log_format *value*

该值可以是 **0** 或 **1** 。 **0** 表示 **/var/adm/snmpd.log** 文件使用传统的日志记录格式。 **1** 表示使用新的日志记录格式。新的日志记录格式在单独的各行上提供日志级别、时间戳、程序名称、文件名、行号和消息。

-mask *logmask*

-m *logmask* 将初始日志掩码设置为 *logmask* 。日志掩码选项不能用在代理启动脚本中。只有在调试代理时，才应使用此选项。有关日志掩码的有效值及其他详细信息，请参阅 **SNMP Agent Logging** 一节。

-n 通常， **snmpdm** 将其自己放在后台中，就好像该命令是用“and”字符 (&) 终止了一样。此选项禁止出现该行为并使代理在前台运行。

-Port *portnum*

-P *portnum* 指定代理将在其上监听 SNMP 请求的 UDP 端口号。缺省值是端口 161。还可以在 **/etc/services** 中指定其值。只有超级用户才能启动 **snmpdm** ，并且在某个特定的 UDP 端口上只能执行一个 **snmpdm** 。

-sysDescr *description*

-sys *description* 允许用户为 **system.sysDescr MIB** 对象指定值。其格式为用引号引起来的文本字符串。此选项将覆盖在 **/etc/SnmpAgent.d/snmpd.conf** 中指定的 **sysDescr** 。例如，

```
snmpdm -sys "nsmd1, test system"
```

-tcpany 允许主代理接受任何子代理的连接。这是缺省选项。

-tcplocal 允许主代理接受本地 TCP 子代理的连接。

-tcpnone 不允许主代理接受任何 TCP 子代理的连接。

SNMPv1 安全

每个 **SNMP** 请求都跟有一个团体名称，该名称实际上是一个口令，通过该口令， **SNMP** 可以对代理上的 **MIB** 的值进行访问。管理器可以通过发出 **SNMP** GetRequest （或 GetNextRequest）来请求读取 **MIB** 值，或通过发出

SNMP SetRequest 来请求更改 **MIB** 值。

缺省情况下，无论在请求中使用什么团体名称，代理都不响应任何 **SNMP** 请求。要将代理配置为响应 **SNMP** GetRequest（或 GetNextRequest），请将 **get-community-name** 添加到 **/etc/SnmpAgent.d/snmpd.conf** 中。请参阅 *snmpd.conf*(4) 联机帮助页。要将代理配置为响应 **SNMP** SetRequest 和 GetRequest（或 GetNextRequest），请将 **set-community-name** 添加到 **/etc/SnmpAgent.d/snmpd.conf** 中。

SNMPv2c

此版本的 **SNMP** 代理支持第 2 版基于简单网络管理协议团体 (**SNMPv2**)。

陷阱

无需来自管理器的显式请求，代理也可以向管理器发送信息。这样的操作被称作 **trap**。缺省情况下，不向任何目标发送 **SNMP** 陷阱。要将代理配置为向一个或多个特定目标发送陷阱，请将这些陷阱目标添加到 **/etc/SnmpAgent.d/snmpd.conf** 中。

主代理 (**snmpdm**) 和 MIB-2 子代理 (**mib2agt**) 协作发送下列 **SNMP** 陷阱：

coldStart 在调用 SNMP 代理时发送 coldStart 陷阱。

linkDown 在接口关闭时发送 linkDown 陷阱。

linkUp 在接口打开时发送 linkUp 陷阱。

authenticationFailure
在向 **SNMPR** 代理发送 **SNMP** 请求，而且该请求的团体名称与在 **/etc/SnmpAgent.d/snmpd.conf** 中指定的团体名称不匹配时，发送 authenticationFailure 陷阱。

主代理 (**snmpdm**) 和 IPv6 子代理 (**ipv6agt**) 协作发送下列 **SNMP** 陷阱：

linkDown 在 IPv6 接口关闭时发送 linkDown 陷阱。

linkUp 在 IPv6 接口打开时发送 linkUp 陷阱。

SNMP 代理日志记录

SNMP 代理提供用来记录各种类型的错误和事件的功能。共有三种类型的日志记录：错误、警告和跟踪。

日志掩码

使用日志掩码，用户可以指定应当记录到 **/var/adm/snmpd.log** 或指定的 *logfile* 中的特定消息类。可通过三种不同的方法来指定所需的日志掩码。它们是：(1) 十进制数；(2) 十六进制数； (3) 文本字符串。这三种方法不能组合使用。

要选择多种输出类型，请执行以下操作。对于十进制或十六进制格式，只需将单个日志掩码值加在一起，并输入该数字。在输入字符串时，请将多个字符串放在同一行上，并用空格分隔它们，不要使用引号。

FUNCTION	LOG MASK VALUES Decimal	Hex	String
Turn off logging	0	0x00000000	LOGGING_OFF
Log factory trace messages	8388608	0x00800000	FACTORY_TRACE
Log factory warning messages	268435456	0x10000000	FACTORY_WARN
Log factory error messages	536870912	0x20000000	FACTORY_ERROR
Log factory configure messages	65536	0x00010000	FACTORY_CONFIG
Log factory packet messages	131072	0x00020000	FACTORY_PACKET
Log factory trap messages	262144	0x00040000	FACTORY_TRAP
Log factory access messages	524288	0x00080000	FACTORY_ACCESS
Log factory emanate messages	1048576	0x00100000	FACTORY_EMANATE
Log factory verbose messages	2097152	0x00200000	FACTORY_VERBOSE
Log factory user messages	4194304	0x00400000	FACTORY_USER
Log factory thread messages	1073741824	0x40000000	FACTORY_THREAD
Log factory timer messages	2147483648	0x80000000	FACTORY_TIMER

例如，要打开错误日志消息：

```
decimal format: snmpdm -m 536870912
hex     format: snmpdm -m 0x20000000
string  format: snmpdm -m FACTORY_ERROR
```

受支持的 MIB 对象

管理信息库 (**MIB**) 是代理上各值的概念数据库。主 SNMP 代理实现少数 **MIB** 对象，而大多数 **MIB** 对象都由连接到主代理的子代理来实现。有关特定 **MIB** 对象的定义，请参阅装有 HP OpenView 产品的系统上的 **/var/opt/OV/share/snmp_mibs/** 。

此版本的 SNMP 代理包括子代理 **/usr/sbin/mib2agt** 、 **/usr/sbin/hp_unixagt** 和 **/usr/sbin/ipv6agt** ，这些子代理分别实现 MIB-2、HP UNIX 和 IPv6 MIB。IPv6 子代理 **ONLY** 在装有 IPv6 软件仓库的 HP-UX 11i v1 平台上受支持。MIB-II 和 HP-UX MIB 在装有 HP Openview 产品的系统上的 **/var/opt/OV/share/snmp_mibs/Standard/rfc1213-MIB-II** 和 **/var/opt/OV/share/snmp_mibs/Vendor/Hewlett-Packard/hp-unix** 中进行了介绍。

它还包括子代理 **/usr/sbin/trapdestagt** 和 **/usr/sbin/naaagt** 。trapdestagt 支持用于更新 snmpd.conf 文件中 trapdest 条目的 MIB 变量。有关 naaagt 子代理的详细信息，请参考 naaagt 联机帮助页。

MIB-2 子代理支持 **RFC1213** 中的大多数对象。 **EGP** 组不受支持。 HP-UX 子代理支持 HP-UX MIB 中的大多数对象。 IPv6 子代理支持 **RFC2452** 、 **RFC2454** 、 **RFC2465** 和 **RFC2466** 中的大多数对象。

已取消的 MIB

与以下 OID 相对应的 ieee8023Mac **MIB** 组将不再受支持：

private(4).enterprises(1).hp(11).nm(2).interface(4).ieee8023Mac(1)

此 **MIB** 组被替换为与以下 OID 相对应的“以太型” **MIB** 组 (RFC1398)：

mgmt(2).mib-2(1).transmission(10).dot3(7)

SNMP 代理启动

SNMP 代理启动机制是基于系统 V.4 文件系统范例构建的。在以前版本的 SNMP 代理中使用的启动脚本 **/etc/netmanrc** 将不再使用。

自动启动

在安装后，每当重新引导系统时，或每当系统从运行级别 1 转换到运行级别 2 时， SNMP 主代理和所有的子代理都应当自动启动。当系统进入运行级别 2 时，操作系统将执行 **/sbin/init.d/SnmpMaster** ，这将启动主代理。同样，在启动主代理之后， **/sbin/init.d/SnmpMib2** 、 **/sbin/init.d/SnmpHpunix** 和 **/sbin/init.d/SnmpIpv6** 将分别立即启动 MIB2、HP-UX 和 IPv6 子代理。 trapdestagt 和 naaagt 子代理由 **/sbin/init.d/SnmpTrpDst** 和 **/sbin/init.d/SnmpNaa** 启动。

在执行这些启动脚本之前，系统将检查 **/etc/rc.config.d** 中的所有脚本，查找可能影响主代理和各个子代理启动的环境变量。有关受支持的环境变量的详细信息，请参阅特定的启动脚本或配置文件。用户决不应修改 **/sbin/init.d** 中的脚本。而是应当通过调整 **/etc/rc.config.d** 中相应配置脚本中的值来控制启动行为。

下面显示了在调用时这些进程和文件之间的交互和关系。

Solaris

```
/etc/rc2                    invokes     /etc/rc2.d/S98SnmpMaster
/etc/rc2.d/S98SnmpMaster    invokes     /sbin/init.d/SnmpMaster
/sbin/init.d/SnmpMaster     invokes     /usr/sbin/snmpdm
/usr/sbin/snmpdm            reads       /etc/SnmpAgent.d/snmpd.conf

/etc/rc2                    invokes     /etc/rc2.d/S97SnmpMib2
/etc/rc2.d/S97SnmpMib2      invokes     /sbin/init.d/SnmpMib2
/sbin/init.d/SnmpMib2       invokes     /usr/sbin/mib2agt
/etc/rc2                    invokes     /etc/rc2.d/S97SnmpHpunix
/etc/rc2.d/S97SnmpHpunix    invokes     /sbin/init.d/SnmpHpunix
/sbin/init.d/SnmpHpunix     invokes     /usr/sbin/hp_unixagt

/etc/rc2                    invokes     /etc/rc2.d/S97SnmpTrpDst
/etc/rc2.d/S97SnmpTrpDst    invokes     /sbin/init.d/SnmpTrpDst
/sbin/init.d/SnmpTrpDst     invokes     /usr/sbin/trapdestagt

/etc/rc2                    invokes     /etc/rc2.d/S97Naa
/etc/rc2.d/S97SnmpNaa       invokes     /sbin/init.d/SnmpNaa
/sbin/init.d/SnmpNaa        invokes     /usr/sbin/naaagt
```

HP-UX 10.X、11i

/sbin/rc	invokes	/sbin/rc2.d/S560SnmpMaster
/sbin/rc2.d/S560SnmpMaster	invokes	/sbin/init.d/SnmpMaster
/sbin/init.d/SnmpMaster	invokes	/usr/sbin/snmpdm
/usr/sbin/snmpdm	reads	/etc/SnmpAgent.d/snmpd.conf
/sbin/rc	invokes	/sbin/rc2.d/s565SnmpMib2
/sbin/rc2.d/s565SnmpMib2	invokes	/sbin/init.d/SnmpMib2
/sbin/init.d/SnmpMib2	invokes	/usr/sbin/mib2agt
/sbin/rc	invokes	/sbin/rc2.d/s565SnmpHpunix
/sbin/rc2.d/s565SnmpHpunix	invokes	/sbin/init.d/SnmpHpunix
/sbin/init.d/SnmpHpunix	invokes	/usr/sbin/hp_unixagt
/sbin/rc	invokes	/sbin/rc2.d/s565SnmpTrpDst
/sbin/rc2.d/s565SnmpTrpDst	invokes	/sbin/init.d/SnmpTrpDst
/sbin/init.d/SnmpTrpDst	invokes	/usr/sbin/trapdestagt

“**HP-UX 11i Version 1**（装有 **IPv6** 软件仓库）”

/sbin/rc	invokes	/sbin/rc2.d/S560SnmpMaster
/sbin/rc2.d/S560SnmpMaster	invokes	/sbin/init.d/SnmpMaster
/sbin/init.d/SnmpMaster	invokes	/usr/sbin/snmpdm
/usr/sbin/snmpdm	reads	/etc/SnmpAgent.d/snmpd.conf
/sbin/rc	invokes	/sbin/rc2.d/s565SnmpMib2
/sbin/rc2.d/s565SnmpMib2	invokes	/sbin/init.d/SnmpMib2
/sbin/init.d/SnmpMib2	invokes	/usr/sbin/mib2agt
/sbin/rc	invokes	/sbin/rc2.d/s565SnmpHpunix
/sbin/rc2.d/s565SnmpHpunix	invokes	/sbin/init.d/SnmpHpunix
/sbin/init.d/SnmpHpunix	invokes	/usr/sbin/hp_unixagt
/sbin/rc	invokes	/sbin/rc2.d/s565SnmpIpv6
/sbin/rc2.d/s565SnmpIpv6	invokes	/sbin/init.d/SnmpIpv6
/sbin/init.d/SnmpIpv6	invokes	/usr/sbin/ipv6agt
/sbin/rc	invokes	/sbin/rc2.d/s565SnmpTrpDst
/sbin/rc2.d/s565SnmpTrpDst	invokes	/sbin/init.d/SnmpTrpDst
sbin/init.d/SnmpTrpDst	invokes	/usr/sbin/trapdestagt

手动启动

可通过两种方法来手动启动 SNMP 代理。第一种方法是，执行 **snmpdm** ，然后启动每个子代理。通过调用特定的子代理可执行文件来启动单独的进程子代理。

手动启动 SNMP 代理的第二种也是最简单的方法是，执行 **snmpd** 启动脚本，该脚本将调用已安装而且设计为要在此范例中运行的主代理和所有子代理。 **snmpd** 脚本位于 V.4 启动范例上，因此使用 **/sbin/init.d** 中的组件启动脚本和 **/etc/rc.config.d** 中的配置脚本。当 **snmpd** 被调用时，它将启动 **/usr/sbin/snmpdm** ，并将其所有命令行参数传递给该命令，然后执行在 **/sbin/SnmpAgtStart.d** 中找到的每个脚本 (S*)。

代理支持对其的 **snmpset** 请求的对象包括：

- **syscontact**
  sysName
  sysLocation
  ifAdminStatus
  atPhysAddress
  ipRouteNextHop
  ipRouteType
  ipRouteAge
  ipNetToMediaPhysAddress
  ipNetToMediaTypesysName
  snmpEnableAuthTraps
  ipv6Forwarding
  ipv6DefaultHopLimit
  ipv6IfAdminStatus
  ipv6RouteValid
  ipv6NetToMediaValid
  ipv6TcpConnState

返回空值的对象（仅适用于 Solaris）：

- **ifInNUcastPkts**
  ifInDiscards
  ifOutNUcastPkts
  ifOutDiscards

返回 **noSuchName** 错误的对象（仅适用于 Solaris）：

- **ifLastChange**
  ifInOctets
  ifInUnknownProtos
  ifOutOctets

- **ipInReceives**
  - **ipInAddrErrors**
  - **ipForwDatagrams**
  - **ipInUnknownProtos**
  - **ipInDiscards**
  - **ipInDelivers**
  - **ipOutRequests**
  - **ipOutDiscards**
  - **ipOutNoRoutes**
  - **ipReasmTimeout**
  - **ipReasmReqds**
  - **ipReasmOKs**
  - **ipReasmFails**
  - **ipFragOKs**
  - **ipFragFails**
  - **ipFragCreates**
  - **ipAdEntReasmMaxSize**
  - **ipRouteAge**
  - **ipRoutingDiscards**
- **tcpActiveOpens**
  - **tcpPassiveOpens**
  - **tcpAttemptFails**
  - **tcpEstabResets**
  - **tcpInSegs**
  - **tcpOutSegs**
  - **tcpRetransSegs**
  - **tcpInErrs**
  - **tcpOutRsts**
- **udpInDatagrams**
  - **udpNoPorts**
  - **udpOutDatagrams**
- **egp group**

错误

不能在配置文件中使用重复的团体名称。过去，通过代理，用户可以在文件中多次使用同一个名称。当用户为 get 和 set 团体名称设置同一名称时，通常会发生这种情况。这表示该名称可用于 get 和 set。对于新的 **Emanate** 代理，如果允许使用同一名称，则会导致问题。因此，现在 set 团体名称具有读取（或写入）访问权限。即，它们既是 set 团体名称又是 get 团体名称。在出现此错误时，仍将启动代理。但是，将在日志文件中写入错误日

志，而且在结束时可能得到不需要的结果。

外部语言环境影响

环境变量

$LANG 用于确定显示消息的语言。如果未指定 **$LANG** 或将其设为空字符串，则使用缺省值“C”（请参阅 *lang*(5) ）而非 **$LANG** 。如果任一国际化变量中包含无效设置，则 **snmpdm** 就会认为所有国际化变量都设置为“C”。请参阅 *environ*(5) 。

下面是主代理 snmpdm 特定的环境变量:

环境变量

SNMP_LOG_SIZE	如果将此变量导出为 >= 1MB，则将限制 **snmp** 日志文件的大小。当日志文件的大小超出导出的值时，日志文件会进行回滚。
SR_SNMP_TEST_PORT	可以导出此变量，以更改 **snmpdm** 所监听的缺省端口。
SR_TRAP_TEST_PORT	可以导出此变量，以更改 **snmpdm** 要向其发送陷阱的缺省端口。
COLDSTART_TIMEOUT	如果将此变量导出为介于 1 和 600 秒之间的任何值，则将控制 **snmpdm** 在发送 coldstart 陷阱时的行为。该陷阱将在所指定的秒数到期或者 **mib2agt** 注册（取二者中较早的一个）之后发送。
SR_LOG_DIR	可以导出此变量，以指定将在其中创建日志文件 **snmpd.log** 的目录。
SR_AGT_CONF_DIR	可以导出此变量，以指定可在其中使用配置文件 **snmpd.conf** 的目录。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集。

作者

snmpd 由 HP、麻省理工学院和 SNMP Research 共同开发。

文件

/usr/sbin/snmpd
/usr/sbin/snmpdm
/usr/sbin/mib2agt
/usr/sbin/hp_unixagt
/usr/sbin/ipv6agt
/usr/sbin/trapdestagt
/etc/SnmpAgent.d/snmpd.conf
/var/adm/snmpd.log
/var/opt/OV/share/snmp_mibs/
/sbin/SnmpAgtStart.d/

另请参阅

snmpd.conf(4)。

RFC 1155、RFC 1157、RFC 1212、RFC 1213、RFC 1231、RFC 1398、RFC 2452、 RFC 2454、RFC 2465 和 RFC 2466

名称

softpower - 确定是否在系统上安装了软件控制的电源硬件

概要

/sbin/softpower

说明

softpower 命令确定是否在系统上安装了软件控制的电源开关。

返回值

softpower 可返回下列值:

0 在系统上检测到软件控制的电源硬件。

1 在系统上未检测到软件控制的电源硬件。

2 该命令失败，原因是在不支持相应 **sysconf** 调用的早期版本 HP-UX 上运行它。

作者

softpower 由 HP 开发。

另请参阅

sysconf(2)。

名称

spray - 发送数据包流

概要

/usr/sbin/spray *host* [**-c** *count*] [**-l** *length*]

说明

spray 使用 RPC 将单向数据包流发送到 *host* ，然后报告 *host* 收到的数据包数和传输速率。主机名可以是一个名称或 Internet 地址。

选项

spray 采用下列选项和命令行参数：

-c *count* 指定要发送的数据包数。 *count* 的缺省值是使总流大小达到 100 000 字节所需的数据包数。

-l *length* 包含 RPC 调用消息的以太网数据包中的字节数。由于数据是使用 XDR 编码的，而且 XDR 仅处理 32 位数量，因此并不是 *length* 的所有值都是可能的。 *spray* 命令向上舍入到最接近的可能值。当 *length* 大于以太网数据包的大小时，系统会将数据报分为多个以太网数据包。 *length* 的缺省值是 86 字节（RPC 和 UDP 标头的大小）。

作者

spray 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

ping(1M)、sprayd(1M)。

名称

sprayd - spray 服务器

概要

/usr/lib/netsvc/spray/rpc.sprayd [**-l** *log_file*] [**-e**|**-n**]

说明

sprayd 是一个 RPC 服务器，用于记录 **spray** 从其他系统发送的数据包（请参阅 *spray*(1M) ）。

inetd 通过 **/etc/inetd.conf** （请参阅 *inetd*(1M) ）调用 **sprayd** 。

选项

sprayd 采用下列选项和命令行参数:

-l *log_file* 将任何错误记录到指定的日志文件 *log_file* 。如果未指定 **-l** 选项，则不记录错误。

记录到文件的信息包括错误的日期和时间、主机名、进程 ID、生成错误的函数名称和错误消息。请注意，不同的服务可以共享单个日志文件，因为包括了足够的信息来唯一标识每个错误。

-e 服务每个 RPC 请求后退出。使用 **-e** 选项， **inetd** 安全文件 **/var/adm/inetd.sec** 可以控制对 RPC 服务的访问。

-n 仅当出现以下情况时才退出:

- **portmap** 终止（请参阅 *portmap*(1M) ），
- 其他 **rpc.sprayd** 向 **portmap** 注册，或者
- **rpc.sprayd** 已取消向 *portmap* 的注册。

-n 选项的效率更高，因为没有为每个 RPC 请求都启动新进程。 **-n** 是缺省值。

作者

sprayd 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

inetd(1M)、spray(1M)、portmap(1M)、inetd.conf(4)、inetd.sec(4)、services(4)。

名称

st - 共享磁带管理

概要

st -f *device_file* [**-r**] [**-s**]

说明

st 命令为用户提供了一个命令行界面，以检查共享磁带设备的状态，或者从在共享磁带设备上存放保留时已失败的主机系统回收共享磁带设备。也可以在共享库机器人设备上使用 **st** 命令达到相同的目的。要使用 **st** 命令，您必须具有超级用户 ID。

有关用法，请参阅下面的示例。

选项

st 采用下列选项和参数:

-f *device_file* 为共享磁带（或共享库）设备指定磁带设备文件或 sctl 传递设备文件。该参数是必需的；如果省略 **-f** *device_file* ，则 **st** 将报告错误。

-r 如果主机在共享设备上存放保留时失败，则允许用户回收共享磁带设备或共享库机器人设备。该选项可导致将总线设备重置为发布到由 **-f** 选项指定的设备。

-s 输出由 **-f** 选项指定的共享磁带（或共享库）设备的当前状态。

返回值

如果成功完成，则 **st** 返回 0；否则返回 1。

举例

st -f /dev/scsi/st_device -s

下面显示上述命令中输出的三个示例。

Device is reserved by another host

上面的输出表明共享设备由其他主机保留，因此在此时不可用。

Device not ready

上面的输出表明共享设备在此时尚不可用。

Device is OK and available

上面的输出表明共享设备在此时已经可用。

要从失败的主机中回收共享磁带（或共享库）设备，可以使用以下命令:

st -f /dev/scsi/st_device -r

警告

务必谨慎使用 **-r** 选项。回收设备时，必须确保从其中回收设备的主机实际上已失败，因为回收当前正由其他主机使用的设备可能会导致数据丢失。

相关内容

必须先在内核中配置 sctl SCSI 传递驱动程序，才能使用该命令管理共享磁带设备。请参阅 *scsi_ctl*(7) 。

作者

st 由 HP 开发。

另请参阅

mt(1)、 scsi(7)、 scsi_ctl(7)。

名称

statd、rpc.statd - 网络状态监视器

概要

/usr/sbin/rpc.statd [**-l** *log_file*]

说明

statd 是 RPC 服务器。它与 **lockd** 进行交互，以便为 NFS 上的锁定服务提供崩溃后恢复的功能（请参阅 *lockd*(1M) ）。

选项

statd 采用下列选项和命令行参数：

-l *log_file* 将任何错误记录到指定的日志文件 *log_file* 。如果未指定 **-l** 选项，则不记录错误。

记录到文件的信息包括错误的日期和时间、主机名、进程 ID、生成错误的函数名称和错误消息。

文件

/var/statmon/sm/*
/var/statmon/sm.bak/*
/var/statmon/state

警告

仅在启动新的状态监视器和锁守护程序时，才会检测到站点状态的更改。

作者

statd 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

fcntl(2)、 lockf(2)、 signal(2)、 lockd(1M)、 sm(4)。

名称

strace - 将 STREAMS 事件跟踪消息写入标准输出

概要

strace [*mod sub pri* **] ...**

说明

strace 通过 STREAMS 日志驱动程序 (**strlog(7)**) 从 STREAMS 驱动程序和模块中获取 STREAMS 事件跟踪消息，并将这些消息写入标准输出。缺省情况下，不带参数的 **strace** 从所有驱动程序和模块写入全部 STREAMS 跟踪消息。带有命令行参数的 **strace** 会限制接收到的跟踪消息。

参数必须按三个一组的方式进行指定，它们包括：

mod 根据 streamtab 条目指定 STREAMS 模块标识号。

sub 指定子标识号（通常对应一个次要设备）。

pri 指定跟踪优先级别。 **strace** 获取级别等于或小于 *pri* 指定的值的消息。只允许使用正整数值。

值 **all** 可以用于 **strace** 命令行中的任何参数，表示对该参数没有任何限制。

可以指定多组这三个参数，以从多个驱动程序或模块中获取消息。

每次只有一个 **strace** 进程可以打开 STREAMS 日志驱动程序。

当调用 **strace** 时，日志驱动程序将各组命令行参数与实际跟踪消息进行比较，只返回满足指定条件的消息。

STREAMS 事件跟踪消息具有下列格式：

seq time tick pri ind mod sub text

组成部分解释如下：

seq 跟踪事件序号。

time 发送消息的时间表示为 *hh:mm:ss* 。

tick 发送消息的时间表示为自上次引导计算机以来的时钟。

pri 由生成消息的 STREAMS 驱动程序或模块所定义的跟踪优先级别。

ind 可以是下列三个消息指示器的任意组合：

E 该消息同时已保存在错误日志中。

F 该消息表示一个致命的错误。

N 该消息同时已通过邮件发送给了系统管理员。

mod 跟踪消息源的模块标识号。

sub 跟踪消息源的子标识号。

text 跟踪消息文本。

strace 会一直运行直到被用户终止为止。

举例

显示所有从 *mod* **28** 所标识的驱动程序或模块中接收到的跟踪消息:

strace 28 all all

显示来自 *mod* **28** 所标识的驱动程序或模块及其由 *sub* **2** 、 **3** 或 **4** 所标识的次要设备的任何跟踪优先级别的跟踪消息:

strace 28 2 all 28 3 all 28 4 all

显示来自同一驱动程序或模块（驱动程序或模块 **28** ）以及 *subs* 的跟踪消息，但将 *subs* 2 和 3 的优先级别限制为 0，将 *sub* 4 的优先级别限制为 1:

strace 28 2 0 28 3 0 28 4 1

警告

运行带有多组参数的 **strace** 会降低 STREAMS 的性能，特别是对那些正在发送消息的模块和驱动程序。

另请注意， **strace** 命令可能无法处理大量消息。如果驱动程序和模块过快将消息返回到 **strace** ，则可能丢失一些消息。

文件

/usr/lib/nls/msg/C/strace.cat 用于 **strace** 的 NLS 清单。

另请参阅

strclean(1M)、 strerr(1M)、 strlog(7)。

名称

strchg, strconf - 更改或查询流配置

概要

strchg -h *module1*[**,** *module2*]...

strchg -p [**-a**|**-u** *module*]

strchg -f *file*

strconf

strconf -t

strconf -m *module*

说明

strchg 和 **strconf** 命令用于更改或查询与用户标准输入关联的流的配置。 **strchg** 命令将模块压入流中和（或）从流中推出。 **strconf** 命令查询流的配置。只有超级用户或 STREAMS 设备的所有者才能更改该流的配置。

strchg 选项

strchg 命令使用下列选项：

-h *module1*[,*module2*] ...
: **strchg** 将模块压入流中。这些模块是如 *module1* 、 *module2* 等当中所定义的可压入 STREAMS 模块。模块按顺序压入。即，先压入 *module1* ，然后是 *module2* ，依此类推。

-p
: 如果只使用 **-p** 选项，则 **strchg** 将最上方模块从流中推出。

-a
: 如果使用 **-p** 和 **-a** 选项，则将推出最上方驱动程序之上的所有模块。

-u *module*
: 如果使用 **-p** 和 **-u** *module* 选项，则将从流中推出指定模块之上的所有模块（不包含该模块）。

-a 和 **-u** 选项是互相排斥的。

-f *file*
: 用户可以指定一个 *file* ，它包含表示流所需配置的模块的列表。每个模块的名称必须在单独的行中显示，其中，第一个名称表示最上方模块，最后一个名称表示应离驱动程序最近的模块。 **strchg** 命令将确定流的当前配置，并且弹入和压入所需的模块，以便最终形成所需的配置。

-h 、 **-f** 和 **-p** 选项是互相排斥的。

strconf 选项

如果调用 **strconf** 时不使用任何参数，则它将输出流中所有模块的列表以及最上方的驱动程序。该列表以每行一个名称的形式输出，其中，输出的第一个名称是流中最上方的模块（如果有的话），输出的最后一项是驱动程序的名称。

strconf 命令使用下列选项:

-t 只输出最上方的模块（如果有的话）。

-m *module* **strconf** 检查流中是否有指定的 *module* 。如果有，则 **strconf** 输出消息 **yes** ，并返回零。如果没有，则 **strconf** 输出消息 **no** ，并返回非零值。

-t 和 **-m** 选项是互相排斥的。

注释

如果用户既不是流的所有者，也不是超级用户，则 **strchg** 命令将失败。如果用户对流没有读取特权，并且不是超级用户，则 **strconf** 命令将失败。

如果模块以错误顺序压入，则最终形成的流可能不会按预想正常运行。对于 tty，如果线路规则模块未压入正确位置，则终端可能不会响应任何命令。

诊断信息

strchg 成功时返回零。对于各种错误条件（包括用法错误、模块名称错误、模块太多而无法压入、对流执行 **ioctl** 失败，或通过 **-f** 选项打开文件失败），它将输出错误消息，并返回非零状态。

strconf 成功时返回零（对于 **-m** 或 **-t** 选项，“成功”意味着命名的模块或最上方模块存在）。如果调用时使用 **-m** 或 **-t** 选项，并且模块不存在，则它将返回非零状态。对于各种错误条件（包括用法错误或对流执行 **ioctl** 失败），它将输出错误消息，并返回非零状态。

举例

下面的命令将模块 **ldterm** 压入与用户标准输入关联的流中:

```
strchg -h ldterm
```

下面的命令将最上方模块从与 **/dev/term/24** 关联的流中取出。用户必须是该设备的所有者或超级用户。

```
strchg -p < /dev/term/24
```

如果文件 **fileconf** 包含以下内容:

```
compat
ldterm
ptem
```

则命令

```
strchg -f fileconf
```

将配置用户的标准输入流，以便将模块 **ptem** 压入到驱动程序的上面，其后是离流头部最近的 **ldterm** 和 **compat**。

不带任何参数的 **strconf** 命令将列出流中的模块和最上方的驱动程序。对于仅仅将模块 **ldterm** 推到端口驱动程序上方的流，该命令将生成以下输出:

ldterm
ports

下面的命令询问 **ldterm** 是否位于流中：

strconf -m ldterm

并生成以下输出，同时返回退出状态 0：

yes

文件

/usr/lib/nls/msg/C/strchg.cat	NLS 清单
/usr/lib/nls/msg/C/strconf.cat	NLS 清单

另请参阅

streamio(7)。

名称

strclean - 删除过时的 STREAMS 错误日志文件

概要

strclean [**-d** *logdir*] [**-a** *age*]

说明

strclean 清除包含 STREAMS 日志驱动程序 *strlog*(7) 所发送的错误消息的日志文件 (**error.***mm-dd*) 的 STREAMS 错误记录器目录。如果未使用 **-d** 选项指定其他目录，则 **strclean** 将删除 **/var/adm/streams** 目录中的错误日志文件。如果未使用 **-a** 选项指定其他时限，则 **strclean** 将删除三天内未修改的错误日志文件。

选项

strclean 采用下列选项和命令行参数：

-d *logdir* 如果这不是缺省目录 **/var/adm/streams** ，则指定要删除的 STREAMS 错误日志文件所在位置的目录。

-a *age* 如果这不是缺省时限 3，则为 STREAMS 错误日志文件指定最大时限（天）。 *age* 的值必须是大于或小于 3 的整数。

举例

从名为 **/tmp/streams** 的目录中删除一天内未修改的错误日志文件：

```
strclean -d /tmp/streams -a 1
```

文件

/var/adm/streams/error.mm-dd **strclean** 对其执行操作的一个或多个错误日志文件。文件名中的 *mm-dd* 表示文件中所包含的消息的月份和日期。

/usr/lib/nls/msg/C/strclean.cat **strclean** 的 NLS 清单。

另请参阅

strerr(1M)、 strlog(7)。

名称

strerr - 从 STREAMS 日志驱动程序接收错误消息

概要

strerr [**-a** *sys_admin_mail_name*] [**-d** *logdir*]

说明

strerr 守护程序从 STREAMS 日志驱动程序 (*strlog*(7)) 接收错误消息，以添加到 STREAMS 错误记录器目录（缺省情况下为 /var/adm/streams ）中的 STREAMS 错误日志文件 (**error.***mm-dd*) 。在第一次被调用时， **strerr** 创建日志文件 **error.***mm-dd* 。这是一个每日日志文件，其中 *mm* 表示月份， *dd* 表示已记录的消息的日期。然后 **strerr** 在从 STREAMS 日志驱动程序收到错误消息时将它们追加到日志文件。

STREAMS 错误日志消息的格式如下：

seq time tick pri ind mod sub text

组件解释如下：

seq 错误事件序号。

time 发送消息的时间，以 *hh:mm:ss* 表示。

tick 发送消息的时间，以自上次引导以来的计算机时钟周期数表示。

pri 错误优先级，如 STREAMS 驱动程序或生成消息的模块所定义。

ind 可以是下列三个消息指示符的任意组合：

T 消息也已经保存在跟踪日志中。

F 消息表明出现了致命错误。

N 消息也已经通过邮件发送给系统管理员。

mod 错误消息源的模块标识号。

sub 错误消息源的子标识号。

text 错误消息文本。

strerr 连续不断地运行，直到被用户终止。

选项

strerr 采用下列选项和命令行参数：

-a *sys_admin_mail_name* 指定用户的邮件名称，以用于发送邮件。缺省情况下，将邮件发送给系统管理员。

-d *logdir* 指定用于包含错误日志文件的目录。缺省值为 **/var/adm/streams** 。

警告

每次只有一个 **strerr** 进程可以打开 STREAMS 日志驱动程序。该限制旨在最大限度地提高性能。

STREAMS 错误日志记录机制在未被滥用的情况下，其效果最佳。 **strerr** 可以通过影响调用其驱动程序和模块的响应、吞吐量和其他行为降低 STREAMS 的性能。如果驱动程序和模块生成消息的速率比其最佳读取速率高，则 **strerr** 也无法捕获消息。如果日志文件中的消息缺少序号，则说明这些消息已丢失。

文件

/usr/lib/nls/msg/C/strerr.cat	**strerr** 的 NLS 清单。
/var/adm/streams/error.mm-dd	**strerr** 对其执行操作的错误日志文件

另请参阅

strace(1M)、strlog(7)。

名称

strvf - STREAMS 验证工具

概要

strvf [-v]

说明

strvf 执行验证当前是否在系统上安装并配置了 STREAMS 的一系列子命令。所有输出都发送到 **stdout** 。始终将详细输出发送到日志文件 **/var/adm/streams/strvf.log** 。

这些子命令确保 STREAMS 内核守护程序正在运行，并确保可以对 **/dev/echo** 执行 **open()** 、 **putmsg()** 、 **getmsg()** 、 **ioctl()** 和 **close()** 。

选项

-v	指定要显示的详细输出

举例

strvf	验证 STREAMS 是否正在运行。在屏幕上显示状态的简短摘要。将每个子命令及其状态的详细说明复制到日志文件。
strvf -v	验证 STREAMS 是否正在运行。将每个子命令及其状态的详细说明显示在屏幕上，并复制到日志文件。在排除 **strvf** 故障时，该选项是很有用的。

文件

/var/adm/streams/strvf.log	包含所有子命令的详细说明和状态的日志文件。
/dev/echo	环回 **strvf** 使用的 STREAMS 驱动程序。

另请参阅

open(2)、close(2)、getmsg(2)、putmsg(2)、streamio(7)。

名称

swapinfo - 系统分页空间信息

概要

/usr/sbin/swapinfo [-mtadfnrMqw]

说明

swapinfo 输出有关设备和文件系统分页空间的信息（注释：‘swap’是指虚拟内存的过时实现； HP-UX 实际上通过分页方式而不是交换方式来实现虚拟内存。该命令以及其他保留名称是由于历史原因从‘swap’派生而来的）。

缺省情况下， **swapinfo** 会在标准输出中输出如下所示的两行标题信息，后跟每个分页区的一行信息：

	Kb	Kb	Kb	PCT	START/	Kb		
TYPE	AVAIL	USED	FREE	USED	LIMIT	RESERVE	PRI	NAME

字段包括：

TYPE 以下之一：

dev 驻留在海量存储设备上的分页空间，它占用整个设备，或者，在设备包含文件系统时，占用文件系统结尾和该设备结尾之间的空间。该空间是为分页专门保留的，即使它未用于分页，也不能用于任何其他用途。设备分页区通常会提供最快速的分页。

fs 文件系统中可用的动态分页空间。需要该空间时，系统会在该文件系统中创建文件，并将它们用作分页空间。文件系统分页通常比设备分页的速度要慢，但是允许该空间在无需用于分页时可用于其他事项（用户文件）。

localfs 驻留在本地磁盘上的文件系统中的文件系统分页空间（请参阅上述的 **fs** ）。

network 驻留在另一台计算机上的文件系统中的文件系统分页空间（请参阅上述的 **fs** ）。该文件系统应该已通过 NFS 挂接在本地计算机上。

reserve 保留的分页空间。这是当前正在运行的进程可能需要的分页空间容量，但是尚未从上述分页区之一进行分配。请参阅下面的“分页分配”。

memory 内存分页区（也称为伪交换）。这是在上述所有分页区均用完的情况下，可用于保存页的系统内存容量。请参阅下面的“分页分配”。仅当启用了内存分页时，才显示该行。

Kb AVAIL 分页区的总可用空间，以 1024 字节的块为单位（如有必要，四舍五入为最接近的整块），其中包括已在使用的任何分页空间。

对于文件系统分页区，该值未必是常数。它等于分配用于分页的当前空间（即使当前未使用），加上文件系统上可用于普通用户的可用块，再减去 RESERVE （但是永远不会小于零）。如果 LIMIT 不为零，则 VAIL 永远不会大于 LIMIT。由于分页空间是以大型组块的形式分配的，因此 AVAIL 将四舍五入为最接近的完整分配组块。

对于内存分页区，该值也未必是常数，这是因为它按照内核，以及按照可能需要分页的进程反映了内存分配。

Kb USED 分页区中当前用于分页的 1 KB 块的数量。对于内存分页区，该计数还包括用于其他用途而因此无法用于分页的内存。

Kb FREE 可用于将来分页的空间容量。通常，该容量是 Kb AVAIL 和 Kb USED 之间的差值。如果由于分页区大小不是分配组块大小的倍数，或可调参数 **swchunk** 的设置值不够高，而导致设备分页区的某些部分不可用，则可能会存在此差值。

PCT USED 正在使用的容量百分比，这是根据 Kb USED 除以 Kb AVAIL 得出的；如果 Kb AVAIL 为零，则为 100%。

START/LIMIT

对于设备分页区， START 为海量存储设备上该分页区开始的块地址。对于专用于分页的设备，该值通常为 0，对于既包含文件系统又包含分页空间的设备，该值则为文件系统的结尾。

对于文件系统分页区， LIMIT 为将要用于分页的 1 KB 块的最大数量，该值与为 **swapon** 提供的 *limit* 值相同。文件系统的 LIMIT 值为 **none** ，表示没有固定限制；所有空间将可用，除了用于文件的空间减去 **minfree** 表示的块数（请参阅 *tunefs*(1M) ），再加上 RESERVE。

RESERVE 对于设备分页区，该值始终为“—”。对于文件系统分页区，该值是为普通用户使用的文件系统保留的 1 KB 块的数量，与为 **swapon** 提供的 *reserve* 值相同。

PRI 与为 **swapon** 提供的 *priority* 值相同。该值表示从用于分页的设备和文件系统获取空间的顺序。首先从具有较低优先级的区域获取空间。 *priority* 可以具有从 0 到 10 之间的值。请参阅下面的“分页分配”。

NAME 对于设备分页区，是主编号和次编号与设备 ID 相匹配的块设备专用文件名。 **swapinfo** 命令搜索 **/dev** 树以查找设备名称。如果未找到匹配的块设备专用文件， **swapinfo** 将输出设备 ID （主编号和次编号值），例如 **28,0x15000** 。

对于文件系统交换区， NAME 是文件系统上存储分页文件的目录的名称。

分页分配

分页区是在引导时启用的（对于配置到内核中的设备分页区），或者是由 **swapon** 命令启用的（请参阅 *swapon*(1M) ），该命令通常是根据 **/etc/fstab** 的内容在系统初始化期间由 **/sbin/init.d/swap_start** 调用的。启用分页区时，部分区域将分配用于对空间进行分页。对于设备分页区，将分配整个设备，减去一个分配组块的任何剩余部分（分配组块的大小由可调参数 **swchunk** 控制，通常为 2 MB）。对于文件系统分页区，将分配为 **swapon** 提供的 *minimum* 值（四舍五入为最接近的分配组块）。

创建进程或者请求其他空间时，会通过增加上述的 **reserve** 行中显示的空间来为其保留空间。实际发生分页活动时，将使用其中一个分页区（具有最低优先级数、拥有可用空间且已经分配）中的空间，并且该空间将显示为该区域中的已用空间。

所有分页区中已用空间总和，加上保留空间容量，永远都无法超过所有分页区中已分配空间的总数。如果请求更

多内存导致上述情况发生，则系统会尝试多个选择：

1. 系统通过在文件系统分页区中分配更多空间，尝试增加总的可用空间。
2. 如果所有文件系统分页区均已完全分配，但是仍未满足该请求，则系统将尝试按照上面 **memory** 行所描述的，使用内存分页（内存分页是由可调参数 **swapmem_on** 控制的，其缺省值为 1（打开）。如果禁用该参数，则不显示 **memory** 行）。
3. 如果内存分页因为已满或关闭也无法满足该请求，则该请求将被拒绝。

为了理解 **swapinfo** 的输出，该过程中几个需要注意的隐含意义如下：

- 在保留所有设备分页空间之前，不会在文件系统分页区中分配分页空间（但是首先启用该区域时指定的 *minimum* 除外），即使文件系统分页区具有较低的优先级值也是如此。
- 当分页空间分配给文件系统分页区时，该空间将不可用于用户文件，即使其中没有分页活动也是如此。
- 如果通过保留设备、文件系统或内存分页无法满足更多分页空间请求，则该请求将失败，即使某些保留的分页空间尚未使用也是如此。因此，在已经完全保留的区域中，当某些乃至所有分页区显示零使用空间时，要求更多分页空间的请求有可能被拒绝。
- 系统可用内存是在分页子系统和内核内存分配程序之间共享的。因此，系统在完全保留或完全分配所有可用磁盘分页空间之前，可能会显示内存分页使用情况。

逻辑卷管理器 (LVM)

如果系统安装了 LVM，则 **swapinfo** 命令会显示交换逻辑卷。要修改交换逻辑卷，请参阅 LVM 命令以及 **lvlnboot** 和 **lvrmboot** 的联机帮助页。例如，要删除交换逻辑卷，请运行以下 LVM 命令：

```
lvrmboot -s
```

选项

swapinfo 采用下列选项：

-m 显示 AVAIL、 USED、 FREE、 LIMIT 和 RESERVE 值，以 MB 为单位，而不是以 KB 为单位，并且四舍五入为最接近的 MB 整数值（.if n 1024^2 的倍数）。输出头信息的格式也相应地从 **Kb** 更改为 **Mb** 。

-t 添加一个总计行， TYPE 为 **total** 。该行仅总计其上面显示的分页信息，不是对所有分页区进行总计；如果指定了 **-dfrM** 的子集，则该行可能会引起误解。

-a 显示所有设备分页区，包括那些配置到内核中但当前禁用的分页区（通常会省略这些分页区）。 **disabled** 一词会出现在 NAME 之后，并且 Kb AVAIL、 Kb USED 和 Kb FREE 值均为 0。除非存在 **-d** 选项，或者缺省情况下该选项为真，否则 **-a** 选项将被忽略，

-d 仅输出有关设备分页区的信息。这会相应地修改输出头。

-f 仅输出有关文件系统分页区的信息。这会相应地修改输出头。

-n 将文件系统分页区信息归类为 **localfs** 区域和 **network** 区域，而不是将二者都称为 **fs** 区域。

-r 仅输出有关保留的分页空间的信息。

-M 仅输出有关内存分页空间的信息。

-d 、 **-f** 、 **-n** 、 **-r** 和 **-M** 选项可以组合使用。缺省值是 **-dfnrM** 。

-q 静态模式。仅输出总的“Kb AVAIL”值（使用 **-m** 选项，则输出 Mb AVAIL 值）；即，系统上总的可用分页空间（仅当指定了 **-d** 、 **-f** 、 **-r** 或 **-M** 时才输出设备、文件系统、保留或内存分页空间），可供希望进行快速总计计算的程序使用。如果指定了 **-q** ，则会忽略 **-t** 和 **-a** 选项。

-w 输出有关每个包含浪费空间的设备分页区（即，其分配大小小于总大小的任何设备分页区）的警告消息。仅当同时指定了 **-d** 或缺省情况下它为真时，该选项才有效。

返回值

如果成功完成，则 **swapinfo** 返回 0 （包括可能发出的任何警告），或者，如果报告任何错误，则返回 1。

诊断信息

如果出现任何问题， **swapinfo** 会将消息输出到标准错误中。

举例

列出所有文件系统分页区，并带有一个总计行：

```
swapinfo -ft
```

警告

swapinfo 需要内核访问以获得某些信息。如果用户没有用于内核访问的适当特权， **swapinfo** 会输出一条警告，并假设该信息的缺省值尚未更改。

swapinfo 的用户不得依赖于其输出的精确字段宽度和间隔，因为这些宽度和间隔将随着系统、 HP-UX 版本以及要显示的数据的不同而变化。

本联机帮助页中关于分页分配的信息以及其他实现详细信息可能会随时更改，恕不另行通知；用户不应依赖于该信息的准确性。

作者

swapinfo 由 HP 开发。

另请参阅

lvlnboot(1M)、 lvrmboot(1M)、 swapon(1M)、 swapon(2)、 fstab(4)。

名称

swapon - 启用设备或文件系统用于分页

概要

首选形式

/usr/sbin/swapon -a [**-u**] [**-t** *type*]...

/usr/sbin/swapon [**-e** |**-f**] [**-p** *priority*] [**-u**] *device* ...

/usr/sbin/swapon [**-m** *min*] [**-l** *limit*] [**-r** *reserve*] [**-p** *priority*] *directory* ...

过时形式

/usr/sbin/swapon *directory* [*min limit reserve priority*]

说明

swapon 命令启用要在其中进行分页的设备或文件系统（注释：‘swap’一词指的是虚拟内存的过时实现； HP-UX 实际上通过分页方式而不是交换方式来实现虚拟内存。该命令以及其他保留名称是由于历史原因从‘swap’派生而来的）。

通过启用 设备用于分页，可以在分页活动期间直接访问该设备（而无需通过文件系统）。如果启用 文件系统用于分页，则文件系统所驻留的设备是通过该文件系统间接访问的。两种类型的分页都有一些优缺点。启用设备或文件用于分页时，请记住权衡各种利弊。

直接对 设备进行分页时，其速度比通过文件系统进行分页要快得多。但是，设备上分配用于分页的空间不能用作任何其他用途，即使这些空间没有正在用于分页也是如此。

通过 文件系统进行的分页，尽管速度较慢，但是可以更加高效地利用设备上的空间。这种情况下，没有正在用于分页的空间可由该文件系统使用。跨网络对远程计算机进行分页始终是文件系统分页。

系统先仅在一个设备上进行分页，因此引导时只需要一个磁盘。对 **swapon** 的调用通常在系统启动脚本 **/sbin/init.d/swap_start** 中进行，这使得所有分页空间都可用，以便分页活动在多个磁盘之间交叉进行。

通常情况下，会给定 **-a** 参数，这使得文件 **/etc/fstab** 中所有标记为 **swap** 的设备和所有标记为 **swapfs** 的文件系统都可供分页系统使用。通过使用 **/etc/fstab** 中的字段（ special_file_name 或 *directory* ，请参阅 *fstab*(4) ）；系统可以确定要使用的块设备或文件系统。为每个 **swap** 条目指定的 “*special_file_name*”都必须指定一个块设备专用文件。为每个 **swapfs** 条目指定的 *directory* 都必须指定要启用的文件系统中的一个目录。

swapon 的第二种形式启用单个块设备用于分页。 *device* 名称必须指定一个块设备专用文件。如果给定多个设备，则指定的任何选项都将应用于所有设备。如果指定块设备上存在文件系统，并且 **-e** 和 **-f** 选项均未指定，则 **swapon** 会失败，并出现一条错误消息。这样可防止文件系统被意外删除。要请求文件系统结尾和设备结尾之间空间中的分页，请使用 **-e** 。要强制对一个包含文件系统的设备进行分页（即删除该文件系统），可以使用 **-f** 选项。使用该选项时要特别小心!

在前两种形式的任意一种形式中，如果 **swapon** 确定该设备正在由 **savecrash** 命令用来检索系统转储信息（请参阅 *savecrash*(1M) ），则尝试对设备启用分页会失败，并且会发出一条警告消息。 **-u** 选项可用于强制对正在由 **savecrash** 使用的设备启用分页；但是，这样可能会覆盖该设备上包含的系统转储信息。

swapon 的后两种形式提供了两种不同的用于启用文件系统进行分页的方法。第三种形式为首选方法，而提供第四种形式的目的只是为了实现向后兼容。 *directory* 名称指定要启用用于分页的文件系统中的目录。在指定文件系统的根目录下会创建一个名为 **/paging** 的目录（除非该文件系统的名称以 **/paging** 结尾）。在该目录中将创建所有分页文件。第四种形式的可选参数与第三种形式中选项的参数具有相同的含义。请注意，在第四种形式中，如果指定了任一可选参数，则必须指定所有这些参数。在第三种形式中，如果给定了多个目录，则指定的任何选项都将应用于所有目录。

已启用文件系统用于分页后，可以通过后继的 **swapon** 命令修改可选参数。

选项

swapon 采用下列选项和参数：

-a 使文件 **/etc/fstab** 中所有标记为 **swap** 的设备和所有标记为 **swapfs** 的文件系统都可供分页系统使用。 **/etc/fstab** 条目中的 *options* 字段由 **swapon** 读取，必须包含下列格式的元素：

- **min=***min* 有关 *min* 的值的信息，请参阅 **-m** 选项。
- **lim=***limit* 有关 *limit* 的值的信息，请参阅 **-l** 选项（仅适用于文件系统分页区）。
- **res=***reserve* 有关 *reserve* 的值的信息，请参阅 **-r** 选项（仅适用于文件系统分页区）。
- **pri=***priority* 有关 *priority* 的值的信息，请参阅 **-p** 选项（仅适用于文件系统分页区）。
- **end** 有关该选项的含义，请参阅 **-e** 选项（仅适用于设备分页区）。

有关示例条目的信息，请参阅 *fstab*(4) 。

-e 使用块设备上文件系统结尾之后的空间进行分页。如果该设备上没有文件系统，则会返回一条错误消息。该选项不能与 **-f** 选项一起使用。不要将此操作与对文件系统进行分页混淆。该选项适用于 既有文件系统又有专用分页空间的磁盘。

-f 强制启用 *device* ，这样会删除其中的文件系统。使用该选项时要特别小心。通常情况下，如果要启用的 *device* 上存在文件系统，则 **swapon** 会失败，并显示一条错误消息。该选项不能与 **-e** 选项一起使用。

-l *limit* *limit* 指定允许分页系统从磁盘获取的最大空间，前提是可用的空间不是供文件系统独占使用的。 *limit* 的值会四舍五入，以使其成为分页分配组块大小的倍数，分页分配组块大小是使用内核可调参数 **swchunk** 设置的（请参阅 *swchunk*(5) 、 *kctune*(1M) 和 *swapinfo*(1M) ）。请参阅警告。 *limit* 的缺省值为 0，表示分页系统可以使用的文件系统空间容量没有限制。

limit 可以采用十进制（无前缀）、八进制（以 0 为前缀）或十六进制（以 0x 为前缀）的形式进行指定。其单位可以采用千字节（以 k 为后缀）、兆字节（以 M 为后缀）或文件系统块（无后缀）的形式进行指定（1 千字节等于 1024 字节；1 兆字节等于 1024

千字节；文件系统块的大小是由管理员在创建该文件系统时确定的）。

-m *min* *min* 表示分页系统最初从文件系统获取的空间。 *min* 的值会四舍五入，以使其成为分页分配组块大小的倍数，分页分配组块大小是使用内核可调参数 **swchunk** 设置的（请参阅 *swchunk*(5) 、 *kctune*(1M) 和 *swapinfo*(1M) ）。 *min* 的缺省值为 0，表示最初不分配任何分页空间。可以采用与上述 *limit* 相同的形式指定 *min* 。

-p *priority* *priority* 表示从用于分页的文件系统和设备中获取空间的顺序。首先从具有较低优先级数字的系统获取空间。在大多数情况下，无论优先级如何，都会先从设备分页区获取空间，然后再从文件系统分页区获取空间。有关详细信息，请参阅 *swapinfo*(1M) 中的“分页分配”。 *priority* 可以是从 0 到 10 的值，缺省值是 1。

-r *reserve* *reserve* 指定除了由文件系统当前占用的空间之外的空间，即保留仅供文件系统使用而不能用于分页系统的空间。该保留空间是对管理员在创建文件系统时指定的最小可用空间的额外增添。请参阅警告。 *reserve* 的缺省值为 0，表示没有保留仅供文件系统使用的文件系统空间。可以采用与上述 *limit* 相同的形式指定 *reserve* 。

-t *type* 限制分页区的类型。如果省略了 **-t** 选项，则 **/etc/fstab** 中定义的所有分页区都可用。 *type* 可以具有下列值之一：

dev 设备分页区。

fs 文件系统分页区。

local 本地系统上定义的分页区。

remote 远程系统上定义的分页区。

-u 对正在由 **savecrash** 命令使用的块设备文件解除锁定。通常情况下，如果某个设备正在由 **savecrash** 用来检索系统转储信息，则 **swapon** 不会在该设备上启用分页。正在使用的设备的列表在文件 **/etc/savecrash.LCK** 中进行维护。该选项可强制启用设备，这样可能会覆盖该设备上包含的任何系统转储信息。使用该选项时应特别小心。

返回值

swapon 返回下列值之一：

0 成功完成。

>0 发生了错误。

举例

前两个示例对包含 **/paging** 目录的文件系统启用分页。可用于分页系统的文件系统块的最大数量设置为 5000，保留仅供文件系统使用的文件系统块数量设置为 10000，优先级设置为 2。在第一个示例中，最初由分页系统获取的文件系统块数量缺省为 0，在第二个示例中则设置为 0。在缺省块大小为 8kB 的文件系统中，这些示例分配的文件系统分页大约为 40MB。

```
/usr/sbin/swapon -l 5000 -r 10000 -p 2 /paging
/usr/sbin/swapon /paging 0 5000 10000 2
```

该示例对两个块设备启用分页，并将两个设备的优先级都设置为 0。

/usr/sbin/swapon -p 0 /dev/dsk/c10t0d0 /dev/dsk/c13t0d0

该示例对一个块设备启用分页，将文件系统结尾之后的空间用于分页，并使优先级缺省为 1。

/usr/sbin/swapon -e /dev/dsk/c4t0d0

该示例对一个块设备启用分页，即使该设备上存在文件系统，也强制分页。

/usr/sbin/swapon -f /dev/dsk/c12t0d0

警告

在运行 VxVM 3.5 的系统中，为系统崩溃转储而配置的交换卷，其创建时采用的使用类型应该与创建交换卷期间的 **swap** 相同。如果不是这样，会导致转储损坏。可以使用 *vxassist*(1M) 的 **-U** 选项来完成同样的操作。

为分页空间分配了文件系统块之后，除非重新引导系统，否则将无法卸除该文件系统。

如果在系统运行时任何分页区变得不可用（例如，如果对远程系统进行分页时发生网络故障），则该系统将立即暂停。

-l 、 **-m** 和 **-r** 选项使用的文件系统块大小根据文件系统的不同而有所区别，该大小由系统管理员在创建文件系统时定义。 **dumpfs** 命令可用于确定特定文件系统的块大小（请参阅 *dumpfs*(1M)）。

使用 **-l** 和 **-r** 选项时， **-r** 选项指定的保留空间其优先级要高于 **-l** 选项指定的空间。因此，如果：

D	= 可用于普通用户的总磁盘空间
R	= **-r** 选项指定的保留空间
limit	= **-l** 选项指定的分页空间限制
L	= 当前可用于分页系统的空间
F	= 当前由文件系统占用的空间

则下列关系有效：

$F + R + limit < D$	在正常操作中
$L = 0$	如果 $F + R >= D$
$0 <= L <= limit$	如果 $F + R + limit >= D$

文件

/dev/dsk/c*card***t***target***d***device***	正常分页设备
/etc/fstab	文件系统表
/etc/savecrash.LCK	**savecrash** 使用的设备列表

作者

swapon 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

另请参阅

kctune(1M)、 savecrash(1M)、 swapinfo(1M)、 vxassist(1M)、 swapon(2)、 fstab(4)、 swchunk(5)。

名称

sync - 同步文件系统

概要

sync [-l]

说明

sync 执行 **sync()** 系统调用（请参阅 *sync*(2)）。如果要停止系统，则必须调用 **sync** 命令以确保文件系统的完整性。

sync 将所有以前未写入的系统缓冲区（包括已修改的超级块、已修改的 i 节点和延迟的块 I/O）刷新到磁盘。这样，就可以确保在执行某个关键操作（如关闭系统）之前，正确保存所有的文件修改。要获得对电源故障或可能的系统崩溃的其他保护，请使用 **syncer** 定期自动执行 **sync**（请参阅 *syncer*(1M)）。

作者

sync 由 AT&T 和 HP 联合开发。

另请参阅

syncer(1M)、 sync(2)。

符合的标准

sync：SVID2、SVID3

名称

syncer - 定期同步以确保文件系统完整性

概要

/usr/sbin/syncer [*seconds*] [**-s**] [**-d** *directory* ...]

说明

syncer 是一个程序，它按输入参数 *seconds* 确定的时间间隔定期执行 **sync()** （请参阅 *sync*(2) ）。如果未指定 *seconds* ，则缺省的时间间隔是 30 秒。这样，就可以确保在发生崩溃时文件系统是相当新的。不应该直接执行该命令，而是应该在系统引导时通过启动脚本 **/sbin/init.d/syncer** 执行它。

如果 **/etc/mnttab** 文件与当前的内核挂接信息不匹配，则 **syncer** 还将更新该文件。

选项

syncer 采用下列选项：

-s 导致 **syncer** 不更新 **/etc/mnttab** 文件。该选项仅仅是为向后兼容的特殊情况提供的，强烈建议不要使用它。在将来的版本中，可能会删除该选项。

-d 打开目录以有益于缓存。所有目录都必须用其完整路径名进行指定。如果未使用 **-d** 选项，则不会打开任何目录。

作者

syncer 由加州大学伯克利分校和 HP 联合开发。

另请参阅

init(1M)、 sync(1M)、 sync(2)。

名称

sysdef - 显示系统定义

概要

/usr/sbin/sysdef [*kernel* [*master*]]

说明

注释：在 HP-UX 的将来版本中将不支持 **sysdef** （请参阅下面的警告一节）。因此，建议用户使用 *kctune*(1M) 实用程序，该实用程序提供有关内核可调参数的其他信息。

命令 **sysdef** 分析当前正在运行的系统，并报告其可调配置参数。不使用 *kernel* 和 *master* ，但是为了符合标准，可以指定它们。

对于每个配置参数，都将输出以下信息：

NAME 参数的名称和说明。

VALUE 参数的当前值。

BOOT 参数在引导时的值（如果与当前值不同）。

MIN 允许的参数最小值（如果有的话）。

MAX 允许的参数最大值（如果有的话）。

UNITS 用于度量参数的单位（根据需要）。

FLAGS 详细说明参数的标志。定义了以下标志：

M 无需重新引导即可修改参数。

警告

sysdef 的用户不必局限于其输出的确切字段宽度和间距，因为它们会根据系统、HP-UX 的版本及要显示的数据的变化而变化。

提供 **sysdef** 仅仅是为了兼容，并且在将其标记为在将来的 HP-UX 版本中过时后，不再对其进行维护。在报告某些可调参数（如 **msgmap** 、 **sema** 和 **shmem** ）的值时，已知道来自 **sysdef** 的输出是不正确的。

另请参阅

kctune(1M)。

名称

syslogd - 记录系统消息

概要

/usr/sbin/syslogd [**-a**] [**-d**] [**-D**] [**-f** *configfile*] [**-m** *markinterval*] [**-N**] [**-p** *logfile*] [**-r**] [**-v**] [**-s**]

说明

syslogd 命令读取消息，并将其记录到配置文件 **/etc/syslog.conf** 所述的一组文件中。

选项

syslogd 采用下列选项：

-a	允许除连续重复消息之外的所有消息，而不将其重新排序。
-d	启用调试。
-D	防止内核在系统控制台上直接输出其消息。这种情况下， **syslogd** 负责将所有内核消息路由到它们的适当目标。
-f *configfile*	使用 *configfile* 而不是 **/etc/syslog.conf** 。
-m *markinterval*	在标记消息之间等待 *markinterval* 分钟，而不是 20 分钟。
-N	不监听套接字。
-p *logfile*	使用 *logfile* 而不是 **/dev/log** 。
-r	不禁止重复消息。
-s	在记录来自远程系统的消息时，将记录 IP 地址而不是主机名。
-v	在消息行的第二个字段中添加优先级和工具编码代码。有关这些优先级和工具编码代码的信息，请参阅 *syslog*(3C) 联机帮助页。

syslogd 在可能的情况下创建文件 **/var/run/syslog.pid** ，该文件包含标有其进程 ID 的单独一行。它可用于终止或重新配置 **syslogd** 。

要终止 **syslogd** ，请并向其发送终止信号：

kill ‘cat /var/run/syslog.pid‘

要创建 **syslogd** ，请重新读取其配置文件，并向其发送 **HANGUP** 信号：

kill -HUP ‘cat /var/run/syslog.pid‘

syslogd 从 UNIX 域套接字 **/dev/log.un** （在 **/etc/services** 中指定的 Internet 域套接字）、命名管道 **/dev/log** 和内核日志设备 **/dev/klog** 中收集消息。缺省情况下，调用 **syslog()** 的本地程序会将日志消息发送到 UNIX 域套接字（请参阅 *syslog*(3C) ）。如果未在系统上配置 UNIX 域套接字，它们将改为写入命名管道。如果未配置 INET 域套接字， **syslogd** 将不接收从其他主机转发的消息，并且也不转发消息（请参阅下文）。

每条消息就是一行。一条消息可以包含优先级代码和工具代码作为该行的第二个字段。优先级和工具在头文件

<syslog.h> 中定义。

使用 **/sbin/init.d/syslogd** 脚本调用 **syslogd** 时，用户可以更新 **/etc/rc.config.d/syslogd** 文件中的必需选项。缺省情况下， **/etc/rc.config.d/syslogd** 包含 **-D** 选项。启动 **syslogd** 命令之前， **/sbin/init.d/syslogd** 脚本会在将内容放入文件 **/var/adm/syslog/OLDsyslog.log** 后重新创建 **/var/adm/syslog/syslog.log** 。缺省情况下， **OLDsyslog.log** 将被 **syslog.log** 的内容覆盖。如果要保留先前 **OLDsyslog.log** 文件的内容，请配置 **/etc/rc.config.d/syslogd** 中的 **PREV_OLDSYSLOG_LINES** 。可以将参数设置为要在先前 **OLDsyslog.log** 文件中保留的行数（以千行为单位）。例如，要保留先前的 **OLDsyslog.log** 文件中的 20,000 行，以及当前 **OLDsyslog.log** 中先前的 **syslog.log** 的内容，请将 **PREV_OLDSYSLOG_LINES=20** 放入 **/etc/rc.config.d/syslogd** 中。缺省情况下， **PREV_OLDSYSLOG_LINES** 设置为 0。

在启动以及每次收到挂起信号时， **syslogd** 都将会对其自身进行配置。配置文件中的行包括一个 选择器，用于确定适用于该行的消息优先级以及 操作。 *action* 字段用一个或多个制表符与选择器分隔。

选择器是分号分隔的优先级指示符列表。每个优先级均包含一个 工具（表示生成该消息的子系统）、一个点和一个 级别（表示消息的严重性）。可以使用符号名称。星号可选择所有工具。选择指定级别或更高级别（更高严重性）的所有消息。可以选择多个工具，之间用逗点分隔。例如：

***.emerg;mail,daemon.crit**

选择级别为 **emerg** 的所有工具以及级别为 **crit** 的 **mail** 和 **daemon** 工具。

syslogd 采用的已知工具和级别是 *syslog*(3C) 中列出的转换为小写，且不带前导 **LOG_** 的工具和级别。附加工具 **mark** 每 20 分钟向其发送一条优先级为 **LOG_INFO** 的消息（可以使用 **-m** 标志对其进行更改）。 **mark** 工具不通过包含星号的工具字段启用。级别 **none** 可用于禁用特定的工具。例如，

***.debug;mail.none**

选择除 **mail** 消息之外的所有消息。

每一行的第二部分描述在选择该行时记录消息的位置。有以下四种形式：

- 文件名（以前导斜线开头）。该文件以追加模式打开。如果不存在该文件，将另行创建。
- 前加 @ 字符的主机名。选定的信息将转发给指定主机上的 **syslogd** 。
- 逗点分隔的用户列表。如果这些用户已登录，则将选定的消息写入其终端。
- 星号。选定的消息将写入所有登录用户的终端。

忽略空白行和以 **#** 字符开头的行。

例如，以下配置文件：

kern,mark.debug	**/dev/console**
mail.debug	**/var/adm/syslog/mail.log**
***.info;mail.none**	**/var/adm/syslog/syslog.log**
***.alert**	**/dev/console**
***.alert**	**root,eric,kridle**

```
*.emerg          *
*.emerg          @admin
```

将所有内核消息和 20 分钟标记记录到系统控制台，将所有邮件系统消息记录到 **/var/adm/syslog/mail.log** ，并将 **info** 及更高级别的所有消息（邮件消息除外）记录到文件 **/var/adm/syslog/syslog.log** 。 **alert** 及更高级别的消息记录到控制台以及用户 **root** 、 **eric** 和 **kridle** 中（如果已登录）。 **emerg** 消息写入所有登录用户的终端，并转发给主机 **admin** 。

只有超级用户才能调用 **syslogd** 。

警告

配置文件选择器将选择指定级别 或更高级别的所有消息。通过以下配置行:

```
user.debug       /tmp/logfile
user.info        /tmp/logfile
```

日志文件可以获取级别为 **info** 及更高级别的所有 **user** 消息的 两个副本。

内核混乱消息不写入 **syslogd** 。

所有 HP-UX 内核消息均按照具有 **crit** 优先级的方式进行处理。

如果使用 **-D** 选项调用 **syslogd** ，并且 **syslogd** 异常终止，内核消息将不会出现系统控制台上。这种情况下，重新调用 **syslogd** 而不使用 **-D** 选项可使得内核将其消息发送到系统控制台。

syslogd 不支持记录到 “命名管道”中。因此，如果在配置文件中指定命名管道， **syslogd** 的行为将是未定义的，并且如果 **syslogd** 在 **SIGPIPE** 上阻塞或终止，则可能丢失消息。

作者

syslogd 由加州大学伯克利分校开发。

文件

/dev/klog	内核日志设备
/dev/log	**syslogd** 在其上读取日志消息的命名管道
/dev/log.un	**syslogd** 在其上读取日志消息的 UNIX 域套接字
/etc/syslog.conf	配置文件
/var/run/syslog.pid	进程 ID

另请参阅

logger(1)、 syslog(3C)。

名称

talkd - 远程用户通信服务器

概要

talkd

说明

Talkd 是通知用户有人要启动会话的服务器。它充当邀请的储备库，对希望启动会话的客户端发出的请求作出响应。为启动会话，客户端（ **talk** 命令）需向服务器发送类型为 LOOK_UP 的消息（请参阅 **/usr/include/protocols/talkd.h** ）。这将导致服务器对其邀请表进行搜索，以检查当前是否存在对调用者的邀请，以便与消息中指定的被调用者进行通信。如果查找失败，则调用者将发送类型为 ANNOUNCE 的消息，这样就可以使服务器在被调用者的终端上显示请求联系的公告。如果被调用者作出响应，本地服务器将使用已记录的邀请来响应相应的聚会地址，并且调用者和被调用者的客户端程序将建立一种流式连接（通过该连接进行会话）。

要激活通信服务，必须将以下条目添加到 **/etc/inetd.conf** 文件中：

ntalk dgram udp wait root /usr/lbin/ntalkd ntalkd

另请参阅

talk(1)、 write(1)。

名称

tcpd - 用于 Internet 服务的访问控制工具

说明

可以设置 **tcpd** 程序来监视 **telnet** 、 **finger** 、 **ftp** 、 **exec** 、 **rsh** 、 **rlogin** 、 **tftp** 、 **talk** 以及其他与可执行文件一一对应的服务的传入请求。

该程序同时支持 4.3BSD 式套接字和系统 V.4 式 TLI。如果 TLI 下的协议不是 Internet 协议，则其功能可能会受到限制。

操作如下：每次收到对服务的请求时， **inetd** 守护程序将运行 **tcpd** 程序而不是所需的服务器。 **tcpd** 将记录请求，并在其访问控制文件中查找匹配对条目（守护程序、客户端），以授予或拒绝对所请求服务的访问权限。如果授予对所请求服务的访问权限， **tcpd** 将运行相应的服务器程序并退出。日志记录行为、用户名查找和反向查找失败行为等配置参数可以在配置文件 **/etc/tcpd.conf** 中定义。有关详细信息，请参阅 *tcpd.conf*(4) 。

tcpd 的功能包括：基于模式的访问控制、通过 RFC 931 协议进行的客户端用户名查找、对冒充他人主机名的主机保护以及对冒充他人网络地址的主机的保护。

日志记录

tcpd 监视的连接通过 *syslog*(3C) 工具进行报告。每个记录包含时间戳、客户端主机名以及所请求的服务名。这些信息可用于检测不需要的活动，尤其是在合并多个主机中的日志文件信息时。

要确定信息的记录位置，请检查 syslog 配置文件 **/etc/syslog.conf** 。

访问控制

tcpd 支持基于模式匹配的简单形式的访问控制。访问控制软件在模式触发时提供针对执行 Shell 命令的挂接。有关详细信息，请参阅 *hosts_access*(5) 。

主机名验证

某些协议 （**rlogin** 、 **rsh** ）的身份验证方案依赖于主机名。某些实现信任它们从任何随机名称服务器获取的主机名；其他实现会更加谨慎，除了使用有缺陷的算法。

tcpd 验证在客户端地址上的“地址到名称”查找返回的客户端主机名。它将客户端的地址与“结果名称到地址”查找返回的地址进行比较。如果检测到任何差异， **tcpd** 将断定它所处理的是冒充他人主机名的主机。

如果 **/etc/tcpd.conf** 中的配置参数 **on_reverselookup_fail** 设置为 **deny** ， **tcpd** 将在主机名/地址不匹配时断开连接。否则，主机名可以通过 **PARANOID** 通配符匹配，然后可以执行适当的操作。

主机地址冒充

tcpd 禁用它所处理的每个连接上的源路由套接字选项。这将保护来自冒充属于他人网络地址的主机的大多数攻击。UDP 服务将受益于该保护。

注释：该功能不适用于 IPv6 连接。

RFC 931

如果启动 RFC 931 查找（在 **/etc/tcpd.conf** 中），则 **tcpd** 将尝试确定客户端用户的名称。只有当客户端主机在兼容 RFC 931 的守护程序上运行时，这才会成功。客户端用户名查找不适用于面向数据报的连接，并且可能对来自

PC 的连接造成明显的延迟。配置文件 **/etc/tcpd.conf** 提供了一个选项来设置超时值，在此期间 **tcpd** 应当获取远程用户名。有关详细信息，请参阅 *tcpd.conf*(4) 。

举例

有两种方法可以配置系统，以通过 **tcpd** 监视对选定服务的访问。以下示例使用 ftp 和 telnet 守护程序来演示两种可能的配置。

示例 **1**

将初始守护程序移动到 **/usr/lbin/wrapper** 目录中，并安装 **tcpd** 代替初始守护程序。无需对 **inetd** 配置文件 **/etc/inetd.conf** 做出更改。

```
# mkdir /usr/lbin/wrapper
# mv /usr/lbin/ftpd /usr/lbin/wrapper
# cp /usr/lbin/tcpd /usr/lbin/ftpd
```

示例 **2**

按以下方式编辑 **inetd** 配置文件：

telnet stream tcp nowait root /usr/lbin/telnetd telnetd

成为：

telnet stream tcp nowait root /usr/lbin/tcpd /usr/lbin/telnetd telnetd

只有路径名的最后一个部分 (telnetd) 才用于访问控制和日志记录。

将 **kill -HUP** 发送到 **inetd** 进程，使更改生效。

如果指定以上条目时没有使用 **telnetd** 的绝对路径，则 **tcpd** 将在 **/usr/lbin/wrapper** 目录中查找 telnetd 二进制文件。

注释：要将访问控制机制应用于服务的 IPv6 连接，请在 **/etc/inetd.conf** 文件中启用该服务的 IPv6 连接。有关详细信息，请参阅联机帮助页 *inetd.conf(4)* 。

警告

某些 UDP（和 RPC）守护程序将在完成其工作后逗留一段时间，以防传入其他请求。在 **inetd** 配置文件中，这些服务向 **wait** 选项登记。将仅记录启动这种守护程序的请求。

该程序无法通过 TCP 处理 RPC 服务。这些服务在 **inetd** 配置文件中注册为 **rpc/tcp** 。受到该限制影响的唯一非普通服务是 **on** 命令使用的 **rexd** 。在大多数系统上， **rexd** 的安全性低于 **/etc/hosts.equiv** 中的通配符。

RPC 广播请求（例如： **rwall** 、 **rup** 、 **rusers** ）始终像是来自对应的主机。实际情况是，客户端将请求广播到其网络上的所有 **portmap** 守护程序；每个 **portmap** 守护程序再将请求转发给本地守护程序。对于守护程序（与 **rwall** 类似），请求是来自于本地主机。

作者

Wietse Venema (wietse@wzv.win.tue.nl)
Department of Mathematics and Computing Science,

Eindhoven University of Technology
Den Dolech 2, P.O. Box 513,
5600 MB Eindhoven, The Netherlands

文件

主机访问控制表的缺省位置是:

/etc/hosts.allow	授予访问权限的守护程序/客户端对。
/etc/hosts.deny	拒绝访问权限的守护程序/客户端对。

另请参阅

inetd(1M) , Internet 服务守护程序。

syslogd(1M) , **syslogd** 控制文件的格式。

inetd.conf(4) , **inetd** 控制文件的格式。

hosts_access(5) , **tcpd** 访问控制表的格式。

名称

telnetd - TELNET 协议服务器

概要

/usr/lbin/telnetd [-A] [-a *authmode*] [**-b** [*bannerfile*]] [**-f**] [**-n**] [**-s**] [**-t**] [**-y**] [**-z**] [**-TCP_DELAY**]

说明

telnetd 守护程序可执行支持 DARPA 标准 TELNET 虚拟终端协议的服务器。当 Internet 守护程序 (**inetd**) 使用 **tcp** 协议在 **telnet** 的服务数据库中列出的端口上收到服务请求时，它会执行 **telnetd** （请参阅 *inetd*(1M) 和 *services*(4)）。

telnetd 通过以下方法运行：为客户端分配 Telnet 伪终端设备（请参阅 *tels*(7) ），然后创建一个登录进程，该登录进程将 Telnet 伪终端的从属端用作 **stdin** 、 **stdout** 和 **stderr** 。 **telnetd** 处理 Telnet 伪终端的主端，以实现 TELNET 协议，并在客户端和登录进程之间传递字符。

> 注释： **telnetd** 不再使用 *pty*(7) 设备，而是使用那些仅为 TELNET 会话创建的专用设备。有关详细信息，请参阅 *tels*(7) 。

当 TELNET 会话启动时， **telnetd** 会向客户端发送 TELNET 选项，指出要执行以下操作： **remote echo** 字符、 **suppress go ahead** 以及从远程客户端接收 **terminal speed** 、 **terminal type** 和 **authentication** （如果启用了 Kerberos）信息。如果远程客户端已就绪，则会在所创建的登录进程环境中传送远程终端类型。将分配给客户端的伪终端配置为普通的登录终端，只是伪终端要对字符进行回显（请参阅 *tty*(7) ）。

> **telnetd** 将要 执行： **echo** 、 **binary** 、 **suppress go ahead** 和 **timing mark** 。
>
> **telnetd** 将要让远程客户端 执行： **binary** 、 **low control** 、 **terminal speed** 、 **terminal type** 、 **suppress go ahead** 和 **authentication** （如果启用了 Kerberos）。

通过流量控制选项，在远程主机上运行的应用程序可以切换本地主机上的流量控制。要以程序方式切换 **telnet** 会话的流量控制，则应用程序必须首先调用 **tcgetattr** 函数以获取当前的 **termios** 设置。例如，

> **tcgetattr(filedes, &termios_p)**

然后， **termios** 结构的 **c_iflag** 必须将 **IXON** 设置（重置）为启用（禁用）流量控制。

最后， **tcsetattr** 函数调用可以实现所做的更改。例如，

> **tcsetattr(filedes, TCSANOW, &termios_p)**

要以交互方式切换流量控制，用户可以发出 **stty** 命令，如果使用输入选项 **-ixon** 则将禁用流量控制，如果使用输入选项 **ixon** ，则将启用流量控制。请参阅 *stty*(1) 联机帮助页。

通过终端速度选项，在远程主机上运行的应用程序可以使用 *ioctl* 或 *stty* 获取本地主机会话的终端速度。

telnet 服务器还支持 TAC 用户 ID（也称为 TAC 访问控制系统或 TACACS 用户 ID）选项，使用该选项，远程登录到两个或多个一致的主机的用户可以避免经历第二个登录序列。请参阅下面的 **-t** 选项。

要从 Internet 守护程序启动 **telnetd** ，配置文件 **/etc/inetd.conf** 必须包含一个如下所示的条目：

telnet stream tcp nowait root /usr/lbin/telnetd telnetd

上面的配置仅适用于 IPv4 环境。为了使 **telnetd** 能够在 IPv6 环境中工作，配置文件 **/etc/inetd.conf** 必须包含一个如下所示的 **tcp6** 条目：

telnet stream tcp6 nowait root /usr/lbin/telnetd telnetd

注释： **tcp** 条目已经更改为 **tcp6** ，以便在 IPv6 环境中运行。

telnet 使用与 **rlogin** 相同的文件来验证参与系统和授权用户 **hosts.equiv** 和 **.rhosts** （有关配置详细信息，请参阅 *hosts.equiv*(4) 和《管理系统和工作组》手册）。

选项

telnetd 具有下列选项。

-b [*bannerfile*] 指定一个包含自定义标题的文件。此选项将覆盖标准的 **telnetd** 登录标题。例如，要将 **/etc/issue** 用作登录标题，可以让 **inetd** 使用 **/etc/inetd.conf** （**** 提供续行）中的以下行启动 **telnetd** ：

**telnet stream tcp nowait root /usr/lbin/telnetd **
telnetd -b/etc/issue

要在 IPv6 环境中运行， **/etc/inetd.conf** 中的条目将会是：

**telnet stream tcp6 nowait root /usr/lbin/telnetd **
telnetd -b/etc/issue

注释： **tcp** 已经针对 IPv6 更改为 **tcp6** 。

如果未指定 *bannerfile* ，则 **telnetd** 不输出登录标题。

-n 按如下方式设置 **/etc/inetd.conf** 文件中初始选项协商的超时值：

**telnet stream tcp nowait root /usr/lbin/telnetd **
telnetd -n240

此选项通知 **telnetd** 在未收到有关任何初始选项协商的肯定或否定回复而超时并退出之前，应当等待的时间。超时值用秒度量。此选项使用整数值设置。此选项的值介于 1 和 21474836 之间。缺省值为 120 秒。

在 **-n** 选项和超时值之间不应有任何空格。例如， **-n240** 。

要在 IPv6 环境中运行， **/etc/inetd.conf** 中的条目将会是：

**telnet stream tcp6 nowait root /usr/lbin/telnetd **
telnetd -n240

注释： **tcp** 已经针对 IPv6 更改为 **tcp6** 。

-s 通过此选项，用户可以设置 BUFFERSIZE 值。如果设置了此选项，则它会通知 **telnetd** 在发送到 TCP 之前要连接的用户字节数。此选项是用整数值设置的。未指定缺省值。

-t 启用 TAC 用户 ID 选项。系统管理员可通过以下方法在指定为参与主机的服务器上启用 TAC 用户 ID 选项：让 **inetd** 用 **/etc/inetd.conf** 中的 **-t** 选项启动 **telnetd** ：

telnet stream tcp nowait root /usr/lbin/telnetd telnetd -t

要针对 IPv6 启用 TAC 用户 ID 选项，用户必须让 **inetd** 用 **/etc/inetd.conf** 中的 **-t** 选项启动 **telnetd** ，如下所示：

telnet stream tcp6 nowait root /usr/lbin/telnetd telnetd -t

注释： **tcp** 已经针对 IPv6 更改为 **tcp6** 。

为了让 TAC 用户 ID 选项按照指定的方式运行，系统管理员必须为该选项的所有已授权用户，在允许他们进行 TAC 用户 ID 访问的每个参与系统上，分配相同的登录名和唯一的用户 ID (UUID)。不应当将同样的 UUID 分配给非授权用户。

用户无法在其本地和远程 UUID 不同的系统上使用该功能，但是他们总是可以使用普通的 **telnet** 登录序列。另外，除非遵循上述限制，否则可能会存在潜在的安全漏洞，具有一个 UUID 的用户也许能够获得已经将该 UUID 分配给他人的参与系统和帐户的进入权限。

典型的配置可能包含一个或多个安全的前端系统以及一个由参与主机组成的网络。已经成功登录到前端系统的用户可以直接 **telnet** 到任何参与系统，而不会提示其执行其他登录进程。

-y 设置 **stty 0** 的行为，以指示 **telnetd** 在以下情况下关闭连接：遇到 Shell 命令 **stty 0** 时；或者每当 **telnet** 客户端与 **telnetd** 通信，以使 **TELOPT_TERMSPEED** 达到 0 波特率时。

-z 通过此选项，用户可以设置 **BUFFERTIMEOUT** 值。如果设置了此选项，则它会通知 **telnetd** 在超时并将已连接的用户数据刷新到 TCP 之前应当等待的时间。请注意， **TIMEOUT** 值是用时钟周期 (10ms)，而非秒进行度量的。此选项用整数值设置。未指定缺省值。

-TCP_DELAY 通过此选项，用户可以禁用 **TCP_NODELAY** 套接字选项。如果使用此选项调用 **telnetd**，则通过 **telnetd** 进行的小型写入可以在 TCP 层进行连接，以便以不太频繁的时间间隔向客户端发送较大的 TCP 数据包。

要对 **telnetd** 进行配置，以使 **BUFFERSIZE** 为 100 个字节， **BUFFERTIMEOUT** 为 100 个时钟周期，并且 **TCP_DELAY** 为 ON，则 **/etc/inetd.conf** 中的条目将为：

```
telnet  stream tcp nowait root /usr/lbin/telnetd  telnetd -s100 \
-z100 -TCP_DELAY
```

要在 IPv6 环境中运行， **/etc/inetd.conf** 中的条目将是：

```
telnet  stream tcp6 nowait root /usr/lbin/telnetd  telnetd -s100 \
```

-z100 -TCP_DELAY

注释： **tcp** 已经针对 IPv6 更改为 **tcp6** 。

Kerberos 特定的选项

在 Kerberos 模式下， **inetd** 可以用 **/etc/inetd.conf** 中的下列行启动 **telnetd** ：

telnet stream tcp nowait root /usr/lbin/telnetd telnetd -A

或者

telnet stream tcp nowait root /usr/lbin/telnetd telnetd -a valid

使用 **-A** 选项可确保拒绝不安全的系统访问服务器。除非 *authmode* 为 **debug** ，否则它将覆盖用 **-a** 选项指定的任何值。请参阅 *sis*(5) 联机帮助页。

-a *authmode* 选项指定要用于 Kerberos 验证的模式。请参阅 *sis*(5) 联机帮助页。 *authmode* 的值为：

debug 激活验证调试功能。

valid 缺省值。只有当远程用户可以提供有效的 Kerberos 身份验证信息，而且被授权访问指定的帐户时，才允许建立连接。

none 无需验证信息。如果未提供 Kerberos 验证信息或者提供的 Kerberos 验证信息不足，则 **login** 程序将提供必要的用户验证。请参阅 *login*(1) 联机帮助页。

-f 选项指示 **telnetd** 每当 telnet 客户端在验证选项协商中传递 NULL 类型时，就使用普通的验证模式。

缺省情况下， **telnet** 服务器使用基于 Kerberos V5 的验证提供远程执行功能。请参阅 *sis*(5) 联机帮助页。

诊断信息

如果在建立连接时 **telnetd** 遇到任何错误，则会通过连接返回错误消息，在此之后，连接将关闭并且服务器会退出。由登录进程或其派生进程生成的任何错误都作为普通数据进行传递。

telnetd 显示下列诊断消息：

unable to allocate Telnet device

服务器无法获取要与登录进程一起使用的 Telnet 伪终端。所有的 Telnet 伪终端都在使用中，或者尚未正确地设置 **telm** 驱动程序（请参阅 *tels*(7) ）。

下一步： 请检查正在其当中执行 **telnetd** 的主机的 Telnet 伪驱动程序配置。

fork: No more processes

telnetd 无法派生进程，因此无法处理传入的连接。

下一步： 等一段时间，然后重试。如果仍出现此消息，则说明服务器的主机上可能具有正在使用进程表中所有条目的失控进程。

/usr/bin/login: ...

登录程序由于指明的原因而无法通过 **exec*()** 启动（请参阅 *exec*(2) ）。

警告

从远程客户端接收的终端类型名称已经转换为小写。

telnetd 从不发送 TELNET **go ahead** 命令。

作者

telnetd 由加州大学伯克利分校开发。

另请参阅

login(1)、 rlogin(1)、 stty(1)、 telnet(1)、 inetd(1M)、 inetsvcs_sec(1M)、 ioctl(2)、 hosts(4)、 inetd.conf(4)、 inetd.sec(4)、 services(4)、 tels(7)、 tty(7)。

DOD MIL_STD 1782。

TELNET 协议规范的 RFC 854。

名称

tftpd - 简单文件传输协议服务器

概要

/usr/lbin/tftpd [**-l**] [**-R** *retran-seconds*] [**-r blksize|timeout|tsize**] [**-s**] [**-T** *total-seconds*] [*path* ...]

说明

tftpd 是支持 Internet 普通文件传输协议 (RFC783) 的服务器。 TFTP 服务器在 **tftp** 服务说明中指示的端口上操作（请参阅 *services*(4) ）。服务器通常由 **inetd** 使用 **/etc/inetd.conf** 文件启动（请参阅 *inetd*(1M) 和 *inetd.conf*(4)）。

选项

tftpd 支持下列选项：

-l 该选项将调试信息写入系统日志文件。

-R 该选项指定每个数据包的重新传输超时（秒）。缺省值为 5 秒。

-r blksize|timeout|tsize
该选项分别禁用客户端选项： **blksize** （块大小）、 **timeout** （重新传输超时）和 **tsize**（传输文件大小）。缺省情况下将启用这些选项。例如，要禁用客户端和服务器之间的超时协商，请用以下命令启动服务器：

tftpd -r timeout

-s 通过该选项， **tftpd** 可以在 Serviceguard 环境中运行。对于某些 **tftp** 客户端，该选项是必需的。如果服务器的接口是使用别名 IP 地址配置的，则这些客户端将拒绝从不同于请求的 IP 地址处收到的 **tftp** 回复。

-T 该选项指定总重新传输超时（秒）。缺省值为 25 秒。

path 参数具有以下效果：

- **tftpd** 以两种模式中的任一种或其组合模式操作。第一种模式要求伪用户 **tftp** 的定义的主目录，并相对于该路径查找文件。第二种模式要求在命令行中指定一个或多个 *path* ，并只允许访问其路径与命令行规范之一匹配(或以其开头)的文件。第三种模式与以前版本的 HP-UX 向后兼容，并支持较为严格的安全性。第二种模式与其他供应商的 **tftpd** 实现兼容，并为访问文件提供了更大的灵活性。
- 如果未在命令行中指定 *path* ， **tftpd** 将需要名为 **tftp** 的帐户（伪用户）在 **/etc/passwd** 数据库中的条目（请参阅 *passwd*(4) ）。口令字段应该是 ***** ，组成员关系应该是 **guest** ，登录 Shell 应该是 **/usr/bin/false**。例如（假定来宾组 ID 是 101）：

  tftp:*:510:101:tftp server:/home/tftpdir:/usr/bin/false

  tftpd 使用对 **chroot()** 的调用对其根目录进行更改,使其与伪用户 **tftp** 的主目录相同。这将 **tftp** 客户端的访问限制到 **tftp** 主目录下的文件（请参阅 *chroot*(2) ）。此外， **tftp** 客户端只能读取该目录中的文件（如果

它们可由伪用户 **tftp** 读取），并且 **tftp** 客户端只能写入该目录中的文件（如果它们存在，并且可由伪用户 **tftp** 写入）。

- 如果在命令行中指定了任何 *path* ， **tftpd** 将不要求名为 **tftp** 的伪用户存在于 **/etc/passwd** 中。指定的 *path* 控制 **tftp** 客户端对文件的访问。每个 *path* 均视为相对于 **/** （而不是 **tftp** 主目录），它可以是目录或文件。 **tftpd** 禁止客户端访问不完全匹配或者在其初始部分不匹配限制 *path* 之一的任何文件。它还禁止访问任何包含“ .. ”的文件路径。但是，所访问的文件可以是指向限制路径集以外的符号链接。
- 如果在命令行中指定了 *path* ，并且定义了 **tftp** 主目录，且不是 **/** ，则 **tftpd** 将首先查找相对于（在其下）主目录的文件。如果在此处未找到文件， **tftpd** 将应用路径限制，查找相对于 **/** 的文件。因此，如果可以在两个位置找到两个同名的文件， **tftpd** 将访问 **tftp** 的主目录下的文件。

请注意， **inetd** 允许命令行在 **inetd.conf** 中连续，连续行用反斜杠来终止。

即使指定了 *path* ，仍强烈建议定义 **tftp** 伪用户，这是因为将进一步限制只能对伪用户可读取和（或）写入的文件进行客户端访问。在这种情况下，将 **tftp** 伪用户的主目录设置为 **/** 是安全的。

诊断信息

以下诊断信息将以 **err** 日志级别记录到 **syslogd** 工具中（请参阅 *syslogd*(1M) ）。

No security mechanism exists

未在口令数据库 (**/etc/passwd**) 中找到伪用户 **tftp** ，并且在未使用任何 *path* 参数的情况下调用了 **tftpd** 。

在口令数据库 **/etc/passwd** 中添加或更正伪用户 **tftp** 的条目。或者，将访问列表（ path 参数）添加到 **inetd** 配置文件 **/etc/inetd.conf** 中的 **tftpd** 参数。使用命令 **inetd -c** 重新配置 **inetd** 。

Unknown option *option* **ignored**

在 **inetd** 配置文件 **/etc/inetd.conf** 的 **tftpd** 参数中指定了无效的选项。

删除或更正该选项。使用命令 **inetd -c** 重新启动 **inetd** 。

Invalid total timeout *value*

为 **-T** 选项指定的值不是数字或者是负数。

更正为 **-T** 选项指定的值。使用命令 **inetd -c** 重新配置 **inetd** 。

Invalid retransmission timeout *value*

为 **-R** 选项指定的值不是数字或者是负数。

更正为 **-R** 选项指定的值。使用命令 **inetd -c** 重新配置 **inetd** 。

系统调用：

指定的 系统调用失败。有关系统调用的说明，请参阅相应的手册条目。失败的原因在追加到系统调用之后的错误消息中进行了解释。

警告

如果在调用时没有使用 *path* 参数， **tftpd** 将无法跟踪引用伪用户 **tftp** 的主目录以外的路径的符号链接，这是因为它将执行 **chroot()** 。

作者

tftpd 由加州大学伯克利分校和 HP 联合开发。

另请参阅

tftp(1)、 inetd(1M)、 syslogd(1M)、 chroot(2)、 inetd.conf(4)、 passwd(4)。

符合的标准

tftpd ： RFC783、 RFC2347、 RFC2348、 RFC2349。

名称

tic - terminfo 编译程序

概要

tic [**-v** [*n*]] [**-c**] *file* ...

说明

tic 将 terminfo 文件从源格式转换为编译格式。将转换的结果放置在目录 **/usr/share/lib/terminfo** 中。

-vn 指定将（详细）输出写入标准错误跟踪信息，以显示 tic 的进度。可选整数 **n** 是一个介于 1 和 10（包括两个边界值）之间的数字, 表示所需的信息详细级别。如果省略 **n** ，则缺省级别是 1。如果指定了 **n** 且它大于 1，则增加详细级别。

-c 指定仅检查文件中是否有错误。不检测 **use=links** 中的错误。

tic 编译指定文件中的所有 terminfo 说明。如果发现 **use=** 字段， **tic** 将首先搜索当前文件，然后搜索主文件（即 **./terminfo.src** ）。

如果设置了环境变量 **TERMINFO** ，则将结果放置在由 **TERMINFO** 指定的位置中，而不是 **/usr/share/lib/terminfo** 中。

限制：已编译的全部条目不能超过 4096 个字节。名称字段不能超过 128 个字节。

文件

/usr/share/lib/terminfo/?/* 编译的终端功能数据库

另请参阅

untic(1M)、 terminfo(4)、 captoinfo(1M)。

缺陷

tic 应该检查现有的编译条目，而不是搜索 **./terminfo.src** 。

符合的标准

tic：SVID2、SVID3

名称

tsm.lpadmin - 添加或删除用于 tsm 的打印机

概要

/usr/tsm/bin/tsm.lpadmin -p *printer* **-m** *model*

/usr/tsm/bin/tsm.lpadmin -x *printer*

说明

tsm.lpadmin 用于在打印机通过运行会话管理程序（请参阅 *tsm*(1) ）的终端连接到系统时将打印机添加到 LP 假脱机系统或将其从中删除。 **tsm.lpadmin** 是一个 Shell 脚本，它以常规方式使用 **lpadmin** ，而且创建 LP 输出定向到的命名管道（请参阅 *lpadmin*(1) ）。该命名管道由 TSM 打开，从其当中流出的数据通过终端发送到打印机。

选项

tsm.lpadmin 采用下列选项:

-p *printer* 命名要使用关联管道创建的打印机。如果使用 **-p** ，则还必须指定 **-m** 。

-m *model* 选择 *printer* 的模型接口程序。 *model* 是随 LP 软件（请参阅 *lpadmin*(1) 中的模型小节）联机帮助页提供的模型接口名称之一。如果使用 **-m** ，则还必须指定 **-p** 。

-x *printer* 从 LP 系统中删除 *printer* 。不允许将其他选项与 **-x** 一起使用。

安全限制

要使用 **tsm.lpadmin** ，您必须是用户 **lp** 或 **root** 。

作者

tsm.lpadmin 由 HP 开发。

文件

/var/spool/lp/tsm.pipes/*

另请参阅

tsm(1)、 lpadmin(1M)。

名称

ttsyncd - 用于保持 nis+ 口令表与 nis+ 受信任表同步的守护程序

概要

/usr/lbin/ttsyncd [**-D**] [**-v**] [**-t** *synchour*] [**-i** *interval*]

说明

ttsyncd 会检查 **nis+** 口令 (**passwd**) 表中的每一个登录名是否出现在 **nis+** 受信任表中。它将在受信任表中为存在于口令表中但不存在于受信任表中的每个用户创建一个用户条目。每个 **nis+** 用户都可能登录到 HP 受信任系统；因此， **ttsyncd** 通过在 **nis+** 用户登录以前在受信任表中创建一个条目可帮助受信任系统。因而，系统管理员可以在每个 **nis+** 用户登录到作为 **nis+** 命名空间一部分的受信任系统之前，修改其全局安全属性。

选项

ttsyncd 采用下列选项：

-D 用于调试 **ttsyncd** 。所有输出将输出到屏幕上并记录到系统日志中。

-v 详细模式，用于调试 **ttsyncd** 。

-t 初始每日同步时间。该时间以军用时间表示（0 到 23）。例如，

- **-t10** 同步时间是早上 10 点。
- **-t23** 同步时间是下午 11 点。
- **-t0** 午夜
- default 下次同步在午夜进行

-i 同步时间间隔。该值允许从 0 到 23。只能用小时表示。例如，

- **-i0** 连续同步（请参阅下面的“注释”）
- **-i4** 每隔 4 小时同步
- **-i20** 每隔 20 小时同步
- default 同步 24 小时

操作

如果希望在 **nis+** 命名空间内集中管理信任模式，则 **ttsyncd** 应当在每个 HP **nis+** 服务器上运行。此外，通过在 **/etc/rc.config.d/comsec** 中设置 **TTSYNCD=1** ， **ttsyncd** 可以在引导时自动启动。另外， **ttsyncd** 将只在 **nis+** 服务器（根服务器或主服务器）上运行，并且只有当 **nis+** 启动并运行时才运行。

注释

如果给定时间间隔 **-i0** ，则 **ttsyncd** 将不断检查口令表是否进行了更改。如果在口令表中有任何更改，则它将执行同步。当一旦修改了口令表就需要立即同步受信任表时，该选项非常有用。它的缺点是检查口令表需要占用 CPU 时间。

举例

初始同步时间在午夜，并且每隔 2 小时同步。

/usr/lbin/ttsyncd -t0 -i2

初始同步时间在上午 10 点，并且每隔 2 小时同步。

/usr/lbin/ttsyncd -t10 -i2

初始同步时间在午夜，并且每隔 4 小时同步。

/usr/lbin/ttsyncd -i4

只在午夜进行同步。

/usr/lbin/ttsyncd

从午夜开始连续同步。

/usr/lbin/ttsyncd -i0

相关内容

NIS+（网络信息名称服务）

ttsyncd 需要配置并运行 NIS+。应只在 **nis+** 服务器上运行它。而且，如果口令表不存在，则 **ttsyncd** 将自行终止。

作者

ttsyncd 由 HP 开发。

文件

/etc/rc.config.d/comsec
/etc/sbin/init.d/comsec

另请参阅

getprpwent(3)。

名称

tunefs - 调整现有 HFS 文件系统

概要

/usr/sbin/tunefs [**-A**] [**-v**] [**-a** *maxcontig*] [**-d** *rotdelay*] [**-e** *maxbpg*] [**-m** *minfree*]
[**-r** *advanced read-ahead*] *special-device*

说明

tunefs 命令用于更改影响 HFS 文件系统布局策略的动态参数。要更改的参数由命令行上提供的选项和参数指定，如下所述。

tunefs 影响在磁盘上布局文件系统块的方式。由 **newfs** 和 **mkfs** 命令（请参阅 *newfs*(1M) 和 *mkfs*(1M) ）设置的缺省的 *rotdelay* 值为 0 毫秒，导致连续地写入和读取文件系统块。通常，这应该是最佳的优化，不必使用 **tunefs -d**。

选项

tunefs 采用下列选项和命令行参数：

-a *maxcontig* 在强制旋转延迟前将要布局的最大连续块数设置为 *maxcontig* （请参阅下面的 **-d** ）。缺省值为 **1** ，因为大多数设备驱动程序要求对于每次磁盘传输有一次中断。对于可以在单次传输中将几个缓冲区链接在一起的设备驱动程序，将 *maxcontig* 设置为最大链长度。

-d *rotdelay* *rotdelay* 是为传输完成中断服务并启动同一磁盘上新传输的预期时间（毫秒）。它用于确定要在文件中的连续块之间放置的旋转间隔的数量。

-e *maxbpg* *maxbpg* 指定任何单个文件在被强制从其他柱面组开始分配块之前，可以从一个柱面组分配的最大块数。通常，该值设置为柱面组中总块数的四分之一左右。目的是防止任何单个文件用尽单个柱面组中的所有块，这样就降低了随后在该柱面组中分配的所有文件的访问时间。该限制的作用是：导致大文件比被允许在其他位置中寻道之前分配柱面组中的所有块时更频繁地执行长时间寻道。对于具有专门大文件的文件系统，应该将该参数设置得更大。

-m *minfree* *minfree* 指定对普通用户不可用的空间所占的百分比；即最小的可用空间阈值。所用的缺省值为 10%。可以将该值设置为零。如果将其设置为零，则在阈值设置为 10% 时，吞吐量性能将下降到只有预期效率的三分之一。请注意，如果将 *minfree* 提高到超过当前使用级别，则在删除足够文件以满足新阈值要求之前，用户无法分配文件。

-r *advanced read-ahead*
Advanced read-ahead 指定文件系统是否应该使用高级预言性预读算法。该实现需要更多的系统资源以换取高级访问模式。模式包括连续向前、连续向后、跳跃式向前和跳跃式向后。可以将该值设置为 0（禁用）或 1（启用）。缺省情况下，文件系统在创建时将启用 *advanced read-ahead* 。

-v （可视）在标准输出中显示主超级块中包含的当前值。

-A （全部）按照配置选项和参数的要求修改冗余超级块以及主超级块。

special-device 是要调整的文件系统的名称。如果未挂接文件系统，则它是块设备或字符设备专用文件；如果挂接了文件系统，则它是块设备专用文件。

警告

根文件系统的优化通常是在初始系统软件安装期间进行的。安装后优化根文件系统几乎没用，因为已经写入了许多文件。

作者

tunefs 由加州大学伯克利分校开发。

另请参阅

dumpfs(1M)、 mkfs(1M)、 newfs(1M)。

名称

udpublickey - 更新 publickey 数据库文件和 NIS 映射

概要

udpublickey

备注

网络信息服务 (NIS) 以前称为黄页 (YP)。尽管名称已改变，但该服务的功能仍与过去相同。

说明

当 **newkey** 或 **rpc.ypupdated** 更新 **/etc/publickey** 数据库文件时，将从 *updaters*(1M) 生成文件执行 **udpublickey** 。

udpublickey 从 **newkey** 或 **rpc.ypupdated:** 中接收以下信息：

请求者的名称（字符串）

更新类型

密钥中的字节数

密钥

数据中的字节数

数据

收到该信息后， **udpublickey** 将尝试更新 publickey 数据库文件 **/etc/publickey** 。

如果更新成功，则 **udpublickey** 将创建 NIS 映射 **publickey.byname** 。

如果更新完全成功，则 **udpublickey** 以零 (0) 状态退出；否则 **udpublickey** 将退出，并显示有效的 NIS 错误。

该命令不应该以交互方式运行。

作者

udpublickey 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

/etc/publickey

另请参阅

newkey(1M)、 rpc.ypupdated(1M)、 updaters(1M)、 publickey(4)。

名称

untic - terminfo 反编译程序

概要

untic [*term*] [**-f** *file*]

说明

untic 将 terminfo 文件从编译格式转换为源格式。如果将环境变量 **TERMINFO** 设置为路径名，则 **untic** 在检查 **/usr/share/lib/terminfo** 之前，将检查 **TERMINFO** 指定的路径下已编译的终端的 terminfo 说明。否则，仅检查 **/usr/share/lib/terminfo** 。

通常， **untic** 使用从 **TERM** 环境变量中获取的终端类型。但是，如果使用 *term* （终端类型）参数，则用户可以指定所用的终端类型。

如果使用 *file* 参数，则用户可以指定用于转换的文件。如果使用该选项，则可以不使用 **TERM** 和 **TERMINFO** 环境变量。

untic 将反编译的 terminfo 说明结果发送到标准输出。

作者

untic 由 HP 开发。

文件

/usr/share/lib/terminfo/?/* 编译的终端功能数据库

另请参阅

tic(1M)、 terminfo(4)。

名称

updaters - 用于 NIS 更新的配置文件

概要

updaters

备注

网络信息服务 (NIS) 以前称为黄页 (YP)。其功能与以前相同；只是名称发生了变化。

说明

updaters 是用于更新网络信息服务 (NIS) 数据库的生成文件。仅当网络是安全的时候即，仅当存在 NIS **publickey** 数据库 (**publickey.byname**) 时，才可以更新数据库。缺省的 **updaters** 脚本将仅更新 **publickey.byname** 映射。

文件中的条目是特定 NIS 数据库的生成目标。例如，如果要将 **passwd.byname** 添加到该脚本，则可以使用命令创建名为 passwd.byname 的生成目标以更新该数据库。请参阅 *udpublickey*(1M) 。

进行更新所需的信息通过标准输入传递到更新命令。传递的信息如下所述。所有项都后跟换行符，但“密钥的实际字节数”和“数据的实际字节数”除外。

希望进行更新的客户端的网络名称（字符串）

更新类型（整数）

密钥的字节数（整数）

密钥的实际字节数

数据的字节数（整数）

数据的实际字节数

通过标准输入接收该信息后，更新特定数据库的命令应该决定是否允许用户进行请求的更改。

如果不允许用户进行更改，则命令应该以状态 **YPERR_ACCESS** 退出。

如果允许用户进行更改，则命令应该进行更改，并以状态零退出。

如果存在可能阻止 updater 进行更改的任何错误，则它应该以与在 **<rpcsvc/ypclnt.h>** 中所述的有效 NIS 错误代码匹配的状态退出。

作者

updaters 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

make(1)、 newkey(1M)、 rpc.ypupdated(1M)、 udpublickey(1M)、 publickey(4)。

名称

ups_mond - HP PowerTrust 不间断电源系统监视守护程序

概要

/usr/lbin/ups_mond [**-f** *configfile*] [**-s**] [**-t**]

说明

当检测到一段时间内交流电源的损失超过配置的限制时， **ups_mond** 通过关闭 HP-UX 来确保文件系统的完整性。为此， **ups_mond** 使用其配置文件（缺省情况下为 /etc/ups_conf ）中指定的设备专用文件，来监视系统连接的每个 HP PowerTrust 不间断电源系统 (UPS) 的状态。

使用 **-f** 选项可以指定除 **/etc/ups_conf** 之外的配置文件。有关配置文件格式的说明，请参阅 *ups_conf*(4) 。

缺省情况下， **ups_mond** 锁定到内存中（请参阅 *plock*(2) ）。也就是说， **ups_mond** 不可交换。虽然该命令的操作需要格外小心，但是，如果所有交换磁盘都使用不间断电源系统供电（确保在主电源发生故障时供电），则可以使 **ups_mond** 变为可交换。要使 **ups_mond** 变为可交换，请使用 **-s** 选项。

当强制 **ups_mond** 关闭系统时，它以实时优先级执行 **/sbin/shutdown** 命令（缺省行为）。 **ups_mond** 可以配置为通过使用 **-t** 选项，以时间共享（非实时）优先级执行 **/sbin/shutdown** 命令。

ups_mond 是由 **init** （请参阅 *init*(1M) ）通过文件 **/etc/inittab** （请参阅 *inittab*(4) ）中的条目启动的。如果 **ups_mond** 被 **kill** 命令（请参阅 *kill*(1) ）终止，则 **inittab** 条目使用 **respawn** 选项自动重新启动 **ups_mond** 。该条目应该位于以下条目的后面：

```
sqnc::wait:/sbin/rc </dev/console >/dev/console 2>&1
        # system initialization
```

以便 **ups_mond** 在系统日志记录守护程序 (**syslogd**) 后面启动。它还应该以实时优先级运行，以确保其执行（请参阅 *rtprio*(1) ）。

ups_mond 记录消息，在必要时使用 **-h** 选项调用 **/sbin/shutdown** ，或者调用 **/usr/sbin/reboot** 。对于每个已配置的 UPS，可以（在 **/etc/ups_conf** 中）指示 **ups_mond** 只记录消息，不采取 **shutdown** 或 **reboot** 操作。请参阅 *ups_conf*(4) 中的 MSG_ONLY 。缺省情况下， **ups_mond** 执行 **shutdown** 和 **reboot** 操作。

请注意，当执行关闭操作时，一旦 *shutdown_timeout_mins* 时间到期（请参阅 *ups_conf*(4) ），有交流线路电压损失的 UPS 就会关闭。缺省情况下，系统将在交流线路电压恢复时加电。可以将 *kill_after_shutdown* 行添加到 **ups_conf** 中，以告知 UPS 在交流线路电压恢复时不用再提供备用电源（请参阅 *ups_conf*(4) ）。

ups_mond 使用 **syslog** 消息记录工具记录这些情况（请参阅 *syslog*(3C) ）。如果 **ups_mond** 无法将消息发送到 **syslogd** ，则这些消息将写入到控制台。重要消息（请参阅“诊断信息”一节）也发送到控制台。

返回值

ups_mond 可返回下列值：

zero (0)	成功完成
non-zero	遇到错误。请参阅下面的“错误”。

举例

/etc/inittab 中的条目应该类似如下：

ups::respawn:rtprio 0 /usr/lbin/ups_mond -f /etc/ups_conf

诊断信息

正常操作生成的消息：

UPS Monitor daemon starting; using configuration file <*configfilename***>.**

UPS <*tty special file name***> OK: AC Power back on.**

AC Power to all recognized, system critical UPS's OK! System will not shutdown.

退出守护程序时生成的消息：

usage: ups_mond [-f configfile].

cannot exec /usr/lbin/ups_mond -f <*configfilename***> -e ups_monchild due to <***error***>.**

permission denied; must be superuser.

exiting; unable to lock process in memory: <*errno***>.**

aborted, configfile <*configfilename***> open received error: <***errno***>.**

aborted, configfile <*configfilename***> fseek error: <***errno***>.**

aborted, malloc error: <*errno***>.**

terminated by signal <*decimal value of signal***>.**

导致可能运行 **shutdown** 的消息（取决于 UPS 配置）：

UPS <*tty special file name***> AC POWER FAILURE - running on UPS battery.**

If power is not returned within previously configured time period, your system will automatically go to graceful shutdown.

If power is not returned within previously configured time period, your system will automatically go to graceful shutdown. System will not come back up after shutdown.

导致可能运行 **reboot** 的消息（取决于 UPS 配置）：

UPS <*tty special file name***> battery low.**

UPS <*tty special file name***> no output - either switch setting wrong on UPS or bad UPS.**

UPS <*tty special file name***> failed - requires repair.**

UPS <*tty special file name***> current overload; UPS turned itself off - either UPS bad or too many devices connected.**

UPS <*tty special file name***> ambient temperature too high; UPS turned itself off - reduce heat in area.**

UPS <*tty special file name***> output voltage too high; UPS turned itself off - requires repair.**

UPS <*tty special file name***> output voltage too low; UPS turned itself off - requires repair.**

cannot exec shutdown due to <*errno***>.**

上述消息后跟以下消息：

reboot -halt invoked due to UPS error cited in previous syslog message.

只记录的消息（不采取 **shutdown/reboot** 操作）：

warning - no upstty: UPS's found in configfile <*configfilename***>; daemon running for no purpose.**

warning - shutdown delay or shutdown timeout parameter in configfile <*configfilename***> missing or not greater than zero; using default.**

UPS <*tty special file name***> in bypass-mode; no AC Power-loss protection.**

UPS <*tty special file name***> interrupted, but read of ups status failed - possible UPS hardware problem.**

upstty <*tty special file name***> failed open: <***errno***>; ignoring that tty and continuing.**

UPS <*tty special file name***> ioctl(TCGETA) failed: <***errno***>; ignoring that UPS.**

UPS <*tty special file name***> ioctl(TCSETAF) failed <***errno***>; ignoring that UPS.**

UPS <*tty special file name***> line too noisy; ignoring that UPS.**

UPS <*tty special file name***> could not enable; loss of power would not be detectable.**

UPS <*tty special file name***> read failed: <***errno***>; Uninterruptible Power Supply has not been connected correctly; loss of power would not be detectable.**

UPS <*tty special file name***> write failed: <***errno***>; ignoring that UPS.**

UPS <*tty special file name***> read of status received ILLEGAL CMD or NOISY LINE.**

UPS <*tty special file name***> read of status received <***number***> bytes of unexpected data (octal: <***octal returned***>): <***string returned***>.**

UPS <*tty special file name***> read of status failed: <***errno***>.**

UPS <*tty special file name***> write failed: <***errno***>.**

UPS <*tty special file name***> OK; turned-off Failure Alarm.**

UPS <*tty special file name***> OK; turned-off Inverter Failure Alarm.**

UPS <*tty special file name***> OK; turned-off No Battery Alarm.**

UPS <*tty special file name***> OK; turned-off Battery Charger Fault Alarm.**

UPS <*tty special file name***> OK; turned-off Current Overload Alarm.**

UPS <*tty special file name***> OK; turned-off High Ambient Temperature Alarm.**

UPS <*tty special file name***> OK; turned-off Battery Failure Alarm.**

UPS <*tty special file name***> OK; turned-off High Battery Voltage Alarm.**

UPS <*tty special file name***> OK; turned-off Low Battery Voltage Alarm.**

UPS <*tty special file name***> OK; turned-off High Output Voltage Alarm.**

UPS <*tty special file name***> OK; turned-off Low Output Voltage Alarm.**

UPS <*tty special file name***> OK; turned-off UPS Communication Lost Alarm.**

UPS <*tty special file name***> Inverter Failure requires repair.**

UPS <*tty special file name***> No Battery - ensure UPS battery installed.**

UPS <*tty special file name***> Battery Charger Fault- requires repair.**

UPS <*tty special file name***> Current Overload - either UPS bad or too many devices connected.**

UPS <*tty special file name***> High Ambient Temperature-reduce area temperature.**

UPS <*tty special file name***> Battery Failure- requires repair.**

UPS <*tty special file name***> High Battery Voltage - requires repair.**

UPS <*tty special file name***> Low Battery Voltage - requires repair.**

UPS <*tty special file name***> Communication Lost - At least one or more components of the UPS subsystem has lost communications.**

UPS <*tty special file name***> UNKNOWN status/alarm <***hex number***> - may require repair.**

write to UPS <*tty special file name***> of command <***cmd string***> Failed: <***errno***>.**

read from UPS <*tty special file name***> after sending command <cmd string> to it failed; <***errno***>.**

UPS <*tty special file name***> could not execute command <***cmd string***>; returned (octal: <***octal returned***>): <***string returned***> - possible bad signal cable.**

与计时器控制的开关电源有关的消息:

Timer Controlled On/Off information invalid; ignored.

mknod error: <*errno***> for Timed On/Off fifo file /var/tmp/timed_off; continuing without.**

open error: <*errno***> for Timed On/Off fifo file /var/tmp/timed_off; continuing without.**

Timer Controlled On value exceeds UPS <*tty special file name***> maximum. The maximum value of <***maximum supported decimal value***> will be used for this UPS.**

错误

ups_mond 可返回下列错误值:

EINVAL	**ups_mond** 遇到错误参数。
EPERM	特权不够。 **ups_mond** 必须由超级用户启动。
EINTR	**ups_mond** 被 **signal**() 或 **kill**() 中断（终止）。请参阅 *signal*(2) 和 *kill*(1) 。
one (1)	对于所有其他错误条件。

文件

/dev/tty*
/etc/ups_conf
/var/tmp/timed_off
/var/adm/syslog/syslog.log

另请参阅

kill(1)、 init(1M)、 plock(2)、 signal(2)、 syslog(3C)、 inittab(4)、 ups_conf(4)。

名称

useradd - 添加登录系统的新用户

概要

useradd [**-u** *uid* [**-o**]] [**-g** *group*] [**-G** *group* [**,** *group* ...]] [**-d** *dir*] [**-s** *shell*] [**-c** *comment*]
[**-m** [**-k** *skel_dir*]] [**-f** *inactive*] [**-e** *expire*] [**-r** *update_homedir_ownership*] *login*

useradd -D [**-g** *group*] [**-b** *base_dir*] [**-f** *inactive*] [**-e** *expire*] [**-r** *update_homedir_ownership*]

说明

useradd 命令可在系统上创建用户登录，方法是通过向 **/etc/passwd** 文件及任何安全文件中添加适当的条目、根据需要修改 **/etc/group** 文件、创建主目录、并根据命令行选项将适当的缺省文件复制到主目录中。新登录保持锁定状态，直至调用了 **passwd** 命令为止（请参阅 *passwd*(1)）。

新行为

login 不会被添加到 **/etc/group** 文件的主组条目中，即使在命令行中指定了主组也是如此。但是， *login* 会被添加到 **/etc/group** 文件的对应附加组中。

选项

useradd 命令支持下列选项：

-u *uid* 为新用户指定 UID 。 *uid* 必须是小于在 **<param.h>** 头文件中定义的 **MAXUID** 的非负十进制整数。 *uid* 缺省为超过当前指定的最大数字的下一个可用的唯一数字。保留 0 到 99 之间的 UID。

-o 允许 UID 不是唯一的（即，重复）。

-g *group* 指定现有组的整数组 ID 或字符串名称。这将定义新登录的主组成员关系。该选项的缺省值可通过调用 **useradd -D -g** *group* 进行重置。

-G *group* 指定现有组的整数组 ID 或字符串名称。这将定义新登录的附加组成员关系。多个组可以指定为逗号分隔的列表。忽略带有 **-g** 和 **-G** 选项的 *group* 中的重复项。

-d *dir* 指定新登录的主目录。它缺省为 *base_dir/login* ，其中， *login* 是新登录， *base_dir* 是新登录主目录的基目录。

要指定目录创建，必须使用 **-m** 选项。

-s *shell* 指定新登录 Shell 的完整路径名。缺省为空字段，它会导致系统将 **/sbin/sh** 用作登录 Shell。 *shell* 的值必须是有效的可执行文件。

-c *comment* 指定在该登录的 **/etc/passwd** 条目中出现的注释字段。这可以是任何文本字符串。建议在此字段中输入新登录的简短说明。

-m 如果主目录不存在，则为新登录创建主目录。如果主目录存在，则 *group* 必须对该目录具有读取和执行权限，其中 *group* 是新登录的主组。要创建主目录，必须使用 **-m** 选项。

-k *skel_dir* 指定包含可复制到新登录主目录中的信息的主干目录。该目录必须存在。系统提供了一个主干目录 **/etc/skel** ，它可用于实现此目的。

-f *inactive* 指定在将该登录声明为无效之前，该登录可连续处于不活动状态的最长天数。普通值为正整数，而值 −1 会使该状态无效。

-e *expire* 指定将不能再使用此登录的日期。在 *expire* 之后，任何用户都将无法访问此登录。该选项用于创建临时登录。 *expire* 是一个日期，可以按照任何格式（儒略历 - Julian Date - 除外）键入。例如，可以按下列格式中的任何一种输入日期：

July 13, 1993
7/13/93

值 **''** 将使过期日期状态无效。

-D 管理各选项的缺省值。当仅使用该选项调用 **useradd** 时，会显示 *group* 、 *base_dir* 、 *skel_dir* 、 *shell* 、 *inactive* 、 *expire* 与 *update_homedir_ownership* 的缺省值。如果使用该选项和其他允许的选项调用 **useradd** ，则可为这些选项设置缺省值。

-b *base_dir* 为系统指定缺省基目录。如果未指定 **-d** *dir* ，则 *base_dir* 会与新登录名连接，以定义新主目录的路径。 *base_dir* 必须存在。

-r *update_homedir_ownership*
缺省情况下，如果主目录存在且不是共享主目录，则 **useradd** 将不会以递归方式更新新用户对主目录的所有权。 **useradd** 的此行为可使用 **-r** [**yes**|**no**] 选项进行更改。在与 **-D** 选项一起使用时，它将设置缺省行为。该选项可采用参数 **yes** 或 **no** ：

yes 如果主目录已经存在且不是共享主目录，则 **useradd** 将以递归方式更新新用户对主目录及其下面的文件（或目录）的所有权。

no **useradd** 不会更新主目录及其下面的文件（或目录）的所有权。

useradd 命令可与 *login* 参数一起使用，其中 *login* 是新登录名，它被指定为由可输出字符组成的字符串。它不能包含冒号 (**:**) 或换行符 (**\n**) 。

除非安装了增强的安全功能，否则将不支持 **-e** 和 **-f** 选项，而且将返回一个错误。

网络功能

NIS

该命令能够识别 NIS 用户和组条目。使用此命令只能修改本地用户和组。如果尝试修改 NIS 用户或组，则将导致错误。 NIS 用户和组必须从 NIS 服务器进行管理。在验证新 UID 或新用户名的唯一性时，会检查 NIS 用户，这可能会导致错误

login *x* **not unique**

（返回值 9），或错误

UID # is not unique (when -o is not used)

（返回值 4），即使本地 **/etc/passwd** 文件中没有该用户或 UID。错误

Cannot modify /etc/group file, /etc/passwd was modified

（返回值 10）在用 **-g** 选项或 **-G** 选项指定的组为 NIS 组时返回（请参阅 *group*(4)）。

NFS

如果指定目录所在的 NFS 挂接文件系统不允许跨 NFS 挂接的超级用户权限，并且该目录中的目录或文件没有足够的权限，则使用 **-m** 或 **-k** 选项可能会出错。

返回值

useradd 退出时返回下列值之一：

0 成功完成。

2 命令语法无效。

3 提供给选项的参数无效。

4 *uid* 不是唯一的（在未使用 **-o** 时）。

6 用 **-g** 选项指定的 *group* 不存在。

9 *login* 不是唯一的。

10 无法修改 **/etc/group** 文件。已将登录添加到 **/etc/passwd** 文件中，但没有添加到 **/etc/group** 文件中。

12 无法创建主目录（在使用 **-m** 选项时）或无法完成将 *skel_dir* 复制到新主目录中。

13 无法打开 **/etc/ptmp** 文件或 **/etc/default** 文件，或 **/etc/passwd** 文件不存在。

14 **/etc/passwd** 或 **/etc/ptmp** 或 **/etc/default** 文件忙。另一个命令可能正在修改 **/etc/passwd** 文件。

16 无法向 **/etc/passwd** 文件中添加条目。

举例

将用户 **otto** 及所有缺省属性添加到系统中。

```
useradd otto
```

将 UID 为 **222** 、主组为 **staff** 的用户 **otto** 添加到系统中。

```
useradd -u 222 -g staff otto
```

列出主组、基目录、非活动超时和主干目录的缺省值。

```
useradd -D
```

将缺省主组更改为 **staff** 。

useradd -D -g staff

警告

目录可以在属于同一组的用户之间共享。如果主目录处于非共享模式，且为该目录分配了一个新用户，则通过将该目录的权限设置为 **775** （即，还包括对该组的写入权限），可将该目录置于共享模式中。同样，该组应当对将要共享的目录具有 **read** 和 **execute** 权限。否则 **useradd** 将报错。

由于可能有很多用户尝试同时写入 **/etc/passwd** 文件，为此提供了一种口令锁定机制。如果在随后的重新尝试后锁定失败，则 **useradd** 将会终止。

/etc/group 文件中的组条目最多可具有 **LINE_MAX** 字节。如果向已达到 **LINE_MAX** 限制的组添加用户，则会为同一个组创建另一个条目，并将新用户添加到该条目中。同时会发出一条警告消息。

文件

/etc/shadow	影子口令文件
/etc/passwd	系统口令文件
/etc/skel	主干目录
/etc/group	系统组文件
/etc/ptmp	在更新口令文件时所使用的锁文件

另请参阅

passwd(1)、 users(1)、 groupadd(1M)、 groupdel(1M)、 groupmod(1M)、 logins(1M)、 userdel(1M)、 usermod(1M)、 pwconv(1M)、 group(4)、 shadow(4)。

符合的标准

useradd：SVID3

名称

userdel - 从系统中删除用户登录

概要

userdel [**-r**] *login*

说明

userdel 命令通过修改与登录相关的相应文件，从系统中删除用户登录。

userdel 命令需要 *login* 参数。 *login* 是将要删除的名称，指定为由可输出字符组成的字符串. 它不能包含冒号 (:) 或换行符 (\n)。

选项

该命令可使用下列选项:

-r 从系统中删除 *login* 的主目录。该目录必须存在。成功执行该命令后，该主目录下的所有文件和目录都将不可用。

如果删除了一个用户，并且主目录由其他用户共享，则该目录不会被删除，即使命令带有 **-r** 选项也是如此。

如果某个目录由同一组中的用户共享，而且该目录的所有者已经删除，则对该目录的所有权会传递给共享该目录的下一个用户。通过查看将共享该目录的用户添加到 **/etc/passwd** 文件中的顺序来确定新的所有者。如果只剩下一个用户，则通过将权限从 **775** 重置为 **755** ，可将该目录恢复为非共享模式。

网络功能

NIS

该命令能够识别 NIS 用户和组条目。使用该命令只能删除或修改本地用户和组。尝试删除或修改 NIS 用户或组将导致错误。必须从 NIS 服务器上管理 NIS 用户和组。 **userdel** 命令可能会失败，并返回错误

login *x* **does not exist**

（返回值 6）如果指定的用户是 NIS 用户（请参阅 *passwd*(4) ）。错误

Cannot modify /etc/group file, /etc/passwd was modified

（返回值 10）在本地用户属于 NIS 组时返回（请参阅 *group*(4) ）。

NFS

如果受到影响的目录所在的 NFS 挂接文件系统不允许跨 NFS 挂接的超级用户权限，并且该目录内的目录或文件没有足够的权限，则使用选项 **-r** 可能会发生错误。

返回值

userdel 退出时返回下列值之一:

0 成功完成。

2 命令语法无效。

3 提供给选项的参数无效。

6 要删除的 *login* 不存在。

8 要删除的 *login* 正在使用。

10 无法修改 **/etc/group** 文件，但是登录已从 **/etc/passwd** 文件中删除。

12 无法删除或修改主目录。

13 无法打开 **/etc/ptmp** 文件或 **/etc/passwd** 文件不存在。

14 **/etc/passwd** 文件或 **/etc/ptmp** 文件忙。另一个命令可能正在修改 **/etc/passwd** 文件。

17 无法从 **/etc/passwd** 文件中删除条目。

举例

从系统中删除用户 **otto**：

userdel otto

从系统中删除用户 **bob**，并从系统中删除 **bob** 的主目录：

userdel -r bob

警告

由于可能有很多用户尝试同时写入 **/etc/passwd** 文件，为此提供了一种口令锁定机制。如果在随后的重新尝试后锁定失败，则 **userdel** 将会终止。

文件

/etc/shadow	影子口令文件
/etc/passwd	系统口令文件
/etc/group	系统组文件
/etc/ptmp	在更新口令文件时所使用的锁文件

另请参阅

passwd(1)、 users(1)、 groupadd(1M)、 groupdel(1M)、 groupmod(1M)、 logins(1M)、 useradd(1M)、 usermod(1M)、 group(4)、 passwd(4)、 shadow(4)。

符合的标准

userdel：SVID3

名称

usermod - 修改系统上的用户登录

概要

usermod [**-u** *uid* [**-o**]] [**-g** *group*] [**-G** *group* [**,** *group* ...]] [**-d** *dir* [**-m**]] [**-s** *shell*]
[**-c** *comment*] [**-f** *inactive*] [**-l** *new_logname*] [**-e** *expire*] *login*

说明

usermod 命令通过更改与登录相关的相应文件来修改系统上的用户登录。

usermod 命令需要 *login* 参数。 *login* 是新的登录名，它被指定为一个由可输出的字符组成的字符串。它不能包含冒号 (**:**) 或换行符 (**\n**) 。

新行为

如果修改用户的主组，则不会将用户名添加到 **/etc/group** 文件中的主组条目中。但是，如果指定了 **-G** 选项，则会将用户添加到对应的附加组中。

选项

usermod 命令支持下列选项：

-u *uid* 为新用户指定 UID。 *uid* 必须是小于 **MAXUID** （在 **<param.h>** 头文件中定义）的十进制非负整数。

-o 允许 UID 不是唯一的（即，重复）。

-g *group* 指定现有组的整数组 ID 或字符串名称。这会重新定义新登录的主组成员关系。

-G *group* 指定现有组的整数组 ID 或字符串名称。这会重新定义新登录的附加组成员关系。忽略带有 **-g** 和 **-G** 选项的 *group* 中的重复项。

-d *dir* 指定该登录的新主目录。它缺省为 *base_dir/login* ，其中， *login* 是新登录，*base_dir* 是新登录主目录的基目录。

-m 将用户的主目录移到用 **-d** 选项指定的目录。如果该主目录存在，则 *group* 必须对该目录具有读取和执行权限，其中 *group* 是该登录的主组。

-s *Shell* 指定登录 Shell 的完整路径名。 *shell* 的值必须是有效的可执行文件。

-c *comment* 指定在该登录的 **/etc/passwd** 条目中存在的注释字段。这可以是任何文本字符串。建议在此字段中输入新登录的简短说明。

-f *inactive* 指定在将该登录声明为无效之前，该登录可连续处于不活动状态的最长天数。普通值为正整数，而值 –1 会使该状态无效。

-l *new_logname* 为该用户指定新登录名。它包括由可输出字符组成的字符串，该字符串中不包含冒号 (**:**) 或换行符 (**\n**) 。

-e *expire* 指定将不能再使用此登录的日期。在 *expire* 之后，任何用户都将无法访问此登录。此选项用于创建临时登录。 *expire* 是一个日期，可以按照任何所需的格式

（儒略历 - Julian Date - 除外）键入。例如，可以按下列格式之一输入日期：

July 13, 1993
7/13/93

值 **''** 将使过期日期状态无效。

除非安装了增强的安全功能，否则将不支持 **-e** 和 **-f** 选项，而且将返回一个错误。

目录可以在属于同一组的用户之间共享。如果主目录处于非共享模式，而且向该目录分配了一个新用户，则会通过将该目录的权限设置为 **775** （即，还包括对该组的写入权限），来将该目录置于共享模式。同样，该组应当对将要共享的目录具有读取和执行权限。

如果某个目录由同一组中的用户共享，并且对该目录的所有者进行了修改，则对该目录的所有权会传递给共享该目录的下一个用户。通过查看将共享该目录的用户添加到 **/etc/passwd** 文件的顺序，可以确定新所有者。如果只剩下一个用户，则可以通过将权限从 **775** 重置为 **755** ，来将该目录恢复为非共享模式。

如果某个目录由多个用户共享，除非同时更改某个用户的主目录，否则该用户不能更改其中任一用户的主组。

网络功能

NIS

usermod 命令能够识别 NIS 用户和组条目。使用此命令只能修改本地用户和组。如果尝试修改 NIS 用户或组，则将导致错误。必须从 NIS 服务器管理 NIS 用户和组。此命令可能会失败并返回错误

login *x* **does not exist**

（返回值 6）如果指定的用户是 NIS 用户（请参阅 *passwd*(4) ）。但是，在验证新 UID 或新用户名的唯一性时，会对 NIS 用户进行检查。同样，以下错误

Cannot modify /etc/group file, /etc/passwd was modified

（返回值 10）在用 **-g** 选项或 **-G** 选项指定的组是 NIS 组时返回（请参阅 *group*(4) ）。

NFS

如果源目录或目标目录所在的 NFS 挂接文件系统不允许跨 NFS 挂接的超级用户权限，并且该目录中的目录或文件没有足够的权限，则 **-m** 选项可能会出现错误。

返回值

usermod 退出时返回下列值之一：

0 成功完成。

2 命令语法无效。

3 提供给选项的参数无效。

4 *uid* 不是唯一的（在未使用 **-o** 时）。

6 要修改的 *login* 或者用 **-g** 选项指定的 *group* 不存在。

8 要修改的 *login* 正在使用中。

9 *new_logname* 不是唯一的。

10 无法修改 **/etc/group** 文件。将执行更新请求的其余部分。

11 空间不足，无法（用 **-m** 选项）移动主目录。将执行更新请求的其余部分。

12 无法完成从该主目录到新主目录的移动。

13 无法打开 **/etc/ptmp** 文件或者 **/etc/passwd** 文件不存在。

14 **/etc/passwd** 文件或 **/etc/ptmp** 文件忙。另一个命令可能正在修改 **/etc/passwd** 文件。

15 无法修改 **/etc/passwd** 文件中的条目。

举例

将 **otto** 的主组更改为 **staff** 。

```
usermod -g staff otto
```

将 **otto** 的用户 ID 更改为 **333** ，并将登录名更改为 **bob** 。

```
usermod -u 333 -l bob otto
```

警告

由于可能有很多用户尝试同时写入 **/etc/passwd** 文件，因此提供了一种口令锁定机制。如果在随后的重新尝试后锁定失败，则 **usermod** 将会终止。

在修改用户登录时，不会将用户名添加到 **/etc/group** 文件中的主组条目。如果指定了附加组，则该用户将添加到附加组中。如果 **/etc/group** 文件中组条目的大小超过了 **LINE_MAX** 限制，则会为同一组创建一个新条目，并且会发出警告消息。

文件

/etc/shadow	影子口令文件
/etc/passwd	系统口令文件
/etc/group	系统组文件
/etc/ptmp	在更新口令文件时所使用的锁定文件

另请参阅

passwd(1) 、 users(1) 、 groupadd(1M) 、 groupdel(1M) 、 groupmod(1M) 、 logins(1M) 、 useradd(1M) 、 userdel(1M)、 pwconv(1M)、 group(4)、 shadow(4)。

符合的标准

usermod： SVID3

名称

utmpd - 用户记账数据库守护程序

概要

/usr/sbin/utmpd

说明

utmpd 是用户记账数据库守护程序，管理用户记账数据库（即当前已登录用户的数据库）。该数据库以前由 HP-UX 上的 **/etc/utmp** 和 **/etc/utmpx** 文件维护。

在启动时， **utmpd** 会将其 pid 写入文件 **/etc/useracct/utmpd_pid** 中。使用 **getuts()** API，应用程序可以向数据库添加条目，以及更新或查询其中的条目。有关详细信息，请参阅 *getuts*(3C) 联机帮助页。

utmpd(1M) 负责将旧的 **/etc/utmpx** 文件与其自己的内存中数据库同步。同步是双向的，从 **utmpd** 的数据库到 **/etc/utmpx** ，以及从 **/etc/utmpx** 文件到 **utmpd** 的数据库。但是，该同步不是实时发生的。存在一个时间延迟，可能从几秒钟（在轻负载系统上）到几分钟（在重负载系统上）不等。

信号处理

SIGTERM 执行正常关闭。

这样会导致守护程序将其内存中用户记账数据库写入 **/etc/utmps** 文件中并退出。

诊断信息

utmpd 使用 *syslog*(3C) 将错误消息记录到系统日志。

警告

如果使用 **SIGTERM** 关闭 **utmpd** ，则不会在 **/etc/utmpx** 文件和 **/etc/utmps** 文件之间发生同步。除非出于调试目的，否则用户不应该关闭 **utmpd** 。在重新启动时， *utmpd*(1M) 将根据 **/etc/utmps** 文件重建其数据库。

作者

utmpd 由 HP 开发。

文件

/etc/utmps
/etc/useracct/utmpd_read
/etc/useracct/utmpd_write
/etc/useracct/utmpd_pid
/sbin/init.d/utmpd
/etc/rc.config.d/utmpd

另请参阅

rlogind(1)、 telnetd(1)、 who(1)、 init(1M)、 bwtmps(3C)、 getuts(3C)、 getutx(3C)、 btmps(4)、 utmp(4)、 utmpx(4)、 wtmps(4)。

名称

uucheck - 检查 uucp 目录和权限文件

概要

/usr/lbin/uucp/uucheck [**-v**] [**-x** *debug_level*]

说明

uucp 命令（包括 **uucheck** ）即将从 HP-UX 中删除；请参阅下面的警告。

uucheck 检查是否存在 **uucp** （请参阅 *uucp*(1) ）所需的文件和目录。 **uucheck** 在进行安装之前从 UUCP 生成文件执行。 **uucheck** 还检查 **/etc/uucp/Permissions** 文件中是否有各种明显错误。

选项

uucheck 采用下列选项和命令行参数:

-v （详细）输出 **uucp** 程序将如何解释 **Permissions** 文件的详细说明。

-x *debug_level* 调试。 *debug_level* 是单个数字；该数字越大，返回的信息越详细。

请注意， **uucheck** 只能由超级用户或 **uucp** 使用。

警告

由于即将从 HP-UX 中去除 **uucp** 命令（包括 **uucheck** ），因此最好不要使用这些命令。改用 *ftp*(1) 或 *rcp*(1) 。

文件

/etc/uucp/Systems
/etc/uucp/Permissions
/etc/uucp/Devices
/etc/uucp/Maxuuxqts
/etc/uucp/Maxuuscheds
/var/spool/uucp/*
/var/spool/locks/LCK*
/var/spool/uucppublic/*

另请参阅

uucp(1)、 uustat(1)、 uux(1)、 uucico(1M)、 uusched(1M)。

Tim O'Reilly and Grace Todino ,
《Managing UUCP and Usenet》， O'Reilly &Associates, Inc. USA。

Grace Todino and Dale Dougherty ,
《Using UUCP and Usenet》， O'Reilly& Associates, Inc. USA。

名称

uucico - 传输 uucp 系统的文件

概要

/usr/lbin/uucp/uucico -r1 -s *system* [**-x** *debug_level*] [**-d** *spool_directory*]

/usr/lbin/uucp/uucico [**-x** *debug_level*] [**-d** *spool_directory*]

说明

uucp 命令（包括 **uucico** ）即将从 HP-UX 中删除；请参阅下面的警告。

uucico 扫描 **/var/spool/uucp** 目录以查找工作文件。如果存在这样的文件，则使用在文件 **/etc/uucp/Systems** 中指定的远程系统的线路协议，尝试建立与远程系统的连接。然后 **uucico** 执行所有工作请求并记录结果。

选项

uucico 采用下列选项：

-r1 在 MASTER 模式下启动 **uucico** 。缺省值是 SLAVE 模式。

-s *system* 仅为 *system* 指定的系统执行工作。如果本地打印缓存目录中没有 *system* 的工作，则启动一个与 *system* 的连接来确定 *system* 是否有本地系统的工作。如果指定了 **-r1** ，则必须使用该选项。

-d *spool_directory*
搜索目录 *spool_directory* 而不是缺省打印缓存目录（通常为 **/var/spool/uucp/*** ）。

-x *debug_level* 使用调试选项。 *debug_level* 是一个介于 1 和 9 之间的整数。 *debug_level* 的值越大，提供的调试信息越多。

uucico 通常由本地程序（如 **cron** 、 **uucp** 或 **uuxqt** ）启动（请参阅 *cron*(1M) 、 *uucp*(1) 和 *uuxqt*(1M) ）。调试时，用户应该直接启动 **uucico** 。

由本地程序启动时， **uucico** 将被视为 MASTER ，并尝试建立与远程系统的连接。如果 **uucico** 由远程系统启动，它将被视为处于 SLAVE 模式。

为了使 **uucico** 与远程系统的连接成功，在远程系统上的 **/etc/passwd** 文件中必须存在如下形式的条目：

uucp::5:5::/var/spool/uucppublic:/usr/lbin/uucp/uucico

警告

由于即将从 HP-UX 中删除除 **uucp** 命令（包括 **uucico** ），因此最好不要使用这些命令。可使用 *ftp*(1) 或 *rcp*(1) 来取代。

文件

/etc/uucp/Systems
/etc/uucp/Permissions
/etc/uucp/Devices
/etc/uucp/Maxuuxqts

/etc/uucp/Maxuuscheds
/var/spool/uucp/*
/var/spool/locks/LCK*
/var/spool/uucppublic/*

另请参阅

uucp(1)、 uustat(1)、 uux(1)、 cron(1M)、 uusched(1M)。

Tim O'Reilly and Grace Todino ,
《Managing UUCP and Usenet》 , O'Reilly &Associates, Inc. USA。

Grace Todino and Dale Dougherty ,
《Using UUCP and Usenet》 , O'Reilly& Associates, Inc. USA。

名称

uuclean - uucp 打印缓存目录的清除

概要

/usr/lbin/uucp/uuclean [*options*]

说明

uucp 命令（包括 **uuclean** ）即将从 HP-UX 中去除；请参阅下面的警告。

uuclean 扫描打印缓存目录以查找具有指定前缀的文件，并删除指定小时数之前的所有文件。

选项

uuclean 采用下列选项：

-d*directory* 清除 *directory* 而不是打印缓存目录。如果 *directory* 不是有效的打印缓存目录，则它不能包含“工作文件”（即其名称以 **C.** 开头的文件）。对于与 **uucp** 作业统计信息有关的 **uuclean** ，这些文件具有特殊含义。

-p*pre* 通过扫描查找以 *pre* 为文件前缀的文件。最多可以指定 10 个 **-p** 参数。如果 **-p** 没有后跟任何 *pre* ，则将导致删除其存在时间超过指定时间的所有文件。

-n*time* 如果满足前缀测试，则删除其存在时间超过 *time* 小时的文件（缺省时间为 72 小时）。

-w*file* **uuclean** 的缺省操作是删除其存在时间超过指定时间的文件（请参阅 **-n** 选项）。 **-w** 选项用于查找其存在时间超过 *time* 小时的文件；但是不删除这些文件。如果存在参数 *file* ，则将警告放置在 *file* 中；否则，警告将转到标准输出。

-s*sys* 仅检查发往系统 *sys* 的文件。最多可以指定 10 个 **-s** 参数。

-m*file* 删除文件时， **-m** 选项将邮件发送到该文件的所有者。如果指定了 *file* ，则将一个条目放置在 *file* 中。

该程序通常由 **cron** （请参阅 *cron*(1M) ）启动。

警告

由于即将从 HP-UX 中去除 **uucp** 命令（包括 **uuclean** ），因此最好不要使用这些命令。可使用 *ftp*(1) 或 *rcp*(1) 来取代。

文件

/var/spool/uucp/* 打印缓存目录

另请参阅

uucp(1)、 uux(1)、 cron(1M)、 uucleanup(1M)。

Tim O’Reilly and Grace Todino,
《Managing UUCP and Usenet》， O’Reilly &Associates, Inc. USA。

Grace Todino and Dale Dougherty,
《Using UUCP and Usenet》, O'Reilly& Associates, Inc. USA。

名称

uucleanup - uucp 打印缓存目录清理

概要

/usr/lbin/uucp/uucleanup [**-C** *time*] [**-D** *time*] [**-W** *time*] [**-X** *time*] [**-m** *string*] [**-o** *time*] [**-s** *system*] [**-x** *debug_level*]

说明

uucp 命令（包括 **uucleanup** ）将从 HP-UX 中删除；请参阅下面的警告。

uucleanup 扫描打印缓存目录来查找旧文件，并采取相应的操作删除它们。根据所选择的选项， **uucleanup** 执行下列操作：

- 通知请求方无法访问的系统的发送和（或）接收请求。
- 返回无法传递给发件人的邮件。
- 删除所有其他文件。

另外， **uucleanup** 将向用户发出警告，指出已等待给定天数（缺省值为 1 天）的请求方。请注意，除非专门设置 *time* ，否则将使用下列选项的缺省 *time* 值。

选项

uucleanup 采用下列选项：

-C*time* 将删除存在时间大于或等于 *time* 天的所有 **C.** 文件，并向请求方发出相应的信息。缺省 *time* 为 7 天。

-D*time* 将删除存在时间大于或等于 *time* 天的所有 **D.** 文件。将尝试传递邮件消息，并在必要时执行消息。缺省的 *time* 为 7 天。

-W*time* 存在时间等于 *time* 的 **C.** 文件会导致通过邮件向请求方发送一条消息，警告与远程系统联系时产生的延迟。该消息包括 *JOBID* ，如果是邮件，则包括邮件消息。管理员可以添加一消息行，告知更正问题所需的人员（请参阅 **-m** 选项）。缺省的 *time* 为 1 天。

-X*time* 将删除存在时间大于或等于 *time* 天的所有 **X.** 文件。 **D.** 文件可能不存在（如果不存在，则可以执行 **X.** ）。但如果 **D.** 文件存在，则由 **D.** 负责进行处理。缺省的 *time* 为 2 天。

-m*string* 该字符串包含在 **-W** 选项生成的警告消息中。缺省字符串为 **See your local administrator to locate the problem.**

-o*time* 将删除存在时间超过 *time* 天的其他文件。缺省时间为 2 天。

-s*system* 仅清理 *system* 的打印缓存目录。缺省为清理所有打印缓存目录。

-x*debug_level* 调试级别是介于 0 和 9 之间的单个数字。其值越大，返回的调试信息就越详细。

此程序通常由脚本 **uudemon.cleanu** 启动，该脚本应由 **cron** （请参阅 *cron*(1M) ）启动。

警告

由于将从 HP-UX 中删除 **uucp** 命令（包括 **uucleanup** 命令），因此建议不要使用这些命令。请改为使用 *ftp*(1) 或 *rcp*(1) 。

文件

/var/spool/uucp/* 打印缓存目录

另请参阅

cron(1M)、 uucp(1)、 uux(1)、 uuclean(1M)。

Tim O'Reilly 和 Grace Todino ,
《Managing UUCP and Usenet》， O'Reilly & Associates, Inc. USA。

Grace Todino 和 Dale Dougherty ,
《Using UUCP and Usenet》， O'Reilly& Associates, Inc. USA。

名称

uucpd - 通过 TCP/IP 的 UUCP 服务器守护程序

概要

/usr/sbin/uucpd

说明

uucp 命令（包括 **uucpd** ）即将从 HP-UX 中去除；请参阅下面的警告。

uucpd 是用于通过 TCP/IP 网络支持 UUCP 连接的服务器。

建立 UUCP 连接（即，与在“uucp”服务规范中指明的端口的连接；请参阅 *services*(4) ）时， **uucpd** 由 *inetd*(1M) 调用，并执行以下协议：

1) 服务器显示提示“login:”，另一端的 **uucico** 进程必须提供用户名。

2) 除非用户名是指没有口令的帐户，否则服务器将显示提示“Password:”，另一端的 **uucico** 进程必须提供该帐户的口令。

如果用户名无效，或者虽有效但所指为没有将 **/usr/lbin/uucp/uucico** 作为其登录 Shell 的帐户，或者口令不是该帐户的正确口令，则断开连接。否则，运行 *uucico*(1M) 。在可使用 *who*(1) 和 *last*(1) 跟踪的 **/var/adm/wtmps** 中生成条目。

协议限制

仅支持 **uucico** 的“g”协议。

诊断信息

返回有关该连接的所有诊断消息，此后关闭连接。

user read
读取用户名时出错。

passwd read
读取口令时出错。

login incorrect
用户名或口令是无效的，或者该帐户的用户登录 Shell 不是 **/usr/lbin/uucp/uucico** 。

警告

由于即将从 HP-UX 中去除 **uucp** 命令（包括 **uucpd** ），因此最好不要使用这些命令。可使用 *ftp*(1) 或 *rcp*(1) 来取代。

如果符合任一以下条件，则在信任系统上 **uucpd** 禁止 **uucico** 启动：

- 登录帐户已被锁定（有数个原因）。
- 当前时间与该帐户的现有一天中时间限制不匹配。

在这样的情况下， **uucpd** 将消息 **login incorrect** 返回给连接。然后断开连接。

作者

uucpd 由加州大学伯克利分校和 HP 联合开发。

文件

/etc/inetd.conf	inetd 的配置文件
/var/adm/inetd.sec	inetd 的可选安全文件
/etc/services	服务名称数据库
/var/adm/wtmps	登录数据库

另请参阅

inetd(1M)、 uucico(1M)、 updatebwdb(3C)、 services(4)。

名称

uugetty - 设置终端类型、模式、速率和线路规范

概要

/usr/lbin/uucp/uugetty [**-h**] [**-t** *timeout*] [**-r**] *line* [*speed* [*type* [*linedisc*]]]

/usr/lbin/uucp/uugetty -c *file*

说明

uucp 命令（包括 **uugetty** ）即将从 HP-UX 中去除；请参阅下面的警告。

uugetty 设置终端类型、模式、速率和线路规范。它类似于 **getty** ，但 **uugetty** 支持双向使用线路（请参阅 *getty*(1M) ）。这样用户就可以登录，但是如果线路是随意的，则 **uucico** 、 **cu** 和 **ct** 可以拨出（请参阅 *uucico*(1)、 *cu*(1) 和 *ct*(1) ）。将设备与 **uucico** 、 **cu** 和 **ct** 一起使用时，将创建锁文件。因此，对 **open()** 的调用返回时（请参阅 *open*(2) ）（或者使用 **-r** 选项时读取第一个字符），锁文件的状态表示线路是由 **uucico** 、 **cu** 、 **ct** 还是由尝试登录的某个人使用。有关详细信息，请参阅 *getty*(1M) 。

请注意，使用 **-r** 选项时，在输出登录消息之前，可能需要几个回车符。当 **uucico** 尝试登录时，可以通过以下登录脚本指示它输入许多回车符：

\r\d\r\d\r\d\r in:-in: ...

其中 ... 表示通常用于登录序列的任何内容。

智能调制解调器或每一端上都有 **uugetty** 的直接线路的条目必须使用 **-r** 选项（这就使得 *uugetty* 在输入登录消息之前等待读取字符，从而防止 **uugetty** 的两个实例进行循环）。如果直接线路的一端上存在 **uugetty** ，则另一端上也必须存在 **uugetty** 。

举例

下行所示是在智能调制解调器或直连线路上使用 **uugetty** 的 **/etc/inittab** 条目：

30:2:respawn:/usr/lbin/uucp/uugetty -r -t 60 tty12 1200

警告

由于即将从 HP-UX 中去除 **uucp** 命令（包括 **uugetty** ），因此最好不要使用这些命令。可使用 *ftp*(1) 或 *rcp*(1) 来取代。

将 **uugetty** 与智能调制解调器（如 Penril 或 Ventel）一起使用时， **ct** 不起作用。

文件

/etc/gettydefs
/etc/issue
/var/spool/locks/LCK*

另请参阅

ct(1)、 cu(1)、 login(1)、 uucico(1M)、 getty(1M)、 init(1M)、 ioctl(2)、 gettydefs(4)、 inittab(4)、 tty(7)。

Tim O'Reilly and Grace Todino,
《Managing UUCP and Usenet》, O'Reilly &Associates, Inc. USA。

Grace Todino and Dale Dougherty,
《Using UUCP and Usenet》, O'Reilly& Associates, Inc. USA。

名称

uuls - 列出按事务分组的假脱机 uucp 事务

概要

uuls [**-m**] [*directories* ...]

uuls [**-s**] [**-m**] [*directories* ...]

uuls [**-k**] [**-m**] [*directories* ...]

说明

uucp 命令（包括 **uuls** ）将从 HP-UX 中去除；请参阅下面的“警告”。

该命令将列出 UUCP 打印缓存目录（缺省为 **/var/spool/uucp/*** ）中的内容，并且每个目录中的文件都分为三个类别：

- 事务，
- 孤立，
- 其他。

事务

每个输出行都以一个事务控制文件名开头，并且包括由该控制文件引用的每个本地（相同目录）子文件的名称（请参阅下文）。每行还可能跟着该事务中的总字节大小（ -s 选项）或总的千字节大小（ -k 选项）（请参阅下文）。 **-m** （meanings，即含义）选项会将子文件名替换为节点名、用户和 *commandline* 信息（请参阅下文）。

孤立

未由任何控制文件引用的所有子文件。

其他

目录中的所有其他文件（未在上述类别中列出的所有文件）。

文件名被设置为列的格式，因此每行中可以有多个文件。如果某个事务有多个子文件无法放在一行中，则该行后面可跟向内缩进的连续行。

-s （size in bytes，即字节数大小）和 **-k** （Kbytes，即千字节数）选项会导致该命令在 **Transactions** 部分中的每个事务后面都添加该事务中所有 stat-able、可发送文件的总大小。这只包括 **D.*** 文件，不包括 **C.*** 或 **X.*** 文件。它包括由 **C.*** 文件间接引用的打印缓存目录之外的 stat-able 文件。大小分别以字节为单位或者四舍五入至最近的千字节（1024 字节）。在 **Transactions** 部分最后还会添加一个总计行。

-m (meanings) 选项会导致该命令在 **C.*** 和 **X.*** 文件后面添加一个 *nodename***!***username commandline* 行，而不是子文件名。对于 **C** 文件，它引用的每个远程执行 (**D*X***) 子文件都会输出一行。 *nodename* 在 7 个字符处截断，*username* 在 8 个字符处截断，而 *commandline* 在能放在一行中的无论多少个字符处截断。

如果给定 **-m** ，则对于每个没有远程执行文件的 **C** 文件，该命令会在一行或多行中来显示该 **C** 文件本身的含义。每行都包括一个用户名，然后是 **R** （receive，即接收）或 **S** （send，即发送），然后是要传输文件的名称。有关详细信息，请参阅下文。

每个部分中的文件名均以升序列出（请参阅下面的“环境变量”），但是第一个部分只按照控制文件名排序。除 **.** 和 **..** 之外的目录中每个文件都在整个列表中只出现一次，除非使用了 **-m** 。

详细信息

事务文件是那些名称以 **C.** 或 **X.** 开头的文件。子文件名通常以 **D.** 开头，这些文件是从控制文件行中收集而来的，每行最多有一个子文件，位于以空格分隔的字段中，如下所示：

C.*:R <remotefrom> <localto> <user> -<options>
C.*:S <localfrom> <remoteto> <user> -<options> <subfile> <mode>
X.*:F <subfile>

未以相应字符（ R 、 **S** 或 **F** ）开头的行将被忽略。

在 **R** (receive) 情况下，<remotefrom> 用于输出 **C**-file 含义，它的事务大小取为零（未知）。

在 **S** (send) 情况下，如果 <subfile> 为 **D.0** ，<localfrom> 则不是打印缓存目录中的文件，而是由不带 **-C** （copy，即复制）选项的典型 **uucp** 调用而生成的文件。在这种情况下，<localfrom> 用于事务大小，如果 stat-able，则还用于输出 **C**-file 含义。

uucp -C 和 **uux** 都会将 <subfile> 设置为一个真正的（假脱机）子文件名。

孤立文件是那些以 **D.** 开头的，未由任何控制文件引用的文件。

这种算法从控制文件中提取所有子文件（这些子文件在该事务未被主动处理时，应存在于打印缓存目录中）的名称。如果您在 **uucico** 、 **uucp** 、 **uux** 或 **uuxqt** 处于活动状态时，对某个打印缓存目录执行 **uuls** ，则常常会看到“丢失子文件”和“孤立文件”。

Meanings 信息是通过读取由每个 **C.*** 文件引用的每个 **D*X*** 子文件，以及读取 **X*X*** 文件获取的。 *nodename***!***username* 是从该文件中最后一行下列格式的行中获取的：

U <username> <nodename>

同样， *commandline* 也是从最后一行下列格式的行中获取的：

C <commandline>

如果某个子文件名被多次引用，则第一个之后的引用会将该子文件显示为丢失。如果某个子文件名在一个（损坏）目录中出现多次，该名称只会被找到一次，但是之后它会被再次列在 **Orphans** 下面。

外部语言环境影响

环境变量

LC_COLLATE 用于确定输出的排序顺序。

如果未在环境中指定 LC_COLLATE 或将其设置为了空字符串，则使用 LANG 作为缺省值。如果不指定 LANG 或将其设置为空字符串，则会使用缺省的“C”（请参阅 *lang*(5) ）而非 LANG 。如果任一国际化变量包含无效设置，则 **uuls** 就会认为所有国际化变量都设置为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

诊断信息

如果处理指定文件（目录）时存在任何问题，包括无法获取堆空间，该程序则会向标准错误中写入一条相应的信息。它总是会返回零作为其退出值。

如果某个控制文件无法打开（特权错误或者该文件在 **uuls** 运行时消失），则它的名称前面会添加一个 * 并且该事务的大小为零。如果某个子文件丢失（在列出的目录中找不到的文件名）或者不 stat-able （如果 **-s** 或 **-k** 需要），则它的名称前面会添加一个 * ，并且它为该事务大小贡献的字节为零。

如果指定了 **-m** 并且 **D*X*** 文件丢失或不可读，则其名称也会如平时一样添加一个 * 前缀。

BUGS

该命令使用 *chdir*(2) 依次对每个目录进行更改。如果指定了多个，从第二个目录到最后一个目录则必须为绝对（而不是相对）路径名，否则 **chdir ( )** 可能会失败。

警告

由于即将从 HP-UX 中去除 **uucp** 命令（包括 **uuls** ），因此最好不要使用这些命令。可以使用 *ftp*(1) 或 *rcp*(1) 来取代。

作者

uuls 由 HP 开发。

另请参阅

mail(1)、uucp(1)、uuto(1)、uux(1)、uuxqt(1M)、stat(2)。

名称

uusched - 调度 uucp 传输文件

概要

/usr/lbin/uucp/uusched [**-u** *debug_level*] [**-x** *debug_level*]

说明

uucp 命令（包括 **uusched** ）即将从 HP-UX 中删除；请参阅下面的警告。

uusched 是 UUCP 文件传输调度程序。它通常由守护程序 **uudemon.hour** 启动，而后者由 **cron** （请参阅 *cron*(1M)）根据 **/var/spool/cron** 中的以下条目启动：

39 * * * * /usr/bin/su uucp -c */usr/lbin/uucp/uudemon.hour > /dev/null*

选项

uusched 采用仅为调试目的而提供的两个选项。

-x *debug_level* 输出调试消息。

-u *debug_level* 作为 **-x** 传递到 **uucico** （请参阅 *uucico*(1M) ）。 *debug_level* 是一个介于 0 和 9 之间的数字。其值越大，返回的信息就越详细。

警告

由于即将从 HP-UX 中删除 **uucp** 命令（包括 **uusched** ），因此最好不要使用这些命令。改用 *ftp*(1) 或 *rcp*(1) 。

文件

/etc/uucp/Systems
/etc/uucp/Permissions
/etc/uucp/Devices
/var/spool/uucp/*
/var/spool/locks/LCK*
/var/spool/uucppublic/*

另请参阅

cron(1M)、 uucico(1M)、 uusched(1M)、 uucp(1)、 uustat(1)、 uux(1)。

Tim O’Reilly and Grace Todino,
《Managing UUCP and Usenet》， O’Reilly &Associates, Inc. USA。

Grace Todino and Dale Dougherty,
《Using UUCP and Usenet》， O’Reilly& Associates, Inc. USA。

名称

uusnap - 显示 UUCP 系统的快照

概要

uusnap

说明

uucp 命令（包括 **uusnap** ）即将从 HP-UX 中删除；请参阅下面的警告。

uusnap 以表格格式显示当前 UUCP 情况的概要。每行的格式如下所示：

site N Cmds N Data N Xqts Message

其中 *site* 是工作站点的名称， *N* 是三种可能工作类型（命令、数据或远程执行）中每种类型的计数， *Message* 是在 **STST** 文件中找到的该站点的当前状态消息。

Message 中可能包括在 UUCP 可以重新尝试调用之前剩余的时间，以及 UUCP 已尝试到达站点的次数的计数。如果 **uucico** 处于 TALKING 状态，则可能还显示其进程 ID。

警告

由于即将从 HP-UX 中删除 **uucp** 命令（包括 **uusnap** ），因此最好不要使用这些命令。改用 *ftp*(1) 或 *rcp*(1) 。

作者

uusnap 由加州大学伯克利分校开发。

另请参阅

uucp(1)。

Tim O'Reilly and Grace Todino,
《Managing UUCP and Usenet》，O'Reilly &Associates, Inc. USA。

Grace Todino and Dale Dougherty,
《Using UUCP and Usenet》，O'Reilly& Associates, Inc. USA。

名称

uusnaps - 对 uusnap 输出进行排序和修饰

概要

uusnaps

说明

uucp 命令（包括 **uusnaps** ）即将从 HP-UX 中删除；请参阅下面的警告。

uusnaps 运行 **uusnap** （请参阅 *uusnap*(1M) ），并对输出进行后续处理使其成为更有用的形式。它按“排列图样式”对输出行进行排序，首先显示具有最大 **Cmds** 文件数的那些远程系统，再显示 **Data** 文件，然后显示 **Xqts** 文件。

uusnaps 在 **Data** 不等于 (2 × **Cmds**) + **Xqts** 的那些行上的 **Xqts** 文件数之后插入 ***** 。这可能表示缺失的或孤立的事务部件。使用 **uuls** 进行检查（请参阅 *uuls*(1) ）。

uusnaps 在所有 **uusnap** 输出之后添加摘要信息。第一行是 **Cmds** 、 **Data** 和 **Xqts** 文件的总数。第二行包含事务文件的总计，后跟其表示的目录字节数。如果排除所有空条目，则这表示目录本身的真实大小。最后，如果看起来事务文件可能是缺失或孤立的，则 **uusnaps** 返回缺失的或多余的文件数。

警告

由于即将从 HP-UX 中删除 **uucp** 命令（包括 **uusnaps** ），因此最好不要使用这些命令。改用 *ftp*(1) 或 *rcp*(1) 。

uusnaps 假定每个目录条目占用 24 个字节。

另请参阅

uusnap(1M)、uuls(1)。

名称

uusub - 监视 uucp 网络

概要

/usr/lbin/uucp/uusub [*options*]

说明

uucp 命令（包括 **uusub** ）即将从 HP-UX 中去除；请参阅下面的警告。

uusub 定义 **uucp** 子网并监视子网成员中的连接和通信流。

选项

uusub 采用下列选项：

-a*sys* 将 *sys* 添加到子网。

-d*sys* 从子网中删除 *sys* 。

-l 报告有关连接的统计信息。

-r 报告有关通信量的统计信息。

-f 刷新连接统计信息。

-u*hr* 收集过去 *hr* 小时内的通信量统计信息。

-c*sys* 将连接应用于系统 *sys* 。如果将 *sys* 指定为 **all** ，则将连接应用于子网中的所有系统。

连接报告的格式如下：

sys #call #ok time #dev #login #nack #other

格式解释：

sys 远程系统名，

#call 自上次进行刷新以来本地系统尝试调用 *sys* 的次数，

#ok 成功连接数，

time 最近成功连接的时间，

#dev 因无可用设备（例如 ACU）而未成功的连接数，

#login 因登录失败而未成功的连接数，

#nack 因无响应（例如，线路忙、系统关闭）而未成功的连接数，

#other 因其他原因而未成功的连接数。

报告的通信量统计信息如下：

sfile sbyte rfile rbyte

格式解释:

sfile 已发送的文件数,

sbyte 通过 **-u***hr* 选项在最近的 *uusub* 命令中指示的时间段内发送的字节数,

rfile 收到的文件数,

rbyte 收到的字节数。

命令:

uusub -c all -u 24

通常由 **cron** 启动,每天启动一次。

警告

由于即将从 HP-UX 中去除 **uucp** 命令(包括 **uusub**),因此最好不要使用这些命令。可使用 *ftp*(1) 或 *rcp*(1) 来取代。

文件

/var/uucp/.Admin/L_sub	连接统计信息
/var/uucp/.Admin/R_sub	通信量统计信息
/var/uucp/.Log/*	系统日志文件

另请参阅

uucp(1)、 uustat(1)。

Tim O'Reilly and Grace Todino,
《Managing UUCP and Usenet》, O'Reilly &Associates, Inc. USA。

Grace Todino and Dale Dougherty,
《Using UUCP and Usenet》, O'Reilly& Associates, Inc. USA。

名称

uuxqt - 执行远程 uucp 或 uux 命令请求

概要

/usr/lbin/uucp/uuxqt [**-s** *system*] [**-x** *debug_level*]

说明

uucp 命令（包括 **uuxqt** ）即将从 HP-UX 中去除；请参阅下面的警告。

uuxqt 执行通过使用 **uux** 命令（请参阅 *uux*(1) ）生成的远程作业请求。 **uux** 生成 **X.** 文件并将它们放置在打印缓存目录中， **uuxqt** 在该目录中搜索它们。对于每个 **X.** 文件， **uuxqt** 确定所需的数据文件是否可用以及是否可访问，并确定发出请求的系统是否允许文件命令。 **Permissions** 文件用于验证文件可访问性和命令执行特权。然后 **uuxqt** 执行命令。

在执行 **uuxqt** 命令之前设置两个环境变量： **UU_MACHINE** 是发送上一作业的计算机， **UU_USER** 是发送该作业的用户。在编写远程系统可以为提供信息、审计或限制而执行的命令时，可以使用这两个环境变量。

uuxqt 采用下列选项：

-s *system* 在指定的 *system* 上执行命令。

-x *debug_level* 在标准输出上生成调试输出。 *debug_level* 是介于 0 和 9 之间的单个数字。其值越大，返回的调试信息就越详细。

警告

由于即将从 HP-UX 中去除 **uucp** 命令（包括 **uuxqt** ），因此最好不要使用这些命令。可使用 *ftp*(1) 或 *rcp*(1) 来取代。

文件

/etc/uucp/Permissions
/etc/uucp/Maxuuxqts
/var/spool/uucp/*
/var/spool/locks/LCK*

另请参阅

uucp(1)、 uustat(1)、 uux(1)、 uucico(1M)。

Tim O’Reilly and Grace Todino,
《Managing UUCP and Usenet》， O’Reilly &Associates, Inc. USA。

Grace Todino and Dale Dougherty,
《Using UUCP and Usenet》， O’Reilly& Associates, Inc. USA。

名称

vgcfgbackup - 创建或更新 LVM 卷组配置备份文件

概要

/usr/sbin/vgcfgbackup [**-f** *vg_conf_path*] [**-u**] *vg_name*

说明

vgcfgbackup 命令将卷组的 LVM 配置保存在缺省或备用配置备份文件（请参阅 **-f** 选项）中。

缺省情况下，LVM 命令每次更改 LVM 配置时， **vgcfgbackup** 都将自动运行。在这种情况下，它始终使用缺省的配置备份文件。现有的缺省配置备份文件将使用扩展名 **.old** 进行重命名。

选项和参数

vgcfgbackup 采用下列选项和参数：

vg_name 卷组的路径名。

-f *vg_conf_path* 使用 *vg_conf_path* 指定的备用文件名保存配置。

如果省略 **-f** ，则缺省文件名的形式如下：

/etc/lvmconf/*base_vg_name***.conf**

base_vg_name 是 *vg_name* 的基名。例如，如果将 *vg_name* 指定为 **/dev/vg00** ，则 *base_vg_name* 是 **vg00** 。

-u 使用最新的 LVM 配置更新配置备份文件。只有自上次修改配置备份文件以来添加的那些物理卷才需要联机。

如果省略 **-u** ，则 *vg_name* 的所有物理卷都必须联机。

返回值

vgcfgbackup 退出时返回下列值之一：

0 成功完成。

>0 失败。访问卷组中的信息时出错。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量中包含无效设置，则所有国际化变量都会缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

举例

在缺省备份文件 **/etc/lvmconf/vg00.conf** 中备份卷组 **/dev/vg00** 的 LVM 配置信息：

```
vgcfgbackup /dev/vg00
```

更新缺省备份文件 **/etc/lvmconf/vg00.conf** 中与卷组 **/dev/vg00** 对应的 LVM 配置信息：

vgcfgbackup -u /dev/vg00

在备用的配置备份文件 **/tmp/vg00.backup** 中备份卷组 **/dev/vg00** 的 LVM 配置信息：

vgcfgbackup -f /tmp/vg00.backup vg00

警告

建议在根文件系统中创建任何备用配置备份文件（对于缺省路径名也是这样）。这有助于在维护模式期间（如系统崩溃后）轻松恢复卷组。

作者

vgcfgbackup 由 HP 开发。

另请参阅

vgcfgrestore(1M)。

名称

vgcfgrestore - 显示 LVM 卷组配置或从备份文件恢复它

概要

/usr/sbin/vgcfgrestore -n *vg_name* **-l**

/usr/sbin/vgcfgrestore [-R] [-F] -n *vg_name* [**-o** *old_pv_path*] *pv_path*

/usr/sbin/vgcfgrestore -f *vg_conf_path* **-l**

/usr/sbin/vgcfgrestore [-R] [-F] -f *vg_conf_path* [**-o** *old_pv_path*] *pv_path*

备注

如果卷组是在共享模式下激活的，则无法执行 **vgcfgrestore** 。

说明

vgcfgrestore 命令将 LVM 配置数据从缺省（ -n 选项）或替代（ -f 选项）配置备份文件恢复到由 *pv_path* 指定的物理卷。或者，它在标准输出上显示配置数据（ -l 选项）。

可以将为一个物理卷 *old_pv_path* 存储的配置复制到其他物理卷 *pv_path* （ -o 选项）。

选项和参数

vgcfgrestore 采用下列选项和参数：

pv_path 当前联机的物理卷的原始（字符）设备路径名。

如果省略 **-o** 选项，则 *pv_path* 必须指定其配置存储在配置备份文件中的物理卷。

-f *vg_conf_path* 从替代配置备份文件 *vg_conf_path* 获取配置信息。

-F 该选项将强制恢复 LVM 配置数据，即使物理卷在用户数据区域内分配了替代块也是如此。应该极其谨慎地使用该选项。建议用户解决该问题，因为可能发生潜在的数据损坏。

-l 列出在指定的配置备份文件中保存的配置信息。

-n *vg_name* 从缺省的配置备份文件获取配置信息：

/etc/lvmconf/*base_vg_name***.conf**

vg_name 是卷组的路径名。

base_vg_name 是 *vg_name* 的基本名。例如，如果将 *vg_name* 指定为 **/dev/vg00** ，则 *base_vg_name* 是 **vg00** 。

-o *old_pv_path* 将为物理卷 *old_pv_path* 保存的配置信息恢复到物理卷 *pv_path* 。

如果物理卷的名称自创建或更新配置备份文件以来发生了更改，则该选项是很有用的。

old_pv_path 必须是其配置存储在配置备份文件中的物理卷的路径名。它不需要当前联机。

pv_path 必须是当前联机的物理卷的路径名。它的配置不需要存储在配置备份文件中。

-R 该选项将强制恢复 LVM 配置数据，即使在卷组仍处于活动状态的情况下内核与配置备份文件之间存在物理卷不匹配也是如此。除非配置文件绝对有效且是最新的，否则不应该使用该选项。恢复无效的配置数据稍后可能会导致数据损坏。

如果有在系统中配置的替代物理卷链接，则因缺少替代物理卷链接而使内核中的物理卷总数与配置备份文件不匹配时，将出现以下消息：

Mismatch between the backup file and the running kernel:
Kernel indicates X disks for /dev/vgname; /etc/lvmconf/vgname
indicates Y disks. Cannot proceed with the restoration.
Deactivate the Volume Group and try again.

在这种情况下，建议用户首先停用卷组，然后在卷组不可用时使用 **vgcfgrestore** 命令恢复配置数据。但是，如果卷组必须保持可用，且用户绝对确信配置文件是正确的，则该选项将在卷组保持可用的情况下，从配置文件恢复数据。

返回值

vgcfgrestore 退出时返回下列值之一：

0 成功完成。
>0 失败。恢复操作期间出错。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果不指定 **LANG**，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5)）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5)）。

举例

恢复在缺省文件 **/etc/lvmconf/vg00.conf** 中保存的物理卷 **/dev/rdsk/c0t7d0** 的 LVM 配置信息：

```
vgcfgrestore -n /dev/vg00 /dev/rdsk/c0t7d0
```

强制在卷组仍处于活动状态时恢复 LVM 配置数据

```
vgcfgrestore -R -n /dev/vg00 /dev/rdsk/c0t7d0
```

使用替代配置文件 **/tmp/vg00.backup**，将 LVM 配置信息恢复到物理卷 **/dev/rdsk/c0t4d0**：

```
vgcfgrestore -f /tmp/vg00.backup /dev/rdsk/c0t4d0
```

列出在缺省配置文件 **/etc/lvmconf/vg00.conf** 中保存的备份信息：

vgcfgrestore -n /dev/vg00 -l

上述命令可能显示以下内容：

```
Volume Group Configuration information in "/etc/lvmconf/vg00.conf"
VG Name /dev/vg00
 ---- Physical volumes : 2 ----
   /dev/rdsk/c0t6d0 (Bootable)
   /dev/rdsk/c0t5d0 (Non-bootable)
```

将在缺省配置文件 **/etc/lvmconf/vg01.conf** 中为 **/dev/rdsk/c0t7d0** 存储的 LVM 配置信息恢复到物理卷 **/dev/rdsk/c0t6d0**：

vgcfgrestore -n /dev/vg01 -o /dev/rdsk/c0t7d0 /dev/rdsk/c0t6d0

警告

最好通过执行以下命令使卷组在执行 **vgcfgrestore** 之前处于不可用状态

vgchange -a n *vg_name*

作者

vgcfgrestore 由 HP 开发。

另请参阅

vgcfgbackup(1M)。

名称

vgchange - 设置 LVM 卷组可用性

概要

激活卷组

/usr/sbin/vgchange -a *availability* [**-l**] [**-p**] [**-q** *quorum*] [**-s**] [**-P** *resync_daemon_count*] [*vg_name ...*]

分配到高可用性群集，并将卷组标记为可共享

/usr/sbin/vgchange -c *cluster* **-S** *sharable vg_name*

备注

MC/ServiceGuard 群集操作需要安装可选的 MC/ServiceGuard 软件，该软件没有包括在标准 HP-UX 操作系统中。

镜像磁盘操作需要安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件，该软件没有包括在标准 HP-UX 操作系统中。

说明

带有 **-a** 选项的 **vgchange** 命令可以激活或停用一个或多个卷组。

带有 **-c** 选项的 **vgchange** 命令可以控制高可用性群集中一个或多个卷组的成员资格。带有 **-c** 和 **-S** 选项的 **vgchange** 命令可以控制一个卷组的成员资格，并将其标记为可共享。

不带 **-P** *resync_daemon_count* 选项的 **vgchange** 命令（缺省）将为要激活的每个 **NOMWC/NONE** 卷组衍生一个 *nomwcsyncd* 进程。当它激活大量 **NOMWC/NONE** 卷组并超负载时，这样可能会创建大量并发运行的 *nomwcsyncd* 进程。

-P *resync_daemon_count* 选项提供了一种用来控制并发 *nomwcsyncd* 进程数量的方式。该计数是推荐的数量，如果由于负载平衡或者其他原因的需要，则可以内部选择其他计数。指定该选项时，则最多有 *resync_daemon_count* **+ 1** 个 *nomwcsyncd* 进程；其中一个为衍生其他进程的控制进程。 **-P 0** 将使用系统缺省值（当前定义为 4）。

vg_name 必须在文件 **/etc/lvmtab** 中定义为卷组。如果忽略 *vg_name* ，则会影响 **/etc/lvmtab** 中定义的所有卷组。

高可用性群集概述

在可由高可用性群集中的多个系统访问的磁盘卷上，可以定义卷组。这种情况很可能会发生数据损坏，除非使用更高级的群集软件服务来协调所有系统对同一卷组的共享访问。

卷组可以标记为群集的一部分。当这样的组以独占模式激活时，它一次只能由其中一个系统访问以进行独占读写活动；其他系统对于该数据可具有只读访问权限。当该卷组标记为可共享时，它可以用共享模式激活，以供群集中的所有节点进行读写访问。

选项和参数

vgchange 采用下列选项和参数：

vg_name 卷组的路径名。

-a *availability* 设置卷组可用性。 *availability* 可具有下列值之一：

y 激活每个指定的卷组及其所有相关物理卷和逻辑卷，用于读写访问。如果卷组标记为高可用性群集的一部分，它将以独占读写模式

激活，与 **-a e** 选项具有相同的效果。

e 激活每个指定的卷组及其所有相关物理卷和逻辑卷，用于独占读写访问。该卷组必须标记为高可用性群集的一部分，并且系统上必须运行可用性软件；否则，该卷组不会激活。

s 激活每个指定的卷组及其所有相关物理卷和逻辑卷，用于共享读写访问。该卷组必须标记为高可用性群集的一部分并且标记为可共享；否则，该卷组不会激活。

如果卷组中的任意逻辑卷进行了镜像，并且高可用性群集中存在两个以上的系统，则该卷不会激活，这是因为仅在最多配置两个节点的群集环境中支持 HP MirrorDisk/UX 软件。

如果对当前活动卷组执行了 **-a y** 或 **-a e** 选项，则 **vgchange** 会尝试包括以前列为丢失的任何物理卷。这在物理卷已恢复联机时非常有用。但是，对于任何镜像的逻辑卷都不会执行自动同步。如果需要同步，请执行 **vgsync** 命令（请参阅 *vgsync*(1M) ）。

r 激活每个指定的卷组及其所有相关物理卷和逻辑卷，用于只读访问。对于已经激活的卷组，会忽略该选项。

如果卷组标记为高可用性群集的一部分，则系统上必须运行高可用性软件；否则，该卷组不会激活。

n 停用每个指定的卷组及其相关逻辑卷。必须在执行该选项之前关闭逻辑卷。例如，如果逻辑卷包含文件系统，则必须卸除该文件系统。

-c *cluster* 控制高可用性群集中卷组的成员资格。 *cluster* 可具有下列值之一：

y 将每个指定的卷组标记为高可用性群集的成员。必须运行高可用性软件；否则，不会标记该卷组。只需在一个节点上进行该操作。

n 从高可用性群集的成员中删除每个指定的卷组。无需运行高可用性软件。

必须先使用 **-a n** 选项停用卷组，然后才能执行 **-c y|n** 选项。

-S *sharable* 控制高可用性群集中卷组的可共享性。 *sharable* 可具有下列值之一：

y 将每个指定的卷组标记为可共享。必须运行高可用性软件；否则，不会标记该卷组。只需在一个节点上进行该操作。

n 从卷组中删除共享属性。无需运行高可用性软件。

必须先使用 **-a n** 选项停用卷组，然后才能执行 **-S y|n** 选项。

-l 禁止打开属于每个指定卷组的逻辑卷。如果设置了 **-l** 选项，则之后进行的尝试打开逻辑卷的操作会失败。要成功打开这些逻辑卷，请执行 **lvchange -a y** 。

-p 仅当属于每个指定卷组的所有物理卷都可用时，才激活该卷组。

-q *quorum* 为每个指定的卷组设置仲裁强制。 *quorum* 可具有下列值之一:

y 强制执行仲裁要求。这是缺省值。

n 忽略仲裁要求。

当由于丢失的磁盘太多而无法维护磁盘仲裁时，可以使用 **-q n** 选项来激活卷组。因为它可以确保 LVM 配置信息的完整性，所以通常建议不要覆盖该仲裁。

-s 禁用 *vg_name* 所指定卷组中失效物理盘区的同步。该选项仅在与 **-a y** 或 **-a e** 选项一起使用时才有效。

-P *resync_daemon_count*

提供用来控制卷组激活时 *nomwcsyncd* 进程数量的建议计数。

镜像磁盘激活

当可选的 HP MirrorDisk/UX 软件正在运行，并且有一个卷组激活时， LVM 将根据镜像写入缓存和镜像一致性恢复的状态（请参阅 *lvdisplay*(1M) 的“一致性恢复”一节），为该卷组中的每个逻辑卷执行必要的镜像一致性恢复。在非共享环境中，LVM 支持 **MWC** 、 **NOMWC** 和 **NONE** 恢复。但是在共享环境中，LVM 只支持 **NOMWC** 和 **NONE** 恢复。

MWC 通过使用镜像写入缓存和镜像一致性记录来恢复镜像一致性。该模式暗示镜像写入缓存处于打开状态。

NOMWC 通过搜索所有逻辑盘区并将数据从非过期副本复制到其他镜像副本，来恢复镜像一致性。该模式暗示镜像写入缓存处于关闭状态。

NONE 在卷组激活期间，不在该逻辑卷上恢复镜像一致性。该模式暗示镜像写入缓存处于关闭状态。

接下来，镜像同步会通过从非过期副本复制数据，来刷新过期的镜像副本。如果在命令行中指定了 **-s** 选项，则不会发生镜像同步。但是，对于那些已关闭镜像写入缓存的逻辑卷来说，无论命令行中是否存在 **-s** 选项都会执行镜像同步。

常规激活

如果 **vgchange** 无法访问物理卷，它会将该卷的状态列为丢失。如果卷组中丢失的物理卷太多， **vgchange** 会报告该组没有仲裁并且无法激活。缺少仲裁的情况可以通过使用 **-q n** 选项进行覆盖。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则缺省为“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5)）。

举例

激活卷组 **/dev/vg03**：

```
vgchange -a y /dev/vg03
```

停用卷组 **/dev/vg03**：

```
vgchange -a n /dev/vg03
```

激活卷组 **/dev/vg03**，但是不同步当前不在已打开镜像写入缓存的逻辑卷上的盘区：

```
vgchange -a y -s /dev/vg03
```

独占激活

设置卷组 **/dev/vg03**，使其在一个高可用性群集中使用：

```
vgchange -a n /dev/vg03   # Deactivate volume group
vgchange -c y /dev/vg03   # Enable volume group for HA cluster
vgchange -c y -S y /dev/vg03 # Enable volume group for HA cluster
                             and mark as sharable
vgchange -a e /dev/vg03   # Activate volume group in exclusive mode
vgchange -a s /dev/vg03   # Activate volume group in shared mode
```

激活所有卷组；以独占模式激活那些标记为高可用性群集中成员的卷组：

```
vgchange -a y
```

以独占模式激活标记为高可用性群集中成员的所有卷：

```
vgchange -a e
```

警告

普通操作

在普通操作（即没有可选的高可用性软件）中，可以从多个物理连接的系统中激活卷组进行读写访问，但这很可能会导致数据损坏。因此，如果需要从多个系统访问一个卷组，只有一个系统激活该卷组用于读写访问是非常重要的；其他系统可以使用只读访问权限。如果所有系统激活该卷组进行只读访问，则没有任何问题。

另外，在卷组激活期间卷组信息只从磁盘读取。对卷组进行的如下动态更改不会传送到共享该卷组的其他系统：

逻辑卷配置更改。

镜像盘区的状态更改。

在写入操作期间发生的坏块重定位。

因为有这些限制，所以在系统之间共享卷组时，建议一次只由一个系统访问这些逻辑卷。如果需要同时访问这些逻辑卷，则逻辑卷不应进行镜像，并且不应打开坏块重定位功能，或者所有系统应使用只读访问权限来访问逻辑卷。

另请参阅

mount(1M)、 vgcreate(1M)、 vgextend(1M)、 vgreduce(1M)、 vgdisplay(1M)。

如果安装了 MC/ServiceGuard： cmcheckconf(1M)、 cmquerycl(1M) 和《管理 MC/Serviceguard》。

名称

vgchgid - 修改一组给定物理设备上的卷组 ID (VGID)

概要

/usr/sbin/vgchgid *PhysicalVolumePath* [*PhysicalVolumePath*] ...

说明

vgchgid 命令设计用于更改提供的一组磁盘上的 LVM 卷组 ID (VGID)。 **vgchgid** 适用于任何类型的存储，但是它主要用于能够创建镜像 LUN 的“快照”或“克隆”的磁盘阵列。 **vgchgid** 接受一组原始物理设备，并在更改 VGID 之前检查以下条件：

- 命令行中的所有原始物理卷设备都具有相同的磁盘类型，例如：

  1) 具有 BCV 属性的 EMC Symmetrix 磁盘（请参阅 EMC 文档）。
  2) 具有 BC_SVOL 或 CA_SVOL 属性的 XP 磁盘阵列系列（请参阅 XP256/XP512 的相关文档）。

- 命令行中的所有原始物理卷设备都属于同一 VG （请参阅“警告”一节）。

在检查成功后，就在所有磁盘上设置相同的 VGID。应该注意的是：对于多 PV 卷组，应该在 **vgchgid** 命令的单次调用中分离和提供所有物理卷。

选项

vgchgid 采用下列选项和参数：

PhysicalVolumePath 物理卷的原始设备路径名。

背景信息

EMC 和 XP 磁盘阵列都具有这样的功能：允许用户分离物理卷的一组镜像副本（称为 **BCV** 或 **BC** ），就像 LVM 使用 **lvsplit** 命令分离逻辑卷一样。作为“分离”的结果，分离设备将具有与原始磁盘相同的 VGID。需要有 **vgchgid** 才能修改 BCV 设备上的 VGID。在更改 VGID 后，通过使用 **vgimport** 可以将 BCV 磁盘导入到新卷组中。

警告

更改 VGID 后，在使用原始设备重新镜像磁盘设备之前，一直缺少原始 VGID。如果在磁盘设备子集（例如，四个磁盘设备中的两个）上使用 **vgchgid** ，则两组磁盘设备将无法导入到同一 VG 中，因为它们具有不同的 VGID。解决方法是重新镜像全部四个磁盘设备，在所有四个 BCV 设备上同时重新运行 **vgchgid** ，然后使用 **vgimport** 将它们同时导入到同一新 VG 中。

如果磁盘是新添加到现有卷组的，而且未执行更改结构的后续 LVM 操作（即执行自动 *vgcfgbackup*(1M) 的操作），则后续 **vgchgid** 可能会失败。它将报告磁盘不属于卷组。可以通过对卷组执行结构更改操作（例如，使用 **lvcreate** ）解决该问题。

确保命令行中提供的设备都是现有标准物理卷的业务副本卷，并处于就绪状态且可写入，是系统管理员的职责。在同一卷组中混合标准卷和 BC 卷可能导致数据损坏。

返回值

vgchgid 可返回下列值:

0 已修改 VGID，未出现错误
1 未修改 VGID

举例

说明如何使用 **vgchgid** 的示例:

1. 系统管理员使用下列命令创建业务连续性（BCV 或 BC）副本:

   1) 对于 EMC Symmetrix 磁盘，命令为 **BCV establish** 和 **BCV split** 。

   2) 对于 XP 磁盘阵列，命令为 **paircreate** 和 **pairsplit** 。

   已创建三个 BCV 磁盘。

2. 更改 BCV 磁盘上的 VGID。

   vgchgid /dev/rdsk/c0t0d0 /dev/rdsk/c0t0d1 /dev/rdsk/c0t0d2

3. 使用 BCV 磁盘创建新卷组。

   mkdir /dev/vgbcv
   mknod /dev/vgbcv/group c 64 0x040000

4. 将 BCV 磁盘导入到新卷组中。

   vgimport /dev/vgbcv /dev/dsk/c0t0d0 /dev/dsk/c0t0d1 /dev/dsk/c0t0d2

5. 激活新卷组。

   vgchange -a y /dev/vgbcv

6. 备份新卷组的 LVM 数据结构。

   vgcfgbackup /dev/vgbcv

7. 挂接关联的逻辑卷。

   mkdir /bcv/lvol1 /bcv/lvol2
   mount /dev/vgbcv/lvol1 /bcv/lvol1
   mount /dev/vgbcv/lvol2 /bcv/lvol2

另请参阅

vgimport(1M)、vgscan(1M)、vgcfgbackup(1M)。

名称

vgcreate - 创建 LVM 卷组

概要

/usr/sbin/vgcreate [**-f**] [**-A** *autobackup*] [**-x** *extensibility*] [**-e** *max_pe*] [**-l** *max_lv*]
[**-p** *max_pv*] [**-s** *pe_size*] [**-g** *pvg_name*] *vg_name pv_path ...*

说明

vgcreate 命令可用来创建新的卷组。 *vg_name* 为卷组的符号名称，必须在其所有引用中使用。 *vg_name* 为 **/dev** 下的目录路径条目，该条目必须包含名为 **group** 的字符设备专用文件。除了 **group** 条目之外， *vg_name* 目录应该为空。 *vg_name* 目录和 **group** 文件必须由用户创建（请参阅 *lvm*(7) ）。

vgcreate 会使该卷组处于活动状态。

向卷组分配物理卷之前，必须首先使用 **pvcreate** 命令创建该物理卷（请参阅 *pvcreate*(1M) ）。

如果 **vgcreate** 无法将第一个指定的物理卷安装到卷组中，则不会创建该卷组。如果由于任何原因，剩余指定物理卷中的其中一个无法安装到该卷组中，则会输出一条错误消息，但是安装将继续，直到安装完该物理卷列表中的最后一个物理卷。

选项和参数

vgcreate 采用下列选项和参数:

pv_path 将要分配到新卷组的物理卷的块设备路径名。在 PA-RISC 系统上， *pv_path* 应为整个磁盘的路径名。对于基于 Itanium(R) 的系统引导物理卷， *pv_path* 则应为包含 HP-UX 分区的磁盘扇区的路径名。对于基于 Itanium(R) 的系统非引导物理卷， *pv_path* 可以是整个磁盘的路径名，也可以是包含 HP-UX 分区的磁盘区的路径名。如果多个路径引用 *pv_path* 列表中的同一个物理卷，则可以为该物理卷指定物理卷链接 *pv-links* 。这些路径列出的顺序非常重要。第一个路径将成为到该物理卷的 **primary link** ，第二个将成为到该物理卷的 **alternate link** 。 **primary link** 是用于访问该物理卷的缺省路径。如果 **primary link** 变得不可用，LVM 将自动切换到 **alternate link** 来访问该物理卷。目前 LVM 最多支持 8 个指向物理卷的路径（7 个备用路径和 1 个主路径）。

vg_name **/dev** 目录的子目录的路径名。 *vg_name* 除了一个名为 **group** 的字符设备专用文件之外必须为空。通常情况下，该目录名的格式为 **/dev/vg***NN* ，其中 *NN* 从 **00** 按顺序进行编号。

-A *autobackup* 设置该命令此次调用的自动备份。 *autobackup* 可以具有下列值之一:

y 自动备份对卷组所做的配置更改。这是缺省值。

执行此命令之后，会针对该卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 *vgcfgbackup*(1M) ）。

n 此时不备份配置更改。

-e *max_pe* 设置可从卷组中任何物理卷分配的物理盘区最大数量。 *max_pe* 的缺省值为 **1016**。但是，如果任何物理卷的大小超过 *pe_size* 的 **1016** 倍时， *max_pe* 的缺省值则会进行调整，以匹配该物理卷大小。物理盘区的最大数量可以是从 1 到 65535 之间的值。

-f 该选项将强制使用已经分配了备用块的物理卷（即，该物理卷没有使用 **pvcreate -f** 进行初始化）创建卷组。使用该选项时应非常小心。如果要创建的卷组具有不同的物理盘区大小，备用块则可能会位于用户数据区域中。可能会发生数据损坏。

-g *pvg_name* 使用名称 *pvg_name* 创建一个新的物理卷组。 *pv_path* 参数指定的所有物理卷都将成为这个新创建物理卷组的成员。

物理卷组信息存储在 ASCII 文件 **/etc/lvmpvg** 中。可以通过编辑该文件来创建物理卷组，来代替使用 **vgcreate** 命令。但是，在创建物理卷组之前，应确保要使用的物理卷已经安装到了卷组中。

物理卷组名称在卷组中必须是唯一的，但是在不同的卷组中可以出现完全相同的物理卷组名称（有关格式详细信息，请参阅 *lvmpvg*(4) ）。

-l *max_lv* 设置卷组中允许包含的逻辑卷最大数量。 *max_lv* 的缺省值为 **255** 。逻辑卷的最大数量可以是从 1 到 255 之间的值。

-p *max_pv* 设置卷组中允许包含的物理卷最大数量。 *max_pv* 的缺省值为 **16** 。物理卷的最大数量可以是从 1 到 255 之间的值。

-s *pe_size* 设置每个物理盘区的兆字节数，其中 *pe_size* 以兆字节 (MB) 为单位表示，范围为从 1 到 256。 *pe_size* 必须等于 2 的幂（1、2、4、8 等）。 *pe_size* 的缺省值为 **4**（4 兆字节）。

-x *extensibility* 设置为 *pv_path* 参数指定的物理卷添加物理盘区的分配特权。 *extensibility* 可具有下列值之一:

y 允许在物理卷上分配附加的物理盘区。这是缺省值。

n 禁止在物理卷上分配附加物理盘区。使用 **vgchange -a y** 命令激活了卷组之后，仍然可以访问位于物理卷上的逻辑卷。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果不指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量中包含无效设置，则所有国际化变量都会缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

举例

从头开始创建一个名为 **/dev/vg00** 的卷组，并且其中包含盘区大小设置为 2 MB 的两个物理卷。

首先，创建带有名为 **group** 的字符设备专用文件的目录 **/dev/vg00** 。

```
mkdir /dev/vg00
mknod /dev/vg00/group c 64 0x030000
```

group 文件的次设备号在该系统上的所有卷组中应是唯一的。它的格式为 **0x***NN***0000** ，其中 *NN* 为从 **00** 到 **ff** 的值。 *NN* 的最大值是由内核可调参数 **maxvgs** 控制的。

使用 *pvcreate*(1M) 初始化磁盘。

```
pvcreate /dev/rdsk/c1t0d0
pvcreate /dev/rdsk/c1t2d0
```

创建卷组。

```
vgcreate -s 2 /dev/vg00 /dev/dsk/c1t0d0 /dev/dsk/c1t2d0
```

创建一个名为 **/dev/vg01** 的卷组，其中最多可包含三个逻辑卷，盘区大小设置为 8 MB：

```
vgcreate -l 3 -s 8 /dev/vg01 /dev/dsk/c3t4d0
```

创建一个名为 **/dev/vg00** 的卷组，和一个名为 **PVG0** ，并且带有两个物理卷的物理卷组：

```
vgcreate -g PVG0 /dev/vg00 /dev/dsk/c1t0d0 /dev/dsk/c2t0d0
```

使用 **PV**Links 功能创建一个名为 **/dev/vg00** 的卷组，其中的物理卷可由两个不同路径引用。**/dev/dsk/c3t0d0** 和 **/dev/dsk/c4t0d0** 引用同一个物理卷，该物理卷可通过不同的控制器硬件路径进行访问。在此示例中， **/dev/dsk/c3t0d0** 将成为该物理卷的 **primary link** ； **/dev/dsk/c4t0d0** 将成为该物理卷的 **alternate link** 。

```
vgcreate /dev/vg00 /dev/dsk/c3t0d0 /dev/dsk/c4t0d0
```

另请参阅

idisk(1M)、 pvcreate(1M)、 vgchange(1M)、 vgdisplay(1M)、 vgextend(1M)、 vgreduce(1M)、 lvm(7)。

名称

vgdisplay - 显示有关 LVM 卷组的信息

概要

/usr/sbin/vgdisplay [**-v**] [*vg_name* ...]

说明

vgdisplay 命令显示有关卷组的信息。对于所指定的每个 *vg_name* ， **vgdisplay** 仅显示该卷组的信息。如果未指定 *vg_name* ，则 **vgdisplay** 显示所有已定义卷组的名称和对应的信息。

必须在激活卷组（请参阅 *vgchange*(1M) ）后才能显示它。

选项和参数

vgdisplay 采用下列选项和参数：

vg_name
卷组的路径名，例如， **/dev/vg00** 。

-v 对于每个卷组，显示有关逻辑卷、物理卷和物理卷组的其他信息。

在不带 **–v** 选项的情况下显示

如果省略 **-v** 选项，则只显示以下信息：

--- Volume groups ---

VG Name	卷组的路径名。
VG Write Access	卷组的当前访问模式。可能的值有 **read/write** 和 **read-only** 。
VG Status	卷组的状态：始终为 **available** ，如同执行了 **vgchange -a y** 命令之后，这是由于不显示已停用的卷组。
Max LV	该卷组中允许使用的逻辑卷的最大数量。
Cur LV	该卷组中当前的逻辑卷数量。
Open LV	该卷组中当前打开的逻辑卷数量。
Max PV	该卷组中允许使用的物理卷的最大数量。
Cur PV	该卷组中当前的物理卷数量。
Act PV	当前处于活动状态的物理卷的数量。
Max PE per PV	可从该卷组中的任一物理卷分配的物理盘区的最大数量（上限）。
VGDA	该卷组中卷组描述符区域的数量。
PE Size	每个物理盘区的大小。
Total PE	该卷组中物理盘区的总数：属于该卷组中每个可用物理卷的物理盘区的数量总和（这不包括属于待机备用物理卷的物理盘区；只有在使用镜像磁盘时，才有可能

存在这些物理盘区 -- 请参阅下文）。

Alloc PE 当前分配给逻辑卷的物理盘区的数量。

Free PE 未分配的物理盘区（不包括属于待机备用卷的物理盘区）的数量。

Total PVG 该卷组中物理卷组的总数。

Total Spare PVs 被指定为该卷组的备用卷的物理卷的总数。这将包括待机备用卷和活动备用卷 -- 请参阅下文。

Total Spare PVs in use

处于活动状态以替换（包含失败物理卷的所有数据）失败物理卷的备用物理卷的总数。

在带有 **–v** 选项的情况下显示

如果指定 **-v** 选项，则 **vgdisplay** 将列出有关该卷组中的每个逻辑卷、每个物理卷和每个物理卷组的其他信息：

--- Logical volumes ---

有关属于 *vg_name* 的逻辑卷的信息：

LV Name 该卷组中逻辑卷的块设备路径名。

LV Status 逻辑卷的状态：

- **available/stale** 包含过时物理盘区的可用逻辑卷。
- **available/syncd** 已经同步的可用逻辑卷。
- **available** 可用的逻辑卷；无法可靠地确定 **stale/ syncd** 状态，这是由于已经关闭了逻辑卷的镜像写入缓存功能和镜像一致性恢复功能。
- **unavailable** 逻辑卷不可用。

LV Size (Mbytes) 逻辑卷的大小。

Current LE 该逻辑卷中逻辑盘区的数量。

Allocated PE 该逻辑卷所使用的物理盘区的数量。

Used PV 该逻辑卷所使用的物理卷的数量。

--- Physical volumes ---

有关属于 *vg_name* 的物理卷的信息：

PV Name 该组中物理卷的块设备路径名。如果已经添加了物理卷的备用链接，则 **Alternate Link** 将显示在设备路径名旁边（有关定义，请参阅 *vgextend*(1M)）。

PV Status 物理卷的状态：(注释：只有在已经安装了 HP MirrorDisk/UX 软件时，备用物理卷才是相关的)：

- **available** 该物理卷可用，并且不是备用物理卷。
- **available/data spared** 该物理卷可用。但是，其数据仍驻留在活动备用卷上。
- **available/active spare** 该物理卷可用，而且是处于活动状态的备用物理卷（活动备用卷是已经替换了失败物理卷的备用卷）。
- **available/standby spare** 该物理卷是“待机”备用卷，将在该卷组中的任何其他物理卷失败时使用。它只能用于从失败的物理卷中捕获数据。
- **unavailable** 该物理卷不可用，并且不是备用物理卷。
- **unavailable/data spared** 该物理卷不可用。但是，其数据现在驻留在活动备用卷上，如果活动备用卷可用，则其数据也可用。
- **unavailable/active spare** 物理卷不可用，并且它是活动备用卷。因此，该物理卷上的数据不可用。
- **unavailable/standby spare** 该物理卷是“待机”备用卷，它当前不能用于从失败的物理卷中捕获数据。

Total PE 该物理卷上物理盘区的总数。

Free PE 该物理卷上可用物理盘区的数量。

Spared from PV 如果该物理卷表示一个活动备用卷，则此字段将显示其数据现在驻留在此备用卷上的失败物理卷的名称。使用此信息，可以在原始物理卷得到修复之后，将数据手动移回到其当中（请参阅 *pvmove*(1M)）。如果它无法确定数据来自哪个物理卷，则此字段将改为显示 **Missing PV** 。缺少 PV 将表示，在上次激活或重新激活该卷组时（请参阅 *vgchange*(1M)），无法将“失败的”物理卷附加到该卷组。

Spared to PV 如果该物理卷表示失败物理卷，则此字段将显示处于活动状态的备用物理卷的名称，该备用卷中现在包含最初驻留在该物理卷上的数据。使用此信息，可以在原始物理卷得到修复之后，将数据手动移回到其当中（请参阅 *pvmove*(1M)）。

Autoswitch 有关通过多个路径访问的多端口设备，此字段表示该物理卷的 *autoswitch* 行为（请参阅 *pvchange*(1M)）。

- **On** 每当有到该物理卷的更好路径时， LVM 都将自动从其正在使用的路径进行切换。当更好的路径恢复（以前失败之后）时，或者当前路径失败并且另一个路径可用时，LVM 将切换路径。这是缺省配置。

Off 只有在当前正在使用的路径不可用时， LVM 才自动切换为使用最佳可用路径。只要该物理卷的特定路径有效，LVM 就将继续使用该路径，而不管另一个更好的路径是否从失败恢复。

--- Physical volume groups ---

有关属于 *vg_name* 的物理卷组的信息：

PVG Name 该卷组中物理卷组的名称。

PV Name 该物理卷组中物理卷的块设备路径名。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量中包含无效设置，则所有国际化变量都会缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

举例

显示有关系统中所有卷组的信息：

```
vgdisplay
```

显示有关某个卷组的所有信息，其中包括该卷组中逻辑盘区和物理盘区的特性和状态：

```
vgdisplay -v /dev/vg02
```

另请参阅

lvdisplay(1M)、 pvdisplay(1M)、 vgchange(1M)、 vgcreate(1M)。

名称

vgexport - 导出 LVM 卷组及其相关联的逻辑卷

概要

/usr/sbin/vgexport [**-m** *mapfile*] [**-p**] [**-v**] [**-f** *outfile*] *vg_name*

/usr/sbin/vgexport -m *mapfile* **-s -p -v** *vg_name*

说明

采用上述概要中第一个命令行的格式， **vgexport** 命令可用来从系统中删除卷组。卷组将被删除，而不修改在物理卷上找到的逻辑卷信息。

vg_name 标识的卷组已从 **/etc/lvmtab** 文件中删除，而且关联的设备文件（包括 *vg_name* 目录和 **group** 文件）已从系统中删除。

物理卷上的卷组信息和数据保持不变。使用 **vgimport** 命令可以将这些磁盘导入到其他系统（请参阅 *vgimport*(1M) ）。

可共享的选项，仅适用于 **800** 系列

采用上述概要中第二个命令行的格式， **vgexport** 命令可生成 *mapfile* （可以将它复制到属于高可用性群集的其他系统）， **vgimport** 命令（请参阅 *vgimport*(1M) ）可用来重新创建卷组。另请参阅 *vgchange*(1M) 。 *mapfile* 包含卷组及其关联逻辑卷（如果有的话）的说明。不修改在物理卷上找到的逻辑卷信息。请注意，使用该选项时，不从系统中删除卷组（请参阅下面的第二个示例）。

在 *mapfile* 中指定的卷组可以与导入系统共享。卷组不从导出系统中删除。

选项和参数

vgexport 采用下列选项和参数：

vg_name 卷组的路径名。

-m *mapfile* 缺省情况下，名为 **mapfile** 的文件是在当前目录中创建的。该文件包含卷组及其关联逻辑卷（如果有的话）的说明。使用该选项可为文件 *mapfile* 指定其他名称。该文件可用作 **vgimport** 的输入（请参阅 *vgimport*(1M) ）。与 **-s** 选项一起使用时，在 *mapfile* 中指定的卷组可以与高可用性群集中的其他系统共享。

-p 预览要执行的操作，但不更新 **/etc/lvmtab** 文件或删除设备文件。该选项最好与 **-v** 选项一起使用。

-v 输出详细消息，包括与该卷组关联的物理卷的名称。

-s 可共享的选项，仅适用于 800 系列。如果指定了 **-s** 选项，则也必须指定 **-p** 、 **-v** 和 **-m** 选项。创建 *mapfile* ，它可以用来在高可用性群集中的其他系统上创建卷组条目（使用 **vgimport** 命令）。

-f *outfile* 将卷组的当前一组 *pv_paths* 写入 *outfile* 。然后可以将 *outfile* 用作 **vgimport -f** 选项的 *infile* 。如果与 **-p** 选项一起使用，则不导出卷组，但仍将 *pv_paths* 的列表写入 *outfile* 。

对于派生卷组的 *pv_paths* 列表或在共享卷组且具有相同配置的其他系统上使用，这可能是有用的。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果不指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5)）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5)）。

举例

将卷组 **/dev/vg01** 导出到 *mapfile* **vg01.mymap** 中。卷组将从导出系统中删除。

```
vgexport -m  vg01.mymap /dev/vg01
```

导出卷组 **/dev/vg01** 并将磁盘名称写入文件 **vg01.outfile** 。

```
vgexport -v -f outfile /dev/vg01
```

创建要复制到高可用性群集中其他系统的 *mapfile* ，以生成卷组 **/dev/vg02** 的卷组信息。请注意，卷组不从导出系统中删除。导入系统将通过 **vgimport** 命令使用 **-s** 和 **-m** 选项创建卷组。

```
vgexport -s -p -m -v  vg02.mymap /dev/vg02
```

另请参阅

vgimport(1M)、 vgscan(1M)。

名称

vgextend - 通过添加物理卷扩展 LVM 卷组

概要

/usr/sbin/vgextend [**-f**] [**-A** *autobackup*] [**-g** *pvg_name*] [**-x** *extensibility*] [**-z** *sparepv*] *vg_name pv_path ...*

备注

如果卷组以共享模式激活，则不能执行 **vgextend** 。

说明

vgextend 命令可向卷组 *vg_name* 分配附加的物理卷。该卷组必须为活动状态。

通过添加由 *pv_path ...* 指定的一个或多个物理卷可以扩展卷组。

将物理卷成功添加到卷组之后，它们包含的磁盘空间可分配到逻辑卷中。

向卷组分配附加物理卷之前，请先使用 **pvcreate** 命令（请参阅 *pvcreate*(1M) ）创建物理卷。然后，使用 **vgcreate** 命令创建卷组，并至少分配一个物理卷（请参阅 *vgcreate*(1M) ）。

如果由于任何原因无法将指定的物理卷安装到卷组中，则会显示一条错误消息。但是安装将继续，直到安装完该物理卷列表中的最后一个物理卷。

当 *pv_path* 引用卷组中已经存在的其中一个物理卷，而该卷由另一个 *pv_path* 名称指出要使用另一个控制器，则这个新路径将成为该物理卷的 **alternate link** 。在 *pv_path* 列表中提供的两个路径引用同一个磁盘时，这两个路径的顺序就很重要了。第一个路径将成为到该物理卷的“主链接”，而第二个路径将成为到该物理卷的“备用链接”。主链接是用于访问物理卷的路径，除非主链接不可用，在这种情况下，LVM 会自动切换到备用链接来访问该物理卷。目前 LVM 最多支持 8 个到物理卷的路径（7 个备用路径和 1 个主路径）。

选项和参数

vgextend 采用下列选项和参数：

pv_path 物理卷的块设备路径名称。

vg_name 卷组的路径名。

-A *autobackup* 设置该命令此次调用的自动备份。 *autobackup* 可以具有下列值之一：

- **y** 自动备份对卷组所做的配置更改。这是缺省值。

  执行此命令之后，会针对该卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 *vgcfgbackup*(1M) ）。

- **n** 此次不备份配置更改。

-f 该选项将强制使用已经分配了备用块的物理卷（即，该物理卷没有使用 **pvcreate -f** 进行初始化）扩展卷组。使用该选项时应非常小心。如果要将该磁盘扩展到具有不同物理盘区大小的卷组，备用块则可能位于用户数据区域中。可能会发生数据损坏。

-g *pvg_name* 通过将 *pv_path* 参数中的所有物理卷添加到由 *pvg_name* 指定的物理卷组中，在扩展卷组的同时扩展现有的物理卷组。

如果指定的物理卷组不存在，则会创建该物理卷组，从而提供了一种在创建卷组之后创建新的物理卷组的方法。扩展或添加物理卷组的另一种方法是按照 *vgcreate*(1M) 中的说明编辑 **/etc/lvmpvg** 文件。有关格式详细信息，请参阅 *lvmpvg*(4) 。

-x *extensibility* 为 *pv_path* 指定的物理卷上的附加物理盘区设置分配特权。 *extensibility* 可具有下列值之一：

y 允许在物理卷上分配附加的物理盘区。

n 禁止在物理卷上分配附加物理盘区。位于物理卷上的逻辑卷仍然可以访问。

-z *sparepv* 该选项要求安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件。使用该选项，可以将 *pv_path* 指定的物理卷标记为备用物理卷，或普通的非备用物理卷（备用物理卷可用于在现有物理卷失败时，在镜像生效的情况下，替换卷组中的现有物理卷）。 *sparepv* 可具有下列值之一：

y 这些物理卷将用作备用物理卷。备用物理卷中的任何物理盘区都不可用作该卷组中盘区“可用”池的一部分。备用物理卷只在该卷组中的另一物理卷不可用（失败）的情况下才使用。

n 这些物理卷将用作该卷组的普通、非备用成员。这是缺省值。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果不指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量中包含无效设置，则所有国际化变量都会缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

举例

将物理卷 **/dev/dsk/c0t1d0** 和 **/dev/dsk/c0t2d0** 添加到卷组 **/dev/vg03** ：

```
vgextend /dev/vg03 /dev/dsk/c0t1d0 /dev/dsk/c0t2d0
```

在将物理卷 **/dev/dsk/c0t3d0** 和 **/dev/dsk/c0t4d0** 添加到卷组 **/dev/vg03** 的同时，扩展物理卷组 **PVG0** ：

```
vgextend -g PVG0 /dev/vg03 /dev/dsk/c0t3d0 /dev/dsk/c0t4d0
```

向卷组中的其中一个物理卷添加备用链接，其中 **/dev/dsk/c0t4d0** 和 **/dev/dsk/c1t4d0** 引用同一个物理卷（通过不同的控制器进行引用），并且该卷组已经包含了 **/dev/dsk/c0t4d0** 。 **/dev/dsk/c0t4d0** 仍然为主链接（使用中），**/dev/dsk/c1t4d0** 将成为备用链接。

```
vgextend  /dev/vg03 /dev/dsk/c1t4d0
```

向卷组添加备用物理卷:

vgextend -z y /dev/vg03 /dev/dsk/c2t4d0

警告

添加到卷组的新物理卷与该卷组中已经存在的物理卷相比，可能会具有不同的块大小。

如果在两个或更多具有不同块大小的物理卷上创建逻辑卷，则不能将这样的逻辑卷用于文件系统目的。请参阅 *extendfs*(1M) 。

例如，如果某个逻辑卷包含的物理卷所具有的块大小均为 1k，然后将该逻辑卷扩展为包含一个具有 2K 块大小的物理卷，则该卷组的块大小将增加到 2k。

附加警告

从 10.20 开始， **vgextend** 命令可支持附加的 EMC Symmetrix 磁盘产品功能（请参阅 *vgchgid*(1M) ）。 **vgextend** 命令将强制执行一个新的规则，规定要扩展到卷组的物理设备必须与该卷组中已经存在的物理卷具有相同的 EMC Symmetrix 属性。很明显，这种检查仅在操作中涉及的磁盘（已经在卷组中的磁盘以及正在添加的磁盘）为 EMC Symmetrix 时才适用。如果该命令发现不兼容问题，则会生成一条下列类型的消息:

“Attempt to mix incompatible EMC Symmetrix disk types failed.Volume group contains standard disks, but physical volume /dev/dsk/cxtxdx contains EMC BCV DISK.Please consult the EMC Symmetrix documentation, if applicable”。

另请参阅

pvchange(1M)、 pvcreate(1M)、 vgchange(1M)、 vgcreate(1M)、 vgdisplay(1M)。

名称

vgimport - 将 LVM 卷组导入系统

概要

/usr/sbin/vgimport [**-m** *mapfile*] [**-p**] [**-v**] [**-f** *infile*] *vg_name pv_path ...*

/usr/sbin/vgimport -m *mapfile* **-s -v** *vg_name*

说明

vgimport 命令可将指定的卷组添加到系统。系统会扫描指定为 *pv_path ...* 的物理卷，以获得卷组信息和逻辑卷信息。该命令的工作方式与 **vgcreate** 非常相似，都要求在执行该命令之前创建卷组设备目录和 **group** 专用文件（请参阅 *vgcreate*(1M) ）。 *vg_name* 从 **/etc/lvmtab** 文件进行添加，相关联的逻辑卷设备文件将被添加到系统中。

vgimport 假设已在物理卷上创建了卷组信息。

该命令与 **vgexport** 命令（请参阅 *vgexport*(1M) ）一起使用，可在高可用性群集中将卷组从一个系统移动到其他系统。

vgimport 会在 *vg_name* 目录下，使用 *mapfile* 指定的命名约定或者 **lvcreate** 命令使用的缺省命名约定创建逻辑卷设备文件（请参阅 *lvcreate*(1M) ）。

可共享选项（仅适用于 **800** 系列）

在 **SYNOPSIS** 显示的第二种命令行格式中， *mapfile* 中指定的卷组可共享。

因为在卷组激活时存在很多可能的选择，所以 **vgimport** 不会激活导入的卷组。要在卷组成功导入之后立即激活该卷组，请使用 **vgchange** 命令（请参阅 *vgchange*(1M) ）。

选项和参数

vgimport 采用下列选项和参数:

pv_path 物理卷的块设备路径名。该参数不能与 **-s** 以及相关选项一起使用。

vg_name 卷组的路径名。

-m *mapfile* 指定要从中读取逻辑卷名称和编号的文件的名称。该选项在“概要”的第一种命令行格式中使用时是可选的。如果没有指定该选项，则使用缺省命名约定 **lvol***nn* 创建逻辑卷名称，其中 *nn* 为逻辑卷次设备号。与 **-s** 选项一起使用时， *mapfile* 中指定的卷组可在导出系统和导入系统之间共享。

-s 可共享选项（仅适用于 800 系列）。指定 **-s** 选项时，必须同时指定 **-p** 、 **-v** 和 **-m** 选项。指定的 *mapfile* 与使用 **vgexport** 命令连同 **-p** 、 **-m** 以及 **-s** 选项指定的 *mapfile* 相同。 *mapfile* 用于在导入系统上创建卷组。

-p 预览要采取的操作，但是不更新 **/etc/lvmtab** 文件或添加设备文件。该选项最好与 **-v** 选项一起使用。

-v 输出详细消息，包括逻辑卷的名称。

-f *infile* 将 *infile* 中保存的 *pv_paths* 集导入到卷组中。该选项用作在命令行中指定 *pv_paths* 的另一种方式。每个 *pv_path* 都必须显示在 *infile* 中的一个新行中。此选项不能与 **-s** 选项一起使用。

警告

下列警告仅适用于导入 (NIKE) 或带有备用路径的磁盘之类的设备时的 **-s** 选项，如：

因为， **-s** 选项会导致在系统上搜索具有相同 **vg_id** 的磁盘，所以当 **.BR**vgimport 在 **/etc/lvmtab** 文件中重新构建新导入的卷组条目时，磁盘的顺序可能会与以前不同。会发生下列情况：

指定的主链接和备用链接可能与以前配置的不同。

备用链接将被添加到导入卷组中，即使它们最初可能没有在卷组中进行配置也是如此。

如果在 **/etc/lvmtab** 中创建了新导入的卷组条目之后，磁盘的原始主路径变成了备用路径，则可以通过使用 **vgreduce** 删除主路径，然后使用 **vgextend** 重新添加该路径，从而轻松恢复顺序。

如果向新导入的卷组添加了附加备用路径，则可使用 **vgreduce** 减少已经添加、但是不需要的任何备用路径。

其他警告

从 10.20 开始， **vgimport** 命令可支持附加的 EMC Symmetrix 磁盘产品功能（请参阅 *vgchgid*(1M)）。 **vgimport** 命令将强制执行一条新的规则，规定要导入的磁盘组必须具有相同的 EMC Symmetrix 属性。很明显，这种检查仅在操作中涉及的磁盘为 EMC Symmetrix 时才适用。如果该命令发现不兼容问题，则会生成一条下列类型的消息：

“Attempt to mix incompatible EMC Symmetrix disk types failed.Physical volume /dev/dsk/cxtxdx is EMC BCV disk, but physical volume /dev/dsk/cxtxdx is a standard disk.Please consult the EMC Symmetrix documentation, if applicable.”

如果在 **vgimport -s** 操作期间，在不同类型的 EMC Symmetrix 磁盘上发现了重复的 VGID（卷组 ID），则会出现上面的错误消息，该命令也会失败。有关如何修改 EMC Symmetrix 磁盘上的 VGID 的信息，请参考 *vgchgid*(1M)。

请注意，没有任何附加属性的 EMC Symmetrix 磁盘仍然可以与非 EMC 磁盘混合存在于同一个卷组中。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果不指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5)）。

如果任一国际化变量中包含无效设置，则所有国际化变量都会缺省为“C”（请参阅 *environ*(5)）。

举例

导入位于物理磁盘 **/dev/dsk/c0t1d0** 和 **/dev/dsk/c0t3d0** 上的卷组 **/dev/vg01** ：

vgimport -v /dev/vg01 /dev/dsk/c0t1d0 /dev/dsk/c0t3d0

成功导入之后激活该卷组：

vgchange -a y vg01

使用 *mapfile* 、 **/tmp/vg01.mymap** 导入卷组 **/dev/vg01** 。 **mymap** 是以前在另一系统上由 **vgexport** 命令指定的。卷组 **/dev/vg01** 是在 **mymap** 中指定的，只会用于导入系统：

**vgimport -v -m /tmp/vg01.mapfile /dev/vg01 **
/dev/dsk/c0t5d0 /dev/dsk/c0t7d0

使用 *mapfile* 、 **/tmp/vg02.mymap** 导入卷组 **/dev/vg02** 。 **mymap** 是以前在另一系统上由 **vgexport** 命令指定的。卷组 **/dev/vg02** 是在 **mymap** 中指定的，将在导出系统、该系统以及将该卷组作为共享卷组导入的其他系统之间进行共享：

vgimport -v -s -m /tmp/vg02.mymap /dev/vg02

使用 *infile* 、 **/tmp/vg02.infile** 导入卷组 **/dev/vg02** 。 **infile** 是以前在另一系统上由 **vgexport** 命令指定的。

vgimport -v -f /tmp/vg02.infile /dev/vg02

另请参阅

vgexport(1M)、 vgscan(1M)。

名称

vgreduce - 删除 LVM 卷组中的物理卷

概要

/usr/sbin/vgreduce [**-A** *autobackup*] *vg_name pv_path ...*

/usr/sbin/vgreduce [**-A** *autobackup*] [**-l**] *vg_name pv_path*

/usr/sbin/vgreduce [**-A** *autobackup*] [**-f**] *vg_name*

备注

如果在共享模式下激活卷组，将无法执行 **vgreduce** 。

说明

vgreduce 命令删除卷组 *vg_name* 中由 *pv_path* 参数指定的各个物理卷。

带 -f 选项的 **vgreduce** 命令删除卷组中所有缺失的物理卷。

可以删除除一个物理卷之外的所有物理卷。最后一个物理卷必须保留在卷组中，以便逻辑卷驱动程序可以继续操作。卷组中的最后一个物理卷可以使用 **vgremove** 命令删除（请参阅 *vgremove*(1M) ）。

执行 **vgreduce** 之前，请通过执行 **lvremove** （请参阅 *lvremove*(1M) ）删除驻留在 *pv_path* 所表示的每个物理卷上的所有逻辑卷。

pv_path 列表中作为物理卷组成员的任何物理卷（在 **/etc/lvmpvg** 中定义）也将从物理卷组中删除。如果该物理卷正好是物理卷组中的最后一个物理卷，则还会将该物理卷组从卷组中删除。

当 *pv_path* 列表中的物理卷包含多个 “**PV** 链接”时，在删除该卷的所有链接之前，将 不会从卷组中删除该物理卷。当 *pv_path* 列表中的物理卷是物理卷的 “主链接” （正在使用）时，删除该链接将强制 LVM 切换到 “备用链接”来访问该物理卷。当删除的 *pv_path* 是设备的 “备用链接”时，将仅删除该链接；否则，卷组和物理卷将保持不变。

选项和参数

vgreduce 采用下列选项和参数：

-A *autobackup* 为该命令的此次调用设置自动备份。 *autobackup* 可以使用下列值之一：

- **y** 自动备份对卷组所做的配置更改。这是缺省配置。

  执行该命令后，将对卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 *vgcfgbackup*(1M) ）。
- **n** 此时不备份配置更改。

-f *vg_name* 强制减少给定卷组中的缺失物理卷。该选项不要求在命令行中提供物理卷 (PV)。 **vgreduce** 将从文件 **/etc/lvmtab** 中获取属于该卷组的每个物理卷 (PV) 的名称。然后，它将读取每个 PV 中的 LVM 结构，并将其与内核包含的 LVM 结构进行比较，以确定缺失的 PV。缺失的 PV 的将成为删除操作的候选对象。如果缺失 PV 上的所有物理盘区均可用，则将其从卷组中删除。否则， **vgreduce** 将报告物理盘区到逻辑盘区的映射。对于其盘区正在使用的缺失的 PV，必须使用 *lvreduce*(1M) 或 *lvremove*(1M) 释放所有盘区，

并使用 **-f** 选项重新运行 **vgreduce** 。该选项最常用于如下情况：当 *vgdisplay*(1M) 命令显示高于“Act PV”的“Cur PV”，并且已连接属于卷组的所有 PV 时。该选项仅用于 PV，而不用于链接。

-l *pv_path* 该选项从 **lvmtab** 文件中删除指定的 *pv_path/s* 。只有在 *pv_path* 当前标记为在卷组中缺失时，才执行该任务。该选项主要用于解决这样的问题： **vgscan** 或 **vgimport** 命令放置了太多的链接，超过 **lvmtab** 文件中允许的最大限制。当前的最大限制是一个 PV 8 条路径（7 条备用路径和一条主路径）。这种情况下，由于路径未附加到卷组，因此调用不带 **-f** 选项的命令将不能解决问题。同样，使用 **-f** 选项进行调用也不能解决问题，因为合适用于 PV 而不是链接。

pv_path 物理卷的块设备路径名。

vg_name 卷组的路径名。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

举例

删除卷组 **/dev/vg01** 中的物理卷 **/dev/dsk/c0t1d0** ：

```
vgreduce /dev/vg01 /dev/dsk/c0t1d0
```

强制从卷组中减少缺失的 PV： **vg01**

```
vgreduce -f /dev/vg01
```

当物理卷仍在 **lvmtab** 文件中，但当前标记为在卷组中缺失时，从卷组中删除该物理卷： **vg01**

```
vgreduce -l /dev/vg01
```

成功删除缺失的 PVS 后，将显示以下消息：

带有密钥 0 的 PV 已从 vg **/dev/vg01** 中成功删除

修复完成，请执行以下步骤：

1. 将 **/etc/lvmtab** 另存到其他文件。
2. 删除 **/etc/lvmtab** 。
3. 使用 **vgscan -v** 重新创建 **/etc/lvmtab** 。
4. 现在使用 *vgcfgbackup*(1M) 保存 LVM 设置。

另请参阅

vgchange(1M)、 vgcreate(1M)、 vgdisplay(1M)、 vgextend(1M)。

名称

vgremove - 从系统中删除 LVM 卷组定义

概要

/usr/sbin/vgremove *vg_name* ...

说明

vgremove 命令从系统中删除卷组的最后一个物理卷以及由 *vg_name* .... 指定的一个或多个卷组的定义。 由于删除了系统中有关卷组及其内容的所有信息，因此无法再访问该卷组。

要将卷组从一个系统移动到另一个系统，请改用 **vgexport** 命令（请参阅 *vgexport*(1M) ）。

执行 **vgremove** 之前，通过执行 **lvremove** （请参阅 *lvremove*(1M) ）删除驻留在最后一个物理卷上的所有逻辑卷。

vgremove 与对一个物理卷执行 **vgcreate** （请参阅 *vgcreate*(1M) ）相反。

删除卷组之前，需要执行两个步骤:

1. 通过使用 **lvremove** 命令（请参阅 *lvremove*(1M) ），删除属于该组的所有逻辑卷。
2. 通过使用 **vgreduce** 命令（请参阅 *vgreduce*(1M) ），删除除了一个物理卷外属于卷组的所有卷。

如果在 *vg_name* ... 下创建有任何物理卷组，则该物理卷组信息也将从文件 **/etc/lvmpvg** 中删除。

参数

vgremove 采用以下参数:

vg_name 卷组的路径名。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量中包含无效设置，则所有国际化变量都会缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

举例

从系统中删除卷组 **/dev/vg02** :

```
vgremove /dev/vg02
```

另请参阅

lvremove(1M)、 vgchange(1M)、 vgreduce(1M)。

名称

vgscan - 扫描物理卷以查找 LVM 卷组

概要

/usr/sbin/vgscan [**-a**] [**-p**] [**-v**]

说明

通过 **vgscan** ，可重新创建 **/etc/lvmtab** 文件，并可能重新创建关联的卷组设备文件。该命令只应在出现灾难性错误的情况下运行，如删除 **/etc/lvmtab** 文件， **/etc/lvmtab** 文件中的物理卷名与实际的物理卷路径配置不匹配。如果存在 **/etc/lvmtab** 文件，该文件中包含的信息将用于协助重建文件，但现有文件将用新更正的配置进行更新。

vgscan 搜索连接到系统的每个物理卷，以查找逻辑卷。如果存在双控制器设备，则仅扫描主控制器设备路径（除非指定 **-a** 选项来允许访问所有路径）。它将通过匹配在物理卷上找到的卷组信息来将物理卷归类为卷组。然后，它将在 **/dev** 目录中搜索所有带有 LVM 主设备编号的 **group** 设备文件，并尝试将设备文件与在物理卷上找到的逻辑卷信息进行匹配。

如果出现匹配，它将通过设备文件路径确定卷组名，并使用该卷组名以及该卷组中包含的物理卷路径列表更新 **/etc/lvmtab** 文件。对于无法在其中匹配设备文件的卷组，它将输出每个卷组的物理卷列表。

vgscan 成功完成后，请在每一组不匹配的物理卷上运行 **vgimport** 命令（请参阅 *vgimport*(1M) ）。

选项

vgscan 采用下列选项：

-a 扫描所有控制器设备路径以查找所有磁盘。

-p 预览将执行的操作，但不更新文件 **/etc/lvmtab** 。该选项最好与 **-v** 选项一起使用。

-v 输出详细消息。

警告

以下警告仅适用于双控制器设备 (NIKE) 或包含备用路径的磁盘：

因为 **vgscan** 将按照配置位置的顺序搜索系统上的每个磁盘。当 **vgscan** 重新构建 **/etc/lvmtab** 文件时，磁盘在该文件中的顺序可能不同于原来的顺序。将出现以下变化：

指定的主链接和备用链接可能不同于原来的配置。

备用链接将添加到 **/etc/lvmtab** 文件中（即使它们最初可能未在卷组中配置）。

由于磁盘顺序在新的 **/etc/lvmtab** 文件出现变化，引导信息可能不正确。

为了更正上述问题，请执行以下操作：

使用带 **-a** 选项的 **vgchange** 激活所有卷组。

使用带 -R 选项的 **lvlnboot** 更正磁盘上的引导信息。

使用 **vgreduce** 减少由 **vgscan** 添加到 **/etc/lvmtab** 文件但却不需要的任何备用链接。

在重新构建 **/etc/lvmtab** 文件后，如果磁盘的初始主路径成为备用路径，可以通过使用 **vgreduce** 删除主路径来轻松地恢复其顺序，然后使用 **vgextend** 再次添加该路径。

如果 **/etc/lvmtab** 已毁坏，并且应用程序给系统施加了很重的负载，则不要使用 **vgscan** 重新构建 **/etc/lvmtab** 。否则，由于已知的 NIKE/LVM 限制问题， **vgscan** 将创建不完整的 **/etc/lvmtab** 。重新构建 **/etc/lvmtab** 之前，务必要将逻辑卷的 I/O 置于无提示状态。

如果由于某种原因，需要在系统运行生产应用程序时重新构建 **/etc/lvmtab** ， **vgscan** 将创建部分的 **/etc/lvmtab** 。这种情况下，大多数主路径应该包括在 **/etc/lvmtab** 中。使用 **vgextend** 可将任何缺失的备用路径包括在 VG 中。

EMC 磁盘警告

从 10.20 开始， **vgscan** 命令支持附加的 EMC Symmetrix 磁盘产品功能（请参阅 *vgchgid*(1M) ）。 **vgscan** 命令将强制执行新的规则，使得只有包含相同属性的 EMC 磁盘才能属于同一个卷组。请注意，不包含任何其他属性的 EMC 磁盘仍可与非 EMC 磁盘混合在同一卷组中。如果可能，请参阅您的 EMC Symmetrix 文档。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

举例

扫描主控制器设备路径以查找系统上的所有物理卷，但不更新 **/etc/lvmtab** 文件：

```
vgscan -p -v
```

扫描系统上所有物理卷的所有控制器设备路径：

```
vgscan -a -v
```

扫描主控制器设备路径以查找系统上的所有物理卷，并重新创建 **/etc/lvmtab** 文件：

```
vgscan -v
```

重新创建 **/etc/lvmtab** 文件后，将显示以下消息：

```
*** LVMTAB 已成功创建。
*** 如果在系统中配置了 PV 链接
*** 请执行以下操作以重新同步磁盘上的信息。
*** #1. vgchange -a y
*** #2. lvlnboot -R
```

另请参阅

vgexport(1M)、 vgimport(1M)。

名称

vgsync - 同步 LVM 卷组中的过时逻辑卷镜像

概要

/usr/sbin/vgsync *vg_name* ...

备注

该命令要求安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件（标准 HP-UX 操作系统中未包括该软件）。

说明

vgsync 命令使由 *vg_name* ... 指定的卷组中每个镜像逻辑卷的物理盘区同步。只有在是原始逻辑盘区的过时镜像的物理盘区上，才会发生同步。

同步过程可能需要很长时间，具体取决于硬件特性和数据量。除非被禁用，否则在 **vgchange -a y** 命令激活卷组时将自动同步卷组内的镜像。

参数

vgsync 采用以下参数：

vg_name 卷组的路径名。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量中包含无效设置，则所有国际化变量都会缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

举例

使卷组 **/dev/vg04** 上的镜像同步：

```
vgsync /dev/vg04
```

警告

中断 **vgsync** 进程是不明智的。

另请参阅

lvsync(1M)、 vgchange(1M)、 vgdisplay(1M)。

名称

vipw - 编辑口令文件

概要

vipw

说明

vipw 在设置相应锁时编辑口令文件，并在解锁口令文件后进行任何必要的处理。如果已编辑口令文件，则将通知您稍后再试。除非环境变量 **EDITOR** 指定了备用编辑器，否则使用 **vi** 编辑器。

vipw 对 **root** 的口令条目执行许多一致性检查，而且不允许安装具有格式不正确的超级用户条目的口令文件。为了帮助减少使系统处于不可引导状态的可能性，如果超级用户的的用户 ID 不为零，或者如果它具有除 **/sbin/sh**、**/usr/bin/csh**、 **/usr/bin/ksh** 或 **/usr/bin/sh** 之外的 Shell，则认为超级用户的条目的格式不正确。

有关口令文件格式的进一步详细信息，请参考 *passwd*(4) 和《管理系统和工作组》手册。

警告

在重新引导系统后，系统崩溃时没有删除的 **/etc/ptmp** 文件会阻止使用 **vipw** 进一步编辑 **/etc/passwd** 文件。**/etc/ptmp** 是由有意修改 **/etc/passwd** 的所有命令使用的标准锁。

成功执行 **vipw** 不足以保证正确的系统操作。为了帮助维护与其他系统数据库的一致性，一般情况下最好不要使用 **vipw** 编辑口令文件。请使用 **sam** 、 **useradd** 、 **usermod** 、 **userdel** 、 **chfn** 、 **chsh** 或 **passwd** 编辑 **/etc/passwd** 。

作者

vipw 由加州大学伯克利分校开发。

文件

/etc/ptmp

另请参阅

chfn(1)、 chsh(1)、 passwd(1)、 sam(1M)、 useradd(1M)、 usermod(1M)、 userdel(1M)、 passwd(4)。

名称

volcopy, labelit - 复制文件系统并进行标签检查

概要

/usr/sbin/volcopy [*options*] *fsname special1 volname1 special2 volname2*

/usr/sbin/labelit [*options*] *special* [*fsname volume* [**-n**]]

说明

volcopy 命令通过使用大小与设备相匹配的块，原样复制文件系统。

选项

volcopy 采用下列选项：

-F *FStype* 指定要对其操作的文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) 和 *fs_wrapper*(5) ）。如果未在命令行上包括该选项，则通过使 *special* 与文件 **/etc/fstab** 中的条目匹配，从该文件确定文件系统类型。如果 **/etc/fstab** 中没有条目，则文件系统类型从文件 **/etc/default/fs** 确定。

-a 在生成副本之前调用要求肯定的运算符响应而不是标准延迟的验证序列。

-o *specific_options*
指定特定于文件系统类型的选项。 *specific_options* 是用于命令的 *FStype* 特定模块的子选项和（或）关键字/属性对的列表。有关支持的 *specific_options* 的说明（如果有的话），请参阅文件系统特定的手册条目。

-s （缺省）调用 DEL-if-wrong 验证序列。

-y 假定对所有问题的响应都是 **yes**

-V 回显完整的命令行，但是不执行其他操作。该命令行是通过将用户指定的选项和参数与从 **/etc/fstab** 派生的其他信息合并在一起生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

其他选项与 9 轨磁带一起使用：

-bpi *density* 每英寸的位数。

-feet *size* 盘带的尺寸（英尺）。

-reel *num* 重新启动的副本的开始盘带编号。

-buf 使用双重缓冲的 I/O。

volcopy 命令需要长度和密度信息（如果未在命令行上提供这些信息且未在输入磁带标签上记录它们）。如果文件系统太大，在一个盘带上装不下，则 **volcopy** 命令会提示您装入其他盘带。将检查所有盘带的标签。可以在两个或多个驱动器上交替安装磁带。如果 **volcopy** 命令被中断，则它会询问用户是要退出还是要转到命令解释程序。在后一种情况下，通过退出命令解释程序返回到 **volcopy** 命令之前，可以执行其他操作（如执行 **labelit** 命令）。

fsname 正复制的设备上的文件系统名（如 **root** ）。

special 物理磁盘扇区或磁带（例如 **/dev/rdsk/1s3** 或 **/dev/rmt/c0t0d0BEST** ）。

volname 物理卷名称；它应该与外部不干胶标签匹配。这样的标签名称不能超过六个字符。参数 *volname* 可以是 **-** 以使用现有卷名称。

special1 从其提取文件系统副本的设备。

volname1 从其提取文件系统副本的卷。

special2 目标设备。

volname2 目标卷。

可以使用 **labelit** 命令为未挂接的磁盘或磁带文件系统提供初始标签。如果省略可选参数，则 **labelit** 命令输出当前标签值。 **-n** 选项仅用于新磁带的初始标记（这将删除以前的内容）。可以为 **labelit** 命令指定 **-F** 、 **-V** 和 **-o** 选项。 **-F** 、 **-V** 和 **-o** 选项的行为与其在 **volcopy** 命令中的行为类似。

文件

/etc/default/fs 指定缺省文件系统类型的文件。
/etc/fstab 有关文件系统的静态信息。

另请参阅

volcopy_hfs(1M)、 volcopy_vxfs(1M)、 fs_wrapper(5)。

名称

volcopy_hfs: volcopy、labelit - 复制 HFS 文件系统并进行标签检查

概要

/usr/sbin/volcopy [*options*] *fsname special1 volname1 special2 volname2*

/usr/sbin/labelit [*options*] *special* [*fsname volume* [**-n**]]

说明

volcopy 命令通过使用与设备匹配的块大小，原样复制 HFS 文件系统。

选项

volcopy 采用下列选项：

-F hfs 指定 HFS 文件系统的类型。

-a 调用验证序列，要求操作员给出肯定响应而不是标准延迟后才进行复制。

-s （缺省）调用“错误则删除”(DEL-if-wrong) 验证序列。

-y 对所有问题均采用 **yes** 进行响应。

-V 回显完整的命令行，而不执行任何其他操作。命令行是通过合并用户指定的选项和参数与 **/etc/fstab** 派生的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

其他选项将用于 9 轨磁带：

-bpi *density* 每英寸的比特数。

-feet *size* 以英尺为单位的盘带长度。

-reel *num* 重新启动的复制的起始盘带编号。

-buf 使用双缓冲 I/O。

如果命令行中没有给出长度和密度信息，且输入磁带标签上没有相应的记录，则 **volcopy** 命令将请求长度和密度信息。如果文件系统过大，无法装入一个盘带中，则 **volcopy** 命令将提示要求提供其他盘带。将检查所有盘带的标签。可以在两个或更多驱动器中交替装入磁带。如果 **volcopy** 命令被中断，则它将询问用户是要退出命令还是要退出到命令解释程序。如果是后一种情况，则在通过退出命令解释程序以返回到 **volcopy** 命令之前，还可以执行其他操作（例如执行 **labelit** 命令）。

fsname 设备（例如， **root** ）上要复制的文件系统的名称。

special 物理磁盘区或磁带（例如 **/dev/rdsk/1s3** 或 **/dev/rmt/c0t0d0BEST** ）。

volname 物理卷的名称；它应该与外部不干胶标签上的名称匹配。此类标签名称限于六个或更少字符。要使用现有卷名称，参数 *volname* 可以是 **-** 。

special1 要从中提取文件系统副本的设备。

volname1 要从中提取文件系统副本的卷。

special2 目标设备。

volname2 目标卷。

labelit 命令可用于为已卸除的磁盘或磁带文件系统提供初始标签。如果省略可选参数，则 **labelit** 命令将输出当前标签值。 **-n** 选项仅提供新磁带的初始标签（这将删除以前的内容）。可以为 **labelit** 命令指定 **-F** 和 **-V** 选项。 **-F** 和 **-V** 选项的行为与它们在 **volcopy** 命令中的行为类似。

另请参阅

fstyp(1M)、 volcopy(1M)、 fs_wrapper(5)。

名称

volcopy_vxfs: volcopy, labelit - 复制 VxFS 文件系统并进行标签检查

概要

/usr/sbin/volcopy [**-F vxfs**] [**-V**] [**-a**] [**-s**] [**-y**] *fsname special1 volname1 special2 volname2*

/usr/sbin/labelit [**-F vxfs**] [**-V**] [**-n**] *special* [*fsname volume*]

说明

volcopy 命令通过使用一个大小与设备匹配的块，原样复制 VxFS 文件系统。

选项

volcopy 采用下列选项和命令行参数：

-F vxfs 指定文件系统类型 (**vxfs**) 。

-V 验证命令行选项，但不执行命令。如果指定的选项有效，则 **-V** 选项将回显完整的命令行。如果指定的选项无效，则 **-V** 选项将输出错误消息。

-a 通常，在复制文件系统之前， **volcopy** 命令会延迟一段时间，以便用户能够在需要时中断复制。该选项调用一个需要操作员肯定响应而不是标准延迟的验证序列。

-s （缺省）在复制文件系统之前，输出一条消息，并允许用户在需要时中断复制。

-y 对所有问题都采用 **yes** 进行响应

其他选项将用于 9 轨磁带：

-bpi *density* 每英寸的比特数。

-feet *size* 以单位为英尺的盘带长度。

-reel *num* 重新启动的复制的起始盘带编号。

-buf 使用双缓冲 I/O。

如果命令行中没有给定长度和密度信息，或者这些信息没有记录在输入磁带标签上，则 **volcopy** 命令会请求提供这些信息。如果文件系统太大，无法装入一个盘带中，则 **volcopy** 将提示要求提供其他盘带。所有盘带的标签都会被检查。磁带可以轮流安装在两个或更多驱动器上。如果 **volcopy** 被中断，则它将询问用户是要退出命令还是要退回到命令解释程序。如果是后一种情况，则在通过退出命令解释程序以返回到 **volcopy** 之前，可以执行其他操作（例如 **labelit** ）。

fsname 参数表示要复制的设备（例如 **root** ）上的文件系统名。

special 应是物理磁盘区或磁带（例如 **/dev/rdsk/c0t4d0s0** 或 **/dev/rmt/0mb** ）。

volname 是物理卷名，应与外部不干胶标签上的名称匹配。此类标签名限于六个或更少字符。要使用现有的卷名，参数 *volname* 可以是 **-** 。

参数 *special1* 和 *volname1* 分别表示从中提取文件系统副本的设备和卷。参数 *special2* 和 *volname2* 分别表示目标

设备和卷。

labelit 命令可用于为已卸除的磁盘或磁带文件系统提供初始标签。如果忽略可选参数，则 **labelit** 将输出当前的标签值。 **-F** 和 **-V** 选项可以指定给 **labelit** 。 **-F** 和 **-V** 选项的行为与 **volcopy** 的行为类似。 **labelit** 的选项 **-n** 用于为新磁带提供初始标签（这将删除以前的内容）。

警告

在将来的版本中将不支持 **volcopy** 和 **labelit** 。使用 *vxdump*(1M) 和 *vxrestore*(1M) 进行备份或恢复，或者使用应用程序特定的实用程序。使用 *dd*(1) 原样复制文件系统。

另请参阅

dd(1)、 volcopy(1M)、 vxdump(1M)、 vxrestore(1M)。

名称

vtdaemon - 响应 vt 请求

概要

vtdaemon [**-g**[*ngateway*]] [**-n**] *lan_device lan_device ...*

说明

vtdaemon 响应 **vt** （请参阅 *vt*(1) ）从其他系统（通过局域网）发出的请求。 **vtdaemon** 启动一个服务器以响应所接收的每个请求。

选项

vtdaemon 采用下列命令行选项和参数：

-g[*ngateway*]
使 **vtdaemon** 将一个局域网设备上接收的所有请求重新广播至命令行中指定的所有其他局域网设备。可选参数 *ngateway* 指定可并发运行的 *vtgateway* 服务器的最大数量。如果未指定 *ngateway* ，则对可并发运行的 vtgateway 服务器的数量没有任何限制。

-n 使 *vtdaemon* 忽略通过网关传入的所有请求。

其余参数是 *vtdaemon* 在其上查找请求的局域网设备的完整路径名。如果未指定局域网设备，则使用缺省局域网设备。

该设备的主编号必须对应于 IEEE 802.3 局域网设备。

vtdaemon 的另一个功能是创建 *portals* 和服务门户请求。 *portal* 是呼出设备，可由 **uucico** 用来通过局域网与其他计算机进行通信（请参阅 *uucico*(1M) ）。 **vtdaemon** 根据 **/etc/uucp/L-vtdevices** 文件中的配置信息创建门户。 **L-vtdevices** 中每行的格式如下：

<calldev>[,<lan device>] <nodename>

对于每一行， **vtdaemon** 在 **/dev** 中创建名为 *calldev* 的门户。每当打开该设备时， **vtdaemon** 启动一个服务器，该服务器通过指定局域网设备与 *nodename* 指定的系统创建连接。如果未指定局域网设备，则启动 **vtdaemon** 时将使用命令行中指定的第一个设备（如果命令行中未指定局域网设备，则使用缺省局域网设备）。

应该通过向 **vtdaemon** 发送 **SIGTERM** 信号来终止它。 **vtdaemon** 收到该信号后，它将删除自己在 **/dev** 中创建的所有门户，然后退出。

诊断信息

vtdaemon 生成的诊断消息将写入 **/var/adm/vtdaemonlog** 。

警告

vtdaemon 使用 HP 网络驱动程序的 HP **LLA** （链接级访问）直接接口。 **vtdaemon** 使用组播地址 **0x01AABBCCBBAA** 。它不应由其他访问网络的应用程序使用或删除。 **vtdaemon** 使用以下 IEEE 802.3 *sap* （服务访问点）的值： **0x90** 、 **0x94** 、 **0x98** 、 **0x9C** 、 **0xA0** 、 **0xA4** 、 **0xA8** 、 **0xAC** 、 **0xB0** 、 **0xB4** 、 **0xB8** 、 **0xBC** 、 **0xC0** 、 **0xC4** 、 **0xC8** 、 **0xCC** 、 **0xD0** 和 **0xD4** 。它们不应由其他访问网络的应用程序使用。

Desktop HP-UX

如果您的系统已经安装了 Desktop HP-UX 产品，则缺省情况下不启动 **ptydaemon** 和 **vtdaemon** 。要启动这些守护程序，请分别在 **/etc/rc.config.d/ptydaemon** 和 **/etc/rc.config.d/vt** 文件中将 *PTYDAEMON_START* 和 *VTDAEMON_START* 从“0”更改为“1”。要使这些更改生效，必须重新引导系统，或通过键入以下命令手动启动这两个守护程序：

/usr/sbin/ptydaemon
/usr/sbin/vtdaemon */dev/lan0*

其中 */dev/lan0* 是对应于 IEEE802.3 局域网设备的字符专用设备文件。

文件

/var/adm/vtdaemonlog	*vtdaemon* 。使用的日志文件。
/dev/lan0	缺省局域网设备名。

另请参阅

vt(1)、 uucico(1M)。

名称

vxdiskusg - 按用户 ID 生成 VxFS 磁盘记账数据

概要

vxdiskusg [**-s**] [**-v**] [**-i** *ignlist*] [**-p** *password-file*] [**-u** *outfile*] [*file...*]

说明

vxdiskusg 从 *file* 中的数据或标准输入（如果指定了 **-s** 选项并省略了 *file* ）生成中间磁盘计账信息。 **vxdiskusg** 按以下格式在标准输出上输出行，（每个用户一行）：

uid login #blocks

其中：

uid 用户的数字用户 ID

login 用户的登录名

#blocks 分配给该用户的总磁盘块数

如果没有 **-s** 选项，则 *file* 是包含文件系统的设备的专用文件名。 **vxdiskusg** 仅读取文件系统的 i 节点以用于磁盘记账。

vxdiskusg 的输出通常是 **acctdisk** 的输入（请参阅 *acct*(1M) ），这将生成可以与其他记账记录合并的总计记账记录。 **vxdiskusg** 通常在 **dodisk** 中运行（请参阅 *acctsh*(1M) ）。

选项

vxdiskusg 采用下列选项：

-i *ignlist* 忽略其文件系统名称包含在 *ignlist* 中的那些文件系统上的数据。 *ignlist* 是文件系统名称（由逗号或空格分隔并括在引号内）的列表。 **vxdiskusg** 将该列表中的每个名称与在 *volume name* （请参阅 *volcopy_vxfs*(1M) ）中存储的文件系统名称（如果它存在）进行比较。

注释：该选项旨在与 **volcopy** 命令（在 VxFS 上不再支持它）一起使用。

-p *password-file* 将 *password-file* 用作口令文件的名称以生成登录名。缺省情况下使用 **/etc/passwd** 。

-s 输入数据已经是 **vxdiskusg** 输出格式的。 **vxdiskusg** 将单个用户的所有行组合为单个行。

-u *outfile* 将记录写入没有对任何用户记账的文件的 *outfile* 。记录包含专用文件名、 i 节点编号和用户 ID。

-v 详细。在标准错误中输出没有对任何用户记账的所有文件的列表。

操作数

vxdiskusg 采用以下操作数：

file 包含文件系统的设备的专用文件名。不要将该操作数与 **-s** 选项一起使用。

举例

以下示例为这些磁盘上的文件系统生成每日磁盘记账信息：

```
for i in /dev/vg00/lvol1 /dev/vg00/lvol6 /dev/vg00/lvol7; do
   vxdiskusg $i > dtmp.‘basename $i‘ &
done
wait
vxdiskusg -s dtmp.* | sort +0n +1 | acctdisk > disktacct
```

文件

/etc/passwd 用于将用户 ID 转换为登录名

另请参阅

acct(1M)、 acctsh(1M)、 diskusg(1M)、 acct(4)。

符合的标准

vxdiskusg： SVID2、SVID3

名称

vxdump, rvxdump - 增量型 VxFS 文件系统转储（本地或跨网络）

概要

vxdump [**-cnouwW**] [**-0123456789**] [**-b** *blocksize*] [**-B** *records*] [**-d** *density*] [**-f** *filename*] [**-s** *size*] [**-T** *time*] *filesystem*

rvxdump [**-cnouwW**] [**-0123456789**] [**-b** *blocksize*] [**-B** *records*] [**-d** *density*] [**-f** *filename*] [**-s** *size*] [**-T** *time*] *filesystem*

vxdump *option* [*argument ...*] *filesystem*

rvxdump *option* [*argument ...*] *filesystem*

说明

vxdump 将 **vxfs** *filesystem* 中特定日期后更改的所有文件复制到磁带中。该信息源自 **/etc/fstab** 文件和时间戳文件（缺省为 **/etc/dumpdates** ）。 **rvxdump** 将文件复制到远程系统上的磁带机。 **rvxdump** 在远程计算机上运行进程 **/usr/sbin/rmt** 以访问磁带设备。

vxdump 和 **rvxdump** 既支持 *getopt*(3C) ，也支持如上所示的传统的 **dump** 命令行调用。之所以支持原来的 **dump** 命令行样式，是为了与以前版本的 **vxdump** 兼容，也为了与 HFS 文件系统所用的现有 **dump** 程序同义。对于传统的命令行样式， *option* 由 **0123456789bBdfonsTuWw** 集中的字符组成，其中不留任何空格。

在大多数设备上， **vxdump** 将检测介质结束标志，并在空间不足时提示更换介质，因此，无需指定设备大小。但是，如果转储需要多个磁带，而要读取的磁带使用的是旧版本 **vxrestore** ，或磁带设备以 **vxdump** 无法识别的方式处理介质结束标志，则必须使用 **-B** 选项或组合使用 **-d** 和 **-s** 选项来指定设备大小。

选项

如果没有给出任何参数，则将使用 **-9u** 选项，并将缺省文件系统转储到缺省磁带。

vxdump 采用下列选项：

-*number* *number* 是 [0-9] 范围内的一个数字，它指明转储级别。将转储同一文件系统内处于较低转储级别的、自时间戳文件中上次存储日期之后修改的所有文件。这样，选项 **-0** 将转储整个文件系统。如果级别没有确定日期，则使用 (UNIX) 开始时间。

-B *records* 每卷逻辑记录的数量。 **vxdump** 逻辑记录大小是 1024 字节。也可以使用后缀指定 *records* ，以便指明除 1024 字节之外的其他计量单位。可以在数字后面追加 **k** 或 **K** 、 **m** 或 **M** 、 **g** 或 **G** ，以分别指明该值的单位是千字节、兆字节或千兆字节。该选项将覆盖基于长度和密度进行的磁带大小计算。

-b *blocksize*

分块系数取自 *blocksize* 选项参数（如果未指定 **-b** ，则缺省值为 63）。块大小定义为逻辑记录大小乘以分块系数。 **vxdump** 写入 1024 字节的逻辑记录。对于密度小于 6250 BPI 的磁带，旧版本的 **vxdump** 使用分块系数 10，对于密度等于或大于 6250 BPI 的磁带，则使用分块系数 32。 **vxrestore** 动态确定分块系数。

-c 盒式磁带。指定使用盒式磁带，而不是标准半英寸盘式磁带。这会将密度设置为 1000 BPI，将分块系数设置为 63。长度将设置为 425 英尺。 **-c** 与 **-d** 选项不兼容，除非使用该选项将密

度指定为 1000 BPI。

-d *density* 磁带的密度（以 BPI 表示），用于计算每盘式磁带使用的磁带量。如果指定了 **-s** ，则盘式磁带使用缺省密度值 1600。

-f *filename* 将转储放置在文件 *filename* 中，而不是磁带上。如果文件名是 **-** （短划线），则 **vxdump** 将数据写入标准输出。该选项可以采用 *machine***:***device* 格式，以指定远程计算机上的磁带设备。

-n 每当 **vxdump** 需要提请操作员注意，它就会以类似于 *wall*(1M) 中所述的方式来通知 **operator** 组中的所有用户。

-o 使用 **/etc/vxdumpdates** 而不是 **/etc/dumpdates** 存储时间戳信息。

-s *size* *size* 是转储磁带的大小，以英尺为单位。达到指定大小后， **vxdump** 将等待更换盘式磁卷。如果指定了 **-d** ，则盘式磁带使用缺省大小值 2300。

-T *date* 将指定日期作为转储开始时间，而不使用在时间戳文件中查找而确定的时间。 *date* 的格式与 *ctime*(3C) 的格式相同。该选项适用于要在特定时间段内进行转储的自动转储脚本。

- 可以仅指定 **-T** 进行增量转储；使用 **-T** 进行 0 级别转储将返回一条错误消息。
- **-T** 与 **-u** 选项是相互排斥的。
- 如果输入的日期格式不正确， **-T** 将返回一条错误消息并终止转储。

-u 如果转储成功完成，则将转储开始日期写入时间戳文件中。该文件分别记录每个文件系统及每个转储级别的日期。时间戳文件的格式是用户可读的，每行包括一条任意格式的记录：文件系统名称、增量级别以及 *ctime*(3C) 格式的转储日期。如有必要，可以编辑时间戳文件来更改任何字段。对于部分转储，将忽略 **-u** 选项。

-W 为时间戳文件中的每个文件系统输出最新的转储日期和级别，从而指明应转储的文件系统。如果指定了 **-W** ，则将忽略所有其他选项， **vxdump** 将立即退出。

-w 与 **-W** 类似，但只输出需要转储的文件系统。

操作数

vxdump 采用以下操作数：

filename 文件的名称，该文件包含 **vxfs** *filesystem* 中要复制到磁带上的所有文件的列表。

操作员交互

在下列任一情况下， **vxdump** 需要操作员干预：

- 到达磁带末尾
- 转储结束
- 磁带写入错误
- 磁带打开错误
- 磁盘读取错误（如果错误数超过阈值 32）。

除可以通过使用 **-n** 选项来提示操作员外， **vxdump** 也可以与控制终端操作员进行交互，方法是在它无法再继续或发生严重问题时，提出要求回答 **yes** 或 **no** 的问题。

由于进行完全转储通常需要很长时间，因此 **vxdump** 会在每个磁带卷开始处建立一个检查点。如果由于任何原因导致写入卷失败，则 **vxdump** 会在操作员许可的情况下，对旧磁带进行倒带并删除其中的内容，安装新磁带，之后从检查点重新开始。

vxdump 定期向操作员报告信息，其中包括要写入的块数的估计值（通常较低）、所需的磁带数、完成操作所需的时间以及更换磁带前的剩余时间。输出的内容是非常详细的，以便通知其他用户终端控制 **vxdump** 很忙且会持续一段时间。

兼容性

转储磁带格式与 VxFS 磁盘布局无关。具有第 4 版磁盘布局的文件系统的转储可以在使用第 2 版磁盘布局的文件系统上还原，甚至可以在其他文件系统类型的文件系统上还原，但下列情况例外:

- 早期版本的 **vxrestore** 无法还原大于 2 GB 的文件。如果遇到大于 2 GB 的文件，则旧版本的 **vxrestore** 将跳过该文件并返回下面的消息:

  Resync restore, skipped *num* **blocks**

- 在不支持大文件的文件系统上，无法还原大于 2 GB 的文件（请参阅 *mount_vxfs*(1M) ）。
- 在不支持大 ID 的文件系统上，无法正确还原带有大 *uid* （文件所有者的用户 ID）或大 *gid* （文件所有者的组 ID）的文件。该文件的所有者和（或）组将是调用 **vxrestore** 的用户和（或）该用户的组（大 ID 是指大于 65535 的值。VxFS 第 2 版磁盘布局不支持大 ID）。
- 在不支持盘区属性的文件系统上，无法还原具有 VxFS 盘区属性的文件（请参阅 *setext*(1M) ）。

如果使用 **vxdump** 生成转储以供旧版本的 **vxrestore,** 使用，且转储需要多个磁带，则应使用 **-s** 、 **-d** 或 **-B** 选项。

当前版本的 **vxrestore** 可以读取旧版本 **vxdump** 生成的转储。

注释

对未挂接的文件系统或处于单用户环境下的系统执行转储（请参阅 *init*(1M) ），可以确保得到一致的转储。如果已安装 HP OnLineJFS 产品，则可以在多用户环境下，使用带有联机备份工具的快照文件系统执行转储（请参阅 *mount_vxfs*(1M) 的 **snapof=file** 选项）。

在文件系统上最多可以忽略 32 个读取错误。

每个盘式磁带都需要一个新进程；已写入数据的盘式磁带的父进程将一直存在，直至写满整个磁带。

vxdump 不转储有关 ACL 的信息，因此 **vxrestore** 不还原有关 ACL 的信息。

vxdump 和 **vxrestore** 都不使用存储检查点。

位于 **/sbin** 中的 **vxdump** 版本在系统处于单用户状态下使用。

举例

在下面的示例中，假设文件系统 **/mnt** 正常连接到根目录 (**/**) 下的文件树中。

在该示例中，整个文件系统 (**/mnt**) 转储到 **/dev/rmt/0m** 上且磁带大小为 2 千兆字节。

```
vxdump -0 -B 2g -f /dev/rmt/0m /mnt
```

使用传统命令行语法，以逻辑记录为单位指定磁带大小：

```
vxdump 0Bf 2097152 /dev/rmt/0m /mnt
```

选项参数 **2097152** 对应选项字母 **B** ，因为它是第一个需要选项参数的选项字母。选项参数 **/dev/rmt/0m** 对应选项字母 **f** ，因为它是第二个需要选项参数的选项字母。

作者

vxdump 和 **rvxdump** 基于 4.4 Berkeley Software Distribution 中的 **dump** 和 **rdump** 程序，由加州大学伯克利分校及其开发人员开发。

文件

/dev/rmt/0m	要转储到的缺省磁带单元。
/etc/dumpdates	新的格式转储日期记录。它是 VxFS 的缺省文件。
/etc/vxdumpdates	新的格式转储日期记录。可以通过使用 /CR -o 选项来替代 **/etc/dumpdate** 。
/etc/fstab	转储表：文件系统和频率。
/etc/mnttab	挂接文件系统表。
/etc/group	用于查找 **operator** 组。

另请参阅

dump(1M)、 init(1M)、 mount(1M)、 mount_vxfs(1M)、 open(2)、 rmt(1M)、 setext(1M)、 vxrestore(1M)、 wall(1M)、 close(2)、 open(2)、 ctime(3C)、 getopt(3C)、 fstab(4)、 mnttab(4)。

名称

vxenablef - 在内核中启用 VxFS DMAPI、OnLineJFS 或完整 VxFS 功能

概要

/sbin/fs/vxfs/vxenablef [**-a**]

/sbin/fs/vxfs/vxenablef [**-e** { **dmapi** | **full** | **online** }]

说明

vxenablef 在内核中启用 VxFS DMAPI（数据管理应用程序编程接口）、 OnLineJFS 功能或完整 VxFS 功能。如果您具有这些功能的有效许可证，则 **vxenablef** 会使它们可用，而无须重新构建新内核并重新引导系统。

如果未指定参数，则 **vxenablef** 显示在内核中启用的可用许可功能。

选项

vxenablef 采用下列选项。

-a 启用存在其正确许可证密钥的所有功能。

-e dmapi | full | online

启用 DMAPI、完整 VxFS 或 OnLineJFS 功能。

dmapi 如果许可系统使用 DMAPI，则在内核中启用 DMAPI 功能。DMAPI 也是 HP OnLineJFS 产品的一部分，但是该选项在没有 OnLineJFS 的情况下启用 DMAPI。

full 启用所有功能，其中包括 VERITAS Quick I/O（如果这些功能是使用有效的 VERITAS 许可证密钥许可的）。该选项对 HP-UX/HP_OnLineJFS 用户不可用。

online 如果许可系统使用 OnLineJFS，则在内核中启用 OnLineJFS 功能。 HP OnLineJFS 产品包括 DMAPI。

注释

vxenablef 是在系统引导时从 **/etc/inittab** 自动运行的。在安装 HP OnLineJFS 产品的过程中也会运行它，以便启用新许可的 OnLineJFS 功能而不需要重新引导系统。通常不从命令行运行它。

您必须是特权用户才能运行 **vxenablef** 。

另请参阅

vxlicense(1M)。

名称

vxfsconvert - 将文件系统转换为 vxfs 文件系统或升级 VxFS 磁盘布局版本。

概要

/sbin/fs/vxfs/vxfsconvert [**-l** *logsize*] [**-s** *size*] [**-efnNvyY**] *special*

说明

vxfsconvert 可将一个支持类型的文件系统转换为具有第 4 版磁盘布局的 VxFS 文件系统。当前 **vxfsconvert** 只支持从 HFS 文件系统到 VxFS 文件系统的转换。支持所有文件系统块和段大小的转换。将某个文件系统转换为 VXFS 之后，其块大小为转换之前段大小的值。 **vxfsconvert** 还可以将 VxFS 第 2 版和第 3 版磁盘布局转换为第 4 版磁盘布局。

运行 **vxfsconvert** 之前，请首先对文件系统进行完全备份。文件系统转换比较复杂，尽管大多数文件系统转换时都不会出现问题，但是某些文件系统可能会出现问题。如果没有备份，则可能会丢失数据。请参阅警告一节。

vxfsconvert 需要足够的磁盘空间才能将现有元数据转换为 vxfs 元数据。该空间从文件系统中的可用空间获取，或者从文件系统结尾之后紧跟的可用空间获取。在两种情况下，该空间都必须位于包含该文件系统的同一个设备或卷中。 **vxfsconvert** 需要文件系统总大小的大约 12%-15% 作为可用空间，具体取决于目录和文件的数量。

special 是字符磁盘或卷管理器设备。在字符设备上运行 **vxfsconvert** 的速度通常比在块设备上的运行速度要快。

vxfsconvert 会将 HFS 访问控制列表 (ACL) 条目分别转换为 VxFS ACL 条目，但是有一些限制。只有符合 VxFS ACL 标准的条目才会转换。有关详细信息，请参阅下面的转换过程说明。

vxfsconvert 转换文件系统所用的时间，大约是在 HFS 文件系统上运行一次完整 **fsck** 所用时间的 2 到 3 倍。

选项

vxfsconvert 采用下列选项：

-e 估计完成转换所需的空间容量。该选项不会将文件系统转换为 VxFS。不会将任何数据写入文件系统，该文件系统仍保持干净状态。

-e 通常会过高估计可用空间，因为它会考虑分配块时的最坏情况（即完全分段）。

-f 显示支持的文件系统类型的列表。当前只有 HFS、 VxFS 第 2 版磁盘布局和 VxFS 第 3 版磁盘布局。

-l *logsize* 指定文件系统意向日志的大小。 *logsize* 的最小值为使得该日志不小于 256K 的块数。 *logsize* 的最大值为使得该日志不大于 16,384K 的块数。缺省的 *logsize* 通常为 1024 个块；对于较小的文件系统，该缺省值可以更小一些，以免浪费空间。

-n|N 采用 **no** 来响应 **vxfsconvert** 询问的所有问题。该选项暗示从不提交转换，因此文件系统不会转换为 VxFS。

-s *size* 指示 **vxfsconvert** 使用越过文件系统当前结尾的可用磁盘空间来存储 VxFS 元数据（如意向日志）。 *size* 指定越过文件系统结尾的可用磁盘空间容量，以千字节为单位。 **vxfsconvert** 将越过文件系统当前结尾的空间用于转换过程。使用该选项，转换过程所需的所有磁盘空间将从文件系统结尾获取；文件系统中的现有可用空间保持不变。如果设备是一个原始分区，则仅当在越过文件系统结尾的分区中有

足够空间时，才能使用 **-s** 。

如果未指定 **-s** ， **vxfsconvert** 将使用要转换文件系统布局中的可用块。使用 **-s** 转换的文件系统，不能收缩到比其初始转换后大小还要小的大小。

-v 指定详细模式。详细模式会显示转换过程的进度。对于转换的每个 i 节点，会显示下列字符之一。

- **-** 该 i 节点是一个常规文件。
- **b** 该 i 节点是一个块设备专用文件。
- **c** 该 i 节点是一个字符设备专用文件。
- **d** 该 i 节点是一个目录。
- **l** 该 i 节点是一个符号链接。
- **p** 该 i 节点是一个 fifo。
- **s** 该 i 节点是一个套接字。
- **?** 该 i 节点类型未知。

-y | Y 采用 **yes** 来响应 **vxfsconvert** 询问的所有问题。该选项暗示将提交转换，除非 **vxfsconvert** 无法分配所需的磁盘空间。如果在转换过程中检测到未知的 i 节点类型， **vxfsconvert** 将忽略它。

操作数

vxfsconvert 采用下列操作数：

special 包含要转换文件系统的字符（原始）设备的名称。

注释

为了充分利用 VxFS 文件系统，请在转换之后使用 **fsadm** 来重组该文件系统。 **fsadm** 的联机重组功能只能用于 HP OnLineJFS 产品。

vxfsconvert 不能将第 4 版磁盘布局转换为第 5 版磁盘布局。请改用 **vxupgrade** 联机升级过程。

请使用 **vxupgrade** 命令升级挂接的文件系统。

为了充分利用 VxFS 文件系统，请在转换之后使用 **fsadm** 来重组该文件系统。 **fsadm** 的联机重组功能只能用于 HP OnLineJFS 产品。

转换后的 VxFS 文件系统使用第 4 版磁盘布局，只有 JFS 3.3 及更高版本才能识别该磁盘布局。请不要转换由运行不带 JFS 3.3 的 HP-UX 10.x 或 HP-UX 11.00 的系统共享的文件系统。

转换之后收缩 VxFS 文件系统的能力，取决于原始文件系统中可用空间的容量和位置。如果尝试收缩转换后的文件系统失败，请指定一个更小的收缩大小再次尝试进行收缩。对于使用 **-s** 选项执行的转换，通常不能进行收缩。对于卷管理器卷上的 VxFS 文件系统，总是先收缩文件系统，然后再收缩卷。使用 **fsadm** 命令可收缩文件系统。

必须使用 **vxfsconvert** 的完整路径名 **/sbin/fs/vxfs/vxfsconvert** 来调用它。

不支持配额转换。

转换过程

准备文件系统进行转换：

- 在系统上安装 VxFS 3.2 或更高版本。 **vxfsconvert** 会创建第 4 版磁盘布局。
- 清理并卸除要转换的文件系统。 **vxfsconvert** 不能转换挂接的文件系统或脏文件系统。
- 卸除文件系统，并确保它是干净的（可能需要使用 **fsck(1m)** 来清理文件系统）。 **vxfsconvert** 不能转换挂接的文件系统或脏文件系统。
- 开始转换过程之前，先对文件系统执行完全备份。

现在运行 **vxfsconvert** 。 **vxfsconvert** 执行下列步骤来转换文件系统：

1. 检查超级块，以确保它标记为 CLEAN。
2. 根据文件系统超级块中的信息，设置 VxFS 元数据。这包括初始化 VxFS 第 4 版磁盘布局所需的所有元数据（例如 OLT、日志和结构文件集）。此时，原始文件系统超级块标记为 DIRTY，除非指定了 **-e** 或 **-s** 选项。
3. 读取文件系统中的每个 i 节点，并将其转换为 VxFS i 节点。
4. 对于每个常规文件 i 节点， **vxfsconvert** 会分配并初始化足够的盘区数据，以映射该文件的所有数据块。这只会将文件数据块的表示法从旧格式转换为 VxFS 的格式。它决不会复制或重定位用户数据块。
5. 对于每个目录 i 节点， **vxfsconvert** 会分配足以存放所有目录条目的磁盘空间。对于该目录中的每个目录条目， **vxfsconvert** 会将其转换为 VxFS 目录条目，并写入所有转换后的目录块。
6. 将所有符号链接、字符设备专用文件、块设备专用文件、fifo 和套接字 i 节点转换为 VxFS。
7. 将 HFS ACL 条目分别转换为 VxFS ACL 条目。只有符合 VxFS ACL 标准的条目才会转换。符合标准的条目是为用户或组指定了特权但不能同时指定的条目。即，格式为 **(*user*.%)** 和 **(%.*group*)** 的条目将被转换，而格式为 **(*user.group*)** 的条目将被忽略。如果文件既有支持的条目，又有不支持的条目，将转换所有支持的条目，但忽略不支持的条目。

到现在为止，原始文件系统的所有元数据都未发生变化，转换过程可以停止。在运行原始文件系统特定的 **fsck** 之后，可以使用该文件系统。如果指定了 **-e** 或 **-s** 选项，则无需运行文件系统特定的 **fsck** 。

8. 如果上述所有步骤均成功完成， **vxfsconvert** 会询问是否提交转换。它会等待用户响应，除非指定了 **-y** 或 **-n** 选项。
9. **vxfsconvert** 会将原始超级块替换为 VxFS 超级块，并清除由原始文件系统写入的任何备用超级块。如果指定了 **-n** 或 **-e** 选项，则决不会写入 VxFS 超级块。超级块被覆盖之后，就无法再访问原始文件系统了；它现在是一个 VxFS 文件系统。

此时，对 **mnttab** 和 **fstab** 文件进行适当的更改，以表明文件系统现在是一个 VxFS 文件系统。

在转换后的文件系统上运行 VxFS 特定的完整 **fsck** 。在第 4 个过程中， **fsck** 将显示几个错误消息，需要作出响应 **yes** 才能完成转换。这些错误消息之所以会出现，是因为 **vxfsconvert** 没有创建所有元数据文件；必须运行 **fsck**

才能完成该过程。从零到第三个过程，都不会显示任何错误消息。下面是成功转换之后的 **fsck** 输出示例。

```
# fsck -F vxfs -y -o full /dev/vg01/rlvol5

superblock indicates that intent logging was disabled
cannot perform log replay
pass0 - checking structural files
pass1 - checking inode sanity and blocks
pass2 - checking directory linkage
pass3 - checking reference counts
pass4 - checking resource maps
fileset 1 au 0 imap incorrect - fix (ynq)y
fileset 1 au 0 iemap incorrect - fix (ynq)y
fileset 999 au 0 imap incorrect - fix (ynq)y
fileset 999 au 0 iemap incorrect - fix (ynq)y
corrupted CUT entries, clear? (ynq)y
au 0 emap incorrect - fix? (ynq)y
au 0 summary incorrect - fix? (ynq)y
au 1 emap incorrect - fix? (ynq)y
au 1 summary incorrect - fix? (ynq)y
au 1 state file incorrect - fix? (ynq)y
fileset 1 iau 0 summary incorrect - fix? (ynq)y
fileset 999 iau 0 summary incorrect - fix? (ynq)y
free block count incorrect 0 expected 48878 fix? (ynq)y
free extent vector incorrect fix? (ynq)y
OK to clear log? (ynq)y
set state to CLEAN? (ynq)y
```

举例

下面的示例将检查 **/dev/vg01/lvol5** 文件系统中的可用空间，卸除该文件系统，然后返回转换所需的可用空间容量。可用空间必须总是大于或等于所需的可用空间。

```
# df -k /dev/vg01/lvol5
/usr       (/dev/vg01/lvol5) :    43264 total allocated Kb
                                  30785 free allocated Kb
                                  12479 used allocated Kb
                                     28 % allocation used

# umount /dev/vg01/lvol5
# /sbin/fs/vxfs/vxfsconvert -e /dev/vg01/rlvol5
```

```
vxfs vxfsconvert: Total of 1219K bytes required to complete the
conversion
```

要转换该文件系统，请输入：

```
# /sbin/fs/vxfs/vxfsconvert /dev/vg01/rlvol5
vxfs vxfsconvert: Do you wish to commit to conversion? (ynq) y
vxfs vxfsconvert: CONVERSION WAS SUCCESSFUL
```

成功转换之后，检查文件系统是否运行正常，挂接并重组该文件系统（使用 **fsadm**），如下面的示例所示：

```
# fsck -F vxfs -y -o full /dev/vg01/rlvol5

super-block indicates that intent logging was disabled
cannot perform log replay
pass0 - checking structural files
pass1 - checking inode sanity and blocks
pass2 - checking directory linkage
fileset 999 directory 3 block 7591 offset 952 has reclen 0 clear
block?  (ynq)y
pass3 - checking reference counts
pass4 - checking resource maps
fileset 1 au 0 imap incorrect - fix (ynq)y
fileset 1 au 0 iemap incorrect - fix (ynq)y
fileset 999 au 0 imap incorrect - fix (ynq)y
fileset 999 au 0 iemap incorrect - fix (ynq)y
fileset 999 au 0 imap incorrect - fix (ynq)y
fileset 999 au 0 iemap incorrect - fix (ynq)y
corrupted CUT entries, clear? (ynq)y
au 0 emap incorrect - fix? (ynq)y
au 0 summary incorrect - fix? (ynq)y
au 1 state file incorrect - fix? (ynq)y
au 1 emap incorrect - fix? (ynq)y
au 1 summary incorrect - fix? (ynq)y
au 1 state file incorrect - fix? (ynq)y
fileset 1 iau 0 summary incorrect - fix? (ynq)y
fileset 999 iau 0 summary incorrect - fix? (ynq)y
fileset 999 iau 0 summary incorrect - fix? (ynq)y
free block count incorrect 0 expected 35764 fix? (ynq)y
free extent vector incorrect fix? (ynq)y
OK to clear log? (ynq)y
```

set state to CLEAN? (ynq)y

 # mount -F vxfs /dev/vg01/lvol5 /usr
 # fsadm -ed /mntpt
fsadm: /etc/default/fs is used for determining the file system type

如果转换失败（例如由于 I/O 失败），则运行 **fsck** 返回原始文件系统。

fsck -F hfs /dev/vg01/rlvol5

要只使用文件系统结尾处的磁盘空间（使用 **-s** 选项）转换卷管理器（例如 LVM）卷上的文件系统，可能需要增加该卷大小以提供额外的空间执行转换。如果使用的是 LVM，则可以执行下列操作：

vxfsconvert -e /dev/vg01/rlvol5
lvextend -L *new_size* **/dev/vg01/rlvol5**
vxfsconvert -s *required_space* **/dev/vg01/rlvol5**

转换完成之后，增加的卷空间将成为转换后的 VxFS 文件系统的一部分。

注释：转换之后不要减小该卷。

如果转换失败，可继续使用原始文件系统。不需要运行 **fsck** 。通过输入下列内容（对于 LVM）回收磁盘空间：

lvreduce /dev/vg01/rlvol5 *old_size*

警告

不要对 **/stand** 或整个磁盘可引导文件系统运行 **vxfsconvert** 。

如果转换不成功（这种情况很少发生），则存在数据丢失或损坏的风险。在转换之前应该总是执行完全系统备份。

诊断信息

所有错误消息、I/O 失败和退出消息都显示在标准输出中。

文件

/etc/fstab	包含有关文件系统的静态信息。
/etc/mnttab	挂接的文件系统的表。

另请参阅

fsck(1M)、 fsck_vxfs(1M)、 fsck_hfs(1M)、 mkfs_vxfs(1M)、 fsadm_vxfs(1M)、 vxupgrade(1M)、 fs_vxfs(4)、 fstab(4)、 mnttab(4)、 lvm(7)。

《VERITAS Volume Manager Administrator's Guide》

名称

vxfsstat - 显示 VxFS 文件系统统计信息

概要

vxfsstat [**-aCgsvxz**] [**-e** *columns*] [**-c** *sample_count*] [**-t** *seconds*] *mount_point*

vxfsstat [**-abi**] [**-c** *sample_count*] [**-t** *seconds*] *mount_point*

vxfsstat [**-w** *outfile*] [**-c** *sample_count*] [**-t** *seconds*] *mount_point*

vxfsstat -r *infile* [**-aCgsvxz**] [**-e** *columns*]

说明

vxfsstat 是统计信息报告程序，有助于调整性能和确定性能异常。 **vxfsstat** 收集缓冲区缓存、 i 节点缓存、 DNLC（目录名称查找缓存）、每个 CPU 统计信息、本地和群集挂接的文件系统的每个文件系统统计信息，以及全局群集文件系统计数器。

mount_point 指定任何 VxFS 文件系统挂接点。 *mount_point* 用作 ioctl 入口点，以访问 VxFS 内核所维护的统计信息。

选项

vxfsstat 采用下列选项：

-a 显示绝对值。

-b 显示缓冲区缓存统计信息。

-c *sample_count*
指定采样数。

-C 显示每个 CPU 统计信息。

-e *columns* 选择每行输出要显示的列条目数。缺省值是两列。 **-e** 不影响所有输出格式。

-g 显示群集文件系统全局统计信息。对于非群集（本地）挂接的文件系统无效。

-i 显示 i 节点缓存和 DNLC 统计信息。 **-i** 是缺省输出格式。

-r *infile* 从指定文件 *infile* 中重新输出。可以使用 **-w** 选项创建输出文件。

-s 显示群集文件系统的每个文件系统统计信息。对于非群集（本地）挂接的文件系统无效。

-t *seconds* 指定采样间隔的持续时间（以秒为单位）。

-v 显示 VxFS 共享计数器及统计信息。

-w *outfile* 将输出追加到指定文件 *outfile* 中。可以使用同一文件多次调用 **vxfsstat** ,以收集多个采样。 **-w** 选项只能与 **-c** 和 **-t** 选项一起使用。

-x 显示每个文件系统 VxFS 统计信息。

-z 仅显示非零值。

操作数

vxfsstat 采用以下操作数：

mount_point 任何 VxFS 文件系统挂接点的名称。 *mount_point* 将用作 ioctl 入口点，以访问 VxFS 内核所维护的统计信息。

注释

引入 **vxfsstat** 命令可以为知识丰富的 VxFS 文件系统用户提供诊断和调整工具。该命令仍在开发之中，并且可能会经历重要的添加和更改。很有可能将来版本中引入和修改的功能不会完全向后兼容。在开始使用该命令并将其包含在脚本中时，请考虑这个问题。

举例

下列示例显示了 **vxfsstat** 使用各种不同选项时的输出。

要显示缓冲区缓存统计信息：

```
vxfsstat -b -c 5 /mount_point

0:43:44.091  Mon Apr 15 2002 -- absolute sample

buffer cache statistics
    36992 Kbyte current      377456 maximum
688187425 lookups            99.98% hit rate
    37165 sec reuse age [not limited by maximum]

10:43:54.121  Mon Apr 15 2002 -- delta (10.029 sec sample)

buffer cache statistics
    36992 Kbyte current      377456 maximum
    29793 lookups            99.10% hit rate
    37175 sec reuse age [not limited by maximum]

10:44:04.131  Mon Apr 15 2002 -- delta (10.010 sec sample)

buffer cache statistics
    36992 Kbyte current      377456 maximum
    29199 lookups            99.15% hit rate
    37185 sec reuse age [not limited by maximum]
```

要显示 VxFS 保留的共享计数器及统计信息：

```
vxfsstat -v  /mount_point
```

```
10:49:10.791  Mon Apr 15 2002 -- absolute sample

vxi_alloc_emap          127699050   vxi_alloc_expand_retry     891125
vxi_alloc_find_retry       153857   vxi_alloc_findfail      225394263
vxi_alloc_findfix          889319   vxi_alloc_mapflush              2
vxi_alloc_prev           14581575   vxi_alloc_search         59147260
vxi_alloc_smap                 0   vxi_alloc_sumclean              0
    .
    .
    .
vxi_cbuf_cache_hit             0   vxi_cbuf_cache_miss             0
vxi_cgetblk_pbhit              0   vxi_cgetblk_pbmiss              0
vxi_cbuf_initlock              0   vxi_send_vrtinit                0
vxi_send_vrtmnt                0   vxi_send_vrtummnt               0
vxi_send_vrtremnt              0
```

要显示 i 节点缓存和 DNLC 统计信息:

```
vxfsstat -i /mount_point

10:52:54.051  Mon Apr 15 2002 -- absolute sample

Lookup & DNLC Statistics
   174944 maximum entries in dnlc
 22798260 total lookups            88.02% fast lookup
 24065082 total dnlc lookup        83.39% dnlc hit rate
  2649796 total enters              7.57  hit per enter

inode cache statistics
   127577 inodes current     127577 peak              174931
maximum
  3764456 lookups            43.72% hit rate
   127757 inodes alloced
      921 sec recycle age [not limited by maximum]
4294967295 sec free age
```

要显示所有非零共享计数器:

```
vxfsstat -vz  /mount_point

10:53:56.471  Mon Apr 15 2002 -- absolute sample
```

```
vxi_alloc_emap          127970901      vxi_alloc_expand_retry   891135
vxi_alloc_find_retry       153918      vxi_alloc_findfail     25474427
vxi_alloc_findfix          889319      vxi_alloc_mapflush            2
vxi_alloc_prev           14598090      vxi_alloc_search       59282134
vxi_alloc_sumsum         31483425      vxi_alloc_try          73892402
      .
      .
      .
vxi_write_dio             4030035      vxi_write_donetran       645551
vxi_write_logged          5708641      vxi_write_only            75826
vxi_write_rand          145197162      vxi_write_seq           9729784
vxi_clone_create              73      vxi_clone_remove            120
vxi_clone_convnodata          33      vxi_clone_dispose            32
```

要将以 10 秒为间隔进行的每文件系统计数器的两个采样保存在名为 **statfile** 的文件中，然后仅显示非零值，每行显示一个值:

```
vxfsstat -w /tmp/statfile -t 10 -c 2 /mount_point
vxfsstat -vz -e 1 -r /tmp/statfile

11:01:42.481  Mon Apr 15 2002 -- absolute sample

vxi_bawrite                   4
vxi_bcache_curkbyte         128
vxi_bcache_maxkbyte       37898
vxi_bcache_recycleage      3569
vxi_bc_hits                  41
vxi_bc_lookups               74
vxi_bc_reuse                 29
vxi_bc_waits                  2
vxi_bdwrite                   3
vxi_bmap                    438
vxi_bmap_cache              407
vxi_bread                    29
vxi_brelse                    5
vxi_bwrite                    3
vxi_dnlc_size             19940
vxi_eau_unexpand              1
vxi_iaccess                   9
vxi_icache_allocedino        27
```

```
vxi_icache_curino                27
vxi_icache_inuseino              27
vxi_icache_maxino             19937
vxi_icache_peakino               27
vxi_ifree_timelag               600
vxi_iget                         28
vxi_iget_loop                    55
vxi_inopage                       1
vxi_log                           1
vxi_log_blks                      6
vxi_log_flush                     1
vxi_log_idle                      1
vxi_log_write                     3
vxi_lread                        57
vxi_lwrite                        6
vxi_physmem_mbyte               511
vxi_superwrite                    3
vxi_tran_commit                   1
vxi_tran_low                      1
vxi_tran_space                    5
vxi_tran_subfuncs                 2
vxi_tranlogflush                  2

04:09:48.804  Sun Apr 14 2002 -- delta (10.010 sec sample)

vxi_bcache_curkbyte             128
vxi_bcache_maxkbyte           37898
vxi_bcache_recycleage          3569
vxi_dnlc_size                 19940
vxi_icache_curino                27
vxi_icache_maxino             19937
vxi_icache_peakino               27
vxi_ifree_timelag               600
```

另请参阅

iostat(1)、 vmstat(1)、 sar(1M)。

名称

vxlicense - VxFS 和 VxVM 许可密钥实用程序

概要

/sbin/vxlicense {**-p** | **-t** *feature*}

说明

vxlicense 维护 VxFS 和 VxVM 许可证密钥文件。

选项

vxlicense 需要下列选项之一。

-p 输出系统中可用的 VxFS 和 VxVM 许可证和功能。

-t *feature* 测试系统中的 VxFS 和 VxVM 许可证。 *feature* 可以是 **HP_OnLineJFS** 、 **HP_DMAPI** 或 **VxVM** 。

举例

要列出系统上可用的功能，请键入：

```
vxlicense -p

vrts:vxlicense: INFO: Feature name: HP_OnLineJFS [50]
vrts:vxlicense: INFO: Number of licenses: 1 (non-floating)
vrts:vxlicense: INFO: Expiration date: Sun Sep 10 04:00:00 2000
vrts:vxlicense: INFO: Release Level: 22
vrts:vxlicense: INFO: Machine Class: All

vrts:vxlicense: INFO: Feature name: VxVM [95]
vrts:vxlicense: INFO: Number of licenses: 1 (non-floating)
vrts:vxlicense: INFO: Expiration date: Sun Sep 10 04:00:00 2000
vrts:vxlicense: INFO: Release Level: 31
vrts:vxlicense: INFO: Machine Class: All
```

注释

在安装 HP OnLineJFS 产品时，会自动运行 **vxlicense** 。

文件

/etc/vx/elm/*.lic 许可证文件

另请参阅

vxenablef(1M)。

名称

vxrestore, rvxrestore - 在本地或跨网络以递增方式恢复文件系统

概要

vxrestore [**-chimrRtvxy**] [**-b** *blocksize*] [**-e** *opt*] [**-f** *file*] [**-s** *number*] [*filename ...*]

rvxrestore [**-chimrRtvxy**] [**-b** *blocksize*] [**-e** *opt*] [**-f** *file*] [**-s** *number*] [*filename ...*]

vxrestore *key* [*filename ...*]

rvxrestore *key* [*filename ...*]

说明

vxrestore 和 **rvxrestore** 读取以前由 **vxdump** 或 **rvxdump** 命令转储的磁带（请参阅 *vxdump*(1M)）。 **vxrestore** 从本地系统上的磁带恢复； **rvxrestore** 从远程系统上的磁带恢复。 **rvxrestore** 在远程计算机上运行 **/usr/sbin/rmt** 以访问磁带设备。

vxrestore 和 **rvxrestore** 既支持 *getopt*(3C)，又支持如上所述的传统的 **restore** 命令行调用。支持最初的 **restore** 命令行样式，以便与以前版本的 **vxrestore** 兼容，同时与用于 hfs 文件系统的现有 **restore** 程序同义。

对于最初的 **restore** 命令行样式，所执行的操作由 *key* 参数控制，其中 *key* 是一个字符串，包含 **irRtx**组中的一个功能字母以及 **befhmsvy** 组中的零个或多个功能修饰符。一个或多个 *filename* 参数（如果存在的话）是用来指定要恢复的文件的文件名或目录名。除非指定了 **h** 修饰符（请参阅下文），否则目录名的外观是指文件和该目录的子目录（以递归方式显示）。

/dev/rmt/0m 是缺省的磁带设备。

选项

vxrestore 采用下列选项：

-i 允许从转储磁带以交互方式恢复文件。在从磁带读取目录信息之后， **vxrestore** 提供一个类似于 Shell 的界面，通过该界面，可以在目录树周围移动以选择要提取的文件。下面列出了可用的命令。对于需要参数的命令，缺省值是当前目录。

add [*arg*] 将当前的目录或指定的参数添加到要提取的文件列表中。如果指定了一个目录，则会将该目录及其所有的子项添加到提取列表中（除非在命令行上指定了 **h** 密钥）。在由 **ls**列出时，提取列表中的文件名显示一个前导 *。

cd [*arg*] 将当前的工作目录更改为指定的参数。

delete [*arg*] 将当前的目录或指定的参数从要提取的文件列表中删除。如果指定了一个目录，则会将该目录及其所有的子项从提取列表中删除（除非在命令行上指定了 **h**）。从目录中提取大多数文件的最佳方法是，将该目录添加到提取列表中，然后删除不必要的文件。

extract 从转储磁带提取在提取列表中命名的所有文件。 **vxrestore** 提示您输入要挂接的卷。提取少量文件的最快方法是，从最后一个卷开始，然后朝着第一个卷进行提

取工作。

help 列出可用命令的摘要。

ls [*arg*] 列出当前的目录或指定的目录。目录条目会显示一个结尾 **/** 。标记为要提取的条目会显示一个前导 * 。如果指定了详细密钥，则还会列出每个条目的 i 节点编号。

pwd 输出当前工作目录的完整路径名。

quit **vxrestore** 立即退出，即使提取列表非空也是如此。 **ctl-D** (control-D) 与 **quit** 同义。

set-modes 设置已添加到提取列表中的所有目录的所有者、模式和时间。不从磁带提取任何内容。此设置用于在恢复操作过早中止之后清除内容。

verbose 切换 **v** 修饰符的含义。在设置为详细信息模式时， **ls** 命令列出所有条目的 i 节点编号。 **vxrestore** 在提取每个文件时输出该文件的相关信息。

-r 读取磁带并将其加载到当前的目录中。在使用 **-r** 选项时一定要小心。只将完整的转储磁带恢复到空的文件系统上，或者在完整的零级恢复之后恢复递增转储磁带。下面是恢复完整转储磁带的典型顺序:

```
/usr/sbin/newfs -F vxfs /dev/rdsk/c0t0d0
/usr/sbin/mount -F vxfs /dev/dsk/c0t0d0 /mnt
cd /mnt
vxrestore -r
```

下面是恢复完整转储的典型顺序（如果您使用的是 VERITAS Volume Manager）:

```
mkfs -F vxfs /dev/vx/rdsk/vol1 80m
mount -F vxfs /dev/vx/dsk/vol1 /mnt
cd /mnt
vxrestore -r
```

然后可以执行另一个 **vxrestore** ，以便在此基础上恢复递增转储。请注意， **vxrestore** 将在文件系统的根目录中保留 **restoresymtab** 文件，以便在递增 **vxrestore** 操作之间传递信息。在恢复最后一个递增磁带后删除此文件。

-R 继续进行完整的恢复。 **vxrestore** 从在完整恢复过程中创建的检查点重新启动（请参阅上面的 **-r**）。它要求在其上重新启动完整恢复的多卷集合的特定磁带。这提供了一种用来中断和重新启动多卷 **vxrestore** 的方法。

-s *number*

number 是要恢复的转储文件编号。如果磁带上有多个转储文件，则这非常有用。

-t 列出在命令行上指定的 *filename* 的名称（如果它们出现在磁带上）。如果没有给出 *filename* ，则列出根目录，除非指定了 **-h** ，否则这将导致列出磁带的所有内容。

-x 从磁带中提取命名的文件。如果命名的文件与其内容已写入磁带的目录相匹配，而且未指定 **-h** 选项，则会以递归方式提取该目录。恢复所有者、修改时间和模式（如果可能的话）。如果没有给出 *filename* 参数，则提取根目录，除非指定了 **-h** ，否则这将导致提取磁带的所有内容。

除了可用来选择主功能的字母以外，还可以使用下列选项：

-b *blocksize*
指定磁带的块大小（千字节）。如果未指定 **-b** 选项，则 **vxrestore** 动态确定磁带的块大小（此选项存在的目的在于，保持与以前版本 **vxrestore** 的向后兼容性）。

-c 缺省情况下， **vxrestore** 将数据直接写入磁盘，而且不使用系统缓冲区中的缓存来恢复数据。这可确保缓冲区中的缓存在操作系统上不变，这通常会改善系统性能。但是，将数据同步写入磁盘可能会稍微减慢恢复进程。如果您指定 **-c** 选项，则 **vxrestore** 会先缓存数据，然后再将其写入磁盘。这可与以前版本的 **vxrestore** 保持兼容。

-e *opt* 指定如何处理具有盘区属性信息的 *vxfs* 文件。盘区属性包括保留的空间、固定盘区大小和盘区对齐方式。如果目标文件系统不支持盘区属性、目标文件系统的块大小与源文件系统的不同，或者目标文件系统缺乏相应的可用盘区而无法满足盘区属性的要求，则可能无法保留属性信息。 *opt* 的有效值包括：

force 如果无法保留盘区属性信息，则无法恢复文件。

ignore 忽略所有的盘区属性信息。

warn 如果无法保留盘区属性信息，则发出一条警告消息（缺省设置）。

-f *file* 指定归档而非 **/dev/rmt/0m** 的名称。如果文件名是 **-**（短划线），则 **vxrestore** 从标准输入读取。因此，您可以在管道线中使用 **vxdump** 和 **vxrestore** ，通过以下命令来针对文件系统执行 xdump 和 vxrestore 操作

vxdump 0f - /usr | (cd /mnt; vxrestore xf -)

可以使用 *machine***:***device* 形式的归档名来指定远程计算机上的磁带设备。

-h 提取实际目录，而不是它所引用的文件。这会防止对整个子树进行分层恢复。

-m 按 i 节点编号（而非文件名）提取。如果只提取少量文件，而且您希望避免重新生成该文件的完整路径名，则这非常有用。

-v 指定详细输出；列出已恢复的每个文件的名称，跟在其文件类型后面。

-y 在 **vxrestore** 遇到磁带错误时，不询问是否中止操作，而是继续操作。通常， **vxrestore** 在遇到读取错误时会询问是否继续。使用此选项， **vxrestore** 会继续操作，而不会询问，它跳过坏磁带块，然后尽量继续操作。

操作数

vxrestore 采用下列操作数：

filename
一个或多个文件的名称，这些文件包含用来指定要恢复的文件的文件名或目录名。

key 字符串，用来控制 **vxrestore** 采取的操作。此字符串包含 **irRtx** 组中的一个功能字母和 **befhmsvy** 组中的零个或多个功能修饰符。

兼容性

在不支持大 ID 的文件系统上，不能正确地恢复具有大 *uid* （文件所有者的用户 ID）或大 *gid* （文件所有者的组 ID）的文件。该文件的所有者和（或）组将改为调用 **vxrestore** 的用户（大 ID 是指大于 65535 的值。VxFS 2 磁盘布局不支持大 ID）。

注意

如果转储磁带包含大于 2 GB 的文件，而且要恢复的文件系统不支持大于 2 GB 的文件，则无法正确地恢复该文件。而会将其截断为 2 GB。

当前版本的 **vxrestore** 可以读取由旧版本的 **vxdump** 生成的转储。 **vxrestore** 还可以读取由 **vxdump** 在其他平台上生成的转储，但前提是，它们并不来自比正在使用的 **vxrestore** 版本更新的 **vxdump** 版本。

vxrestore 可以将文件恢复到非 VxFS 类型的文件系统。如果文件系统类型不支持盘区属性，则不恢复盘区属性（请参阅 **-e** 选项）。

vxrestore 的版本驻留在 **/sbin** 中以便在系统处于单用户状态时使用。

诊断信息

vxrestore 在遇到读取错误时报告它们。如果已指定 **-y** 选项，或者您回答 **y** ，则 **vxrestore** 尝试继续恢复。

如果转储操作跨多个磁带， **vxrestore** 则会要求用户更换磁带。如果已指定 **-x** 或 **-i** 选项， **vxrestore** 还会询问要挂接哪个卷。提取少量文件的最快方法是，从最后一个卷开始，然后朝着第一个卷进行提取工作。

错误处理

vxrestore 在遇到非常严重的错误条件以至于不能可靠地继续操作时，它通常会终止。终止通常表明转储（或恢复）期间使用的备份介质或者管理过程中存在严重问题。

可以在交互模式下拒绝终止操作或者在调用 **vxrestore**时指定 **-y** 选项来拒绝终止操作。如果终止操作被拒绝，则 **vxrestore** 尝试跳过错误数据并继续恢复。除非在异常情况下，否则这不是最佳做法。作为正常转储（或恢复）处理过程的一部分，最好是确定问题的根本原因并修复该问题。

错误情况

可以将恢复终止的错误情况分成以下几大类：

- 介质问题
- 资源或特权问题

- 一致性检查失败

介质错误可能会在访问转储（或恢复）介质时发生，或者可能是由于为恢复处理操作选择了不正确的卷而导致的。还要检查是否存在物理问题（如磁带是否已损坏），并确保磁带机是清洁的。下面是一些典型的介质问题错误消息：

no header after volume mark!
ran off end of tape
not at beginning of a file
unknown tape header type *number*
unexpected tape header
partial block read: *size* **should be** *size*
Changing volumes on pipe input?
active file into volume 1

在尝试分配或访问 **vxrestore** 进行内部处理所必需的文件或内存空间时，可能会出现资源分配或特权问题。为了避免出现一些常见的问题，请确保使用正确的 UID 运行，目标文件具有写入特权，而且系统中有足够的内存。下面是一些典型的资源分配或特权错误消息：

no memory to extend symbol table
no memory directory table
no space for string table
no memory for entry table
cannot allocate space for symbol table
no memory for file removal list
no memory for file dump list
cannot create save file *filename* **for symbol table**
output error to file *filename* **writing symbol table**
cannot open symbol table file *filename*
cannot stat symbol table file *filename*
cannot read symbol table file *filename*

一致性检查失败通常会在检查转储（或恢复）介质上的数据时发生。出现这种问题的原因可能是：介质故障、转储已挂接的处于活动状态的文件系统、介质或参数选择有误。下面是一些典型的一致性检查失败错误消息：

Root directory is not on tape
cannot find directory inode *inumber*
error setting directory modes
Cannot find directory inode *inumber* **named** *name*
corrupted symbol table
state name **impossible state**
inumber **bad first**
unknown file on tape

missing inumber *inumber*
addino: out of range *inumber*
deleteino: out of range *inumber*
deleteino: *inumber* **not found**
name **is not a directory**
name **path name too long**
bad name to addentry *name*
link to non-existent name
duplicate entry
bad name
hole in map
gethead: bad bitmap encountered
gethead: unknown inode type *number*
linkit: unknown type *number*
initsymtable called from command *n*
unextracted directory *name*
bad entry *entry details*

vxrestore 可以列出许多一致性检查。大多数检查都是自述性检查或者极少发生。下面是一些常见的错误：

*filename***: not found on tape**
指定的文件名列在磁带目录中，但是在磁带上找不到。这是由于使用在活动文件系统上创建的转储磁带，查找该文件时出现磁带读取错误而引起。

expected next file *inumber***, got** *inumber*
文件未列在出现的目录中。使用在活动文件系统上创建的转储磁带时，可能会出现此问题。应当用未挂接的文件系统或处于单用户模式的系统执行转储（请参阅 *init*(1M) ）以确保进行一致的转储。如果安装了 HP OnLineJFS 产品，则可以使用快照文件系统，借助于联机备份功能在多用户环境中执行转储（请参阅 *mount_vxfs*(1M) 的 **snapof=file** 选项）。

Incremental tape too low
在执行递增恢复时，加载了在上一个递增磁带之前写入或者递增级别太低的磁带。

注意：如果出现此错误，则说明您未按顺序恢复磁带，或者从使用 **-T** 选项创建的转储文件恢复到 **vxdump** 。此时， **vxrestore** 显示一条警告消息，并询问您是否要继续进行恢复。只有当您确信是从使用 **-T** 选项创建的转储文件进行恢复时，才回答 **y** 。输入 **n** 将中止恢复。

Incremental tape too high
在执行递增恢复时，加载了一个未从上一个递增磁带中断位置开始其范围或者递增级别太高的磁带。

注意：如果出现此错误，则说明您未按顺序恢复磁带，或者从使用 **-T** 选项创建的转储文件恢复到 **vxdump** 。此时， **vxrestore** 显示一条警告消息，并询问您是否要继续进行恢复。只有当您确

信是从使用 **-T** 选项创建的转储文件进行恢复时，才回答 **y** 。输入 **n** 将中止恢复。

Tape read error while restoring *filename*

Tape read error while skipping over inode *inumber*

Tape read error while trying to resynchronize

出现磁带读取错误。如果指定了一个文件名，则已恢复文件的内容可能有误。如果 **vxrestore** 跳过 i 节点或者尝试重新同步该磁带，则已提取的文件不会损坏，即使文件可能未在磁带上找到也是如此。

Resync restore, skipped *num* **blocks**

在出现磁带读取错误之后， **vxrestore** 可能必须重新进行自我同步。此消息指示已跳过的块数。在跳过大于 2 GB 且由更新版本的 **vxdump** 转储的文件时，此消息还将由较旧版本的 **vxrestore** 生成。

警告

在从创建于活动文件系统上的转储磁带执行递增恢复时， **vxrestore** 可能会不知所措。

0 级转储（请参阅 *vxdump*(1M) 手册页）必须在完全恢复之后执行。因为 **vxrestore** 在用户代码中运行，所以它不控制 i 节点分配；因此，必须执行完全转储，才能获得一组新目录以反映新的 i 节点编号，即使文件的内容未改变也是如此。

vxrestore 不恢复访问控制列表 (ACL)。

作者

vxrestore 和 **rvxrestore** 基于 4.4 Berkeley Software Distribution 中分发的 **restore** 程序，由加州大学伯克利分校及其开发人员开发。

文件

/dev/rmt/0m	缺省磁带机
/tmp/rstdr*	包含磁带上目录的文件
/tmp/rstmd*	目录的所有者、模式和时间戳
./restoresymtab	在递增恢复之间传递的信息

另请参阅

ls(1) 、 extendfs_vxfs(1M) 、 fsadm_vxfs(1M) 、 init(1M) 、 mkfs(1M) 、 mkfs_vxfs(1M) 、 mount(1M) 、 mount_vxfs(1M)、 newfs_vxfs(1M)、 restore(1M)、 rmt(1M)、 vxdump(1M)、 getopt(3C)。

名称

vxtunefs - 调整 VxFS 文件系统

概要

vxtunefs [**-ps**] [**-f** *tunefstab*] [**-o** *parameter*=*value*] [{*mount_point*|*block_special*}]...

说明

vxtunefs 设置或输出已挂接文件系统的可调 I/O 参数。 **vxtunefs** 可以设置描述基础设备 I/O 属性的参数、指明何时将 I/O 视为直接 I/O 的参数，或者控制指定文件系统的盘区分配策略的参数。

如果未指定任何选项，则 **vxtunefs** 输出指定文件系统的现有 VxFS 参数。

vxtunefs 处理在命令行上指定的一系列挂接点，或者列在 **tunefstab** 文件中的所有已挂接文件系统。缺省 **tunefstab** 文件是 **/etc/vx/tunefstab** 。可以使用 **-f** 选项更改缺省值。

vxtunefs 可以随时在已挂接文件系统上运行，对参数进行的所有更改都会立即生效。在命令行上指定的参数将覆盖列在 **tunefstab** 文件中的参数。

如果 **/etc/vx/tunefstab** 存在，则 VxFS 特定的 **mount** 命令调用 **vxtunefs** ，以便从 **/etc/vx/tunefstab** 设置设备参数。

如果文件系统是在 VERITAS Volume Manager (VxVM) 卷上构建的，则 VxFS 特定的 **mount_vxfs** 命令与 VxVM 进行交互以获取可调参数的缺省值，因此，您只需指定 VxVM 设备的可调参数即可更改缺省值。

只有特权用户才能运行 **vxtunefs** 。

选项

vxtunefs 采用下列选项：

-f *filename* 将 *filename* （而非 **/etc/vx/tunefstab** ）用作包含调整参数的文件。

-o *parameter*=*value*
为命令行上列出的文件系统指定参数。请参阅本节中的“VxFS 调整参数和指导”主题。

-p 输出在命令行上指定的所有文件系统的调整参数。

-s 为在命令行上或 **tunefstab** 文件中指定的 VxFS 文件系统设置新的调整参数。

操作数

vxtunefs 采用下列操作数：

mount_point 已挂接的 VxFS 文件系统的目录名。

block_special 包含 VxFS 文件系统的块专用设备的名称。

注意

vxtunefs 作用于存储检查点；但是，VxFS 可调参数适用于整个文件系统。因此，可调参数不仅影响主文件集，而且还影响该文件系统中的任何存储检查点文件集。

HP-UX 不支持可调参数 **buf_breakup_sz**、 **qio_cache_enable**、 **pref_strength**、 **read_unit_io** 和 **write_unit_io**。

VxFS 调整参数和指导

除了 **read_nstream** 和 **write_nstream** 以外，下列所有参数都可以用字节、千字节、兆字节或扇区（1024 个字节）来指定，方法是追加 **k**、 **K**、 **m**、 **M**、 **s** 或 **S**。对于用字节表示的值不需要后缀。

如果该文件系统与硬件磁盘阵列或另一个卷管理器（如 VxVM）一起使用，请调整这些参数，以便与逻辑磁盘的几何形状相匹配。对于磁盘条带化和 RAID-5 配置，将 **read_pref_io** 设置为条带单元大小或交错比，将 **read_nstream** 设置为列数。对于磁盘条带化配置，将 **write_pref_io** 和 **write_nstream** 设置为与 **read_pref_io** 和 **read_nstream** 相同的值，而对于 RAID-5 配置，将 **write_pref_io** 设置为整个条带大小，将 **write_nstream** 设置为 1。

为了让某个应用程序执行高效的直接 I/O 或已发现的直接 I/O，它应当发出与 **read_nstream** 和 **read_pref_io** 的乘积相等的读取请求。通常情况下， **read_nstream** 的任何倍数或因数乘以 **read_pref_io** 得到的大小都能够获得理想的性能。对于写入操作， **write_pref_io** 和 **write_nstream** 参数适用同样的一般规则。在调整文件系统时，最好的方法是在实际工作负荷下使用调整参数。

如果应用程序对大文件执行连续 I/O 操作，则应当发出比 **discovered_direct_iosz** 大的请求。这会将 I/O 请求作为已发现的直接 I/O 请求执行，已发现的直接 I/O 请求像直接 I/O 操作一样不进入缓冲区，但是在扩展文件时不需要对 i 节点进行同步更新。如果文件太大，不能完全置于缓存中，则使用不进入缓冲区的 I/O 可以避免丢失缓存外的有用数据，并降低 CPU 开销。

VxFS 可调参数包括:

default_indir_size

在 VxFS 上，文件最多可以将 10 个大小可变的盘区存储在 i 节点中。在使用这些盘区之后，文件必须使用间接盘区，这些间接盘区具有在文件首次使用它们时设置的固定大小。缺省情况下，这些间接盘区的大小为 8K。文件系统不使用较大的间接盘区，这是由于，如果没有间接盘区大小的盘区，文件系统必须使写入操作失败并返回 ENOSPC。对于包含许多大文件的文件系统，8K 大小的间接盘区显得太小。进入间接盘区的文件使用大量小盘区，而不是使用少量大盘区。通过使用此参数，可以增加缺省的间接盘区大小，以便使间接盘区中的大文件使用较少的大盘区。

在使用这个可调参数时一定要小心。如果它太大，则写入操作会在无法向某个文件分配间接盘区大小的盘区时失败。通常情况下，文件系统上文件的数量越少，大小越大， **default_indir_size** 可以越大。此参数的值通常是 **read_pref_io** 参数的倍数。

这个可调参数不适用于磁盘布局第 4 版。

discovered_direct_iosz

任何大于 **discovered_direct_iosz** 的文件 I/O 请求都作为已发现的直接 I/O 进行处理。已发现的直接 I/O 请求像直接 I/O 操作一样不进入缓冲区，但是在扩展文件或分配块时，它不需要同步提交 i 节点。对于较大的 I/O 请求，将数据复制到缓冲区缓存所需的 CPU 时间和使用内存缓冲 I/O 所需的成本比执行磁盘 I/O 所需的成本高。对于这些 I/O 请求，使用已发现的直接 I/O 比使用常规 I/O 效率高。此参数的缺省值是 256K。

hsm_write_prealloc

对于由分层存储管理 (HSM) 应用程序管理的文件， **hsm_write_prealloc** 会在将数据移植回到文件系统之前预先分配磁盘块。通常，HSM 应用程序通过对文件执行一系列写入操作（每写入一次都分配几个块），将数据移植回到文件系统。通过设置 **hsm_write_prealloc** (**hsm_write_prealloc=1**)，将在第一次写入空文件时分配足够数量的磁盘块，以便在以后写入时无需分配磁盘块，这会改善移植过程中的写入性能。

hsm_write_prealloc 参数的实现超出了 DMAPI 规范的规定，它的用法存在一定的限制，具体情况取决于由 HSM 控制的文件中空间的管理方式。只有在控制文件系统的 HSM 应用程序建议使用 **hsm_write_prealloc** 时，才适宜这样做。

initial_extent_size

更改初始盘区的缺省大小。

VxFS 基于对新文件进行的首次写入来确定要分配给文件的第一个盘区的大小。通常，第一个盘区是 2 的最小幂，而且大于首次写入的大小。如果 2 的幂小于 8K，则分配的第一个盘区是 8K。在初始盘区之后，文件系统会在每次分配时增加后续盘区的大小（请参阅 **max_seqio_extent_size** ）。

对于由分层存储管理 (HSM) 应用程序管理的文件， **hsm_write_prealloc** 会在将数据移植回文件系统之前预先分配磁盘块。通常，HSM 应用程序通过对文件执行一系列写入操作（每写入一次都分配几个块），将数据移植回到文件系统。通过设置 **hsm_write_prealloc** (**hsm_write_prealloc=1**)，将在第一次写入空文件时分配足够数量的磁盘块，以便在以后写入时无需分配磁盘块，这会改善移植过程中的写入性能。

因为大多数应用程序都使用 8K 或更少的缓冲区大小来写入文件，所以，在增加盘区时，会从较小的初始盘区开始加倍。 **initial_extent_size** 将缺省的初始盘区大小更改为较大的值，因此加倍策略会从更大的初始大小开始，文件系统将不会在文件开头分配一组小盘区。

仅在平均文件大小非常大的文件系统上使用此参数。在这样的文件系统上，每个文件具有较少的盘区和较少的碎片。

initial_extent_size 用文件系统块进行度量。

max_buf_data_size

确定为文件数据分配的最大缓冲区大小。可接受的两个值是 8K 字节和 64K 字节。对于连续执行大型读取（或写入）的工作负荷，值较大比较有利。对于随机 I/O 或者在小块区中执行 I/O 的工作负荷，值较小比较好。缺省值为 8K 字节。

max_direct_iosz

由文件系统发出的直接 I/O 请求的最大大小。如果有一个较大的 I/O 请求，它会被分成几个 **max_direct_iosz** 块区。此参数定义 I/O 请求一次可以锁定的内存量；请不要将它设置为大于内存的 20%。

max_diskq

限制单个文件生成的最大磁盘队列。当文件系统刷新某个文件的数据，而且刷新的页数大于 **max_diskq** 时，会一直处理块，直到刷新的数据量有所减少。尽管这不会限制实际的磁盘队列，但是它会防止同步进程造成系统不响应。缺省值为 1MB。

尽管这不会限制实际的磁盘队列，但是 **max_diskq** 会防止那些将数据刷新到磁盘的进程（如 **fsync** ）造成系统不响应。

有关页和系统内存的详细信息，请参阅 **write_throttle** 说明。

max_seqio_extent_size

增加或减小盘区的最大大小。当文件系统按照其缺省分配策略向某个文件连续写入时，它会分配一个足够大的初始盘区向该文件执行首次写入。在分配其他盘区时，这些盘区会不断变大（此算法尝试对每个新盘区都使该文件的大小加倍），因此每个盘区都可以存放几个对数据有价值的写入操作。在预计进行连续写入时，这将减少盘区的总数。当不再对该文件进行写入时，会释放未使用的空间，供其他文件使用。

通常情况下，此分配会在块数达到 2048 时停止增加盘区的大小，这可防止一个文件保留太多未使用的空间。

max_seqio_extent_size 用文件系统块进行度量。

read_ahead

如果没有特定的缓存建议，则所有 VxFS 读取操作的缺省设置是执行连续的预读。除了简单的连续读取外，增强的预读功能还实现一个算法，该算法允许进行预读以检测更详细的模式（如增加或减少读取偏移量或多线程文件访问）。可以为 **read_ahead** 指定下列值:

0	禁用预读功能
1	保留传统的连续预读行为
2	对于所有的读取操作启用增强的预读功能

缺省情况下， **read_ahead** 设置为 1，即， VxFS 只检测连续模式。

read_ahead 检测每个线程的模式，直到达到最大值 **vx_era_nthreads** 。缺省的线程数量为 5，但是，可通过在系统配置文件 **/etc/system** 中设置 **vx_era_nthreads** 参数来更改缺省值。

read_nstream

在同一时刻未处理的、大小为 **read_pref_io** 的并行读取请求的数量。该文件系统使用 **read_nstream** 和 **read_pref_io** 的乘积来确定它的预读大小。 **read_nstream** 的缺省值为 1。

read_pref_io

首选的读取请求大小。该文件系统结合使用此值与 **read_nstream** 值来确定要预读的数据量。缺省值为 64K。

write_nstream

在同一时刻未处理的大小为 **write_pref_io** 的并行写入请求的数量。该文件系统使用 **write_nstream** 和 **write_pref_io** 的乘积来确定在写入时何时执行刷新。 **write_nstream** 的缺省值为 1。

write_pref_io

首选的写入请求大小。该文件系统结合使用此值与 **write_nstream** 值来确定在写入时如何执行刷新。缺省值为 64K。

write_throttle

在通过缓冲写入操作将数据写入某个文件时，该文件系统仅更新此文件的内存映像，并创建所谓的 脏缓冲区。当该文件系统以后将脏缓冲区中的数据写入磁盘中时，这些缓冲区会被 清理（请注意，如果在将脏缓冲区写入磁盘之前系统崩溃，则数据可能会丢失）。

型号较新的计算机系统通常具有更多的内存。系统中的物理内存越多，则在必须将脏缓冲区写入磁盘以释放内存之前，文件系统可能生成的脏缓冲区就越多。因此，脏缓冲区越多，用来将脏缓冲区写入磁盘的操作（如 **sync** 和 **fsync** ）的返回时间可能会越长。如果您的系统中既有较慢的存储设备又有大量内存，则同步操作可能会需要很长时间来完成，此时系统就像被挂起一样。

如果您的系统表现出这种状态，则可以更改 **write_throttle** 的值。使用 **write_throttle** ，可以降低每个文件中脏缓冲区的数量，这些缓冲区是在将它们写入磁盘之前由文件系统生成的。在某个文件的脏缓冲区数量达到 **write_throttle** 阈值时，即使仍有可用内存，文件系统也开始将缓冲区刷新到磁盘。根据存储设备的速度，用户的写入性能可能会受到影响，但是脏缓冲区的数量是有限的，因此同步操作将会更快地完成。

write_throttle 的缺省值为 0。该缺省值没有对每个文件中的脏缓冲区数量进行限制。这通常会生成大量脏缓冲区，但是会保持较快的写入速度。如果 **write_throttle** 为非零，则 VxFS 会将每个文件中脏缓冲区的数量限制在 **write_throttle** 个缓冲区以内。在某些情况下， **write_throttle** 可能会延迟执行写入请求。例如，降低 **write_throttle** 的值可能会将文件磁盘队列增加到 **max_diskq** 值，从而延迟用户写入，直到磁带队列减少。因此，除非系统中既有大物理内存又有慢存储设备，否则，不建议您更改 **write_throttle** 的值。

文件

/etc/vx/tunefstab VxFS 文件系统调整参数表。

另请参阅

mkfs_vxfs(1M)、 mount(1M)、 mount_vxfs(1M)、 sync(2)、 tunefstab(4) 和 vxfsio(7)。

《VERITAS File System Administrator’s Guide》

《VERITAS Volume Manager Administrator’s Guide》

名称

vxumount - 卸除 VxFS 文件系统

概要

vxumount [**-o** [**force**]] {*special*|*mount_point*}

说明

vxumount 卸除当前挂接的 VxFS 文件系统，可以将其指定为 *mount_point* 或 *special* （文件系统所驻留的设备）。

注释：只有特权用户才可以卸除文件系统。

选项

vxumount 采用下列选项：

-o 在逗号分隔列表中指定 VxFS 特定的选项。可用参数如下：

force 卸除 VxFS 文件系统，即使它包含忙文件也是如此。

如果未指定 **force** ，则在文件系统包含忙文件时， **vxumount** 不卸除它。尝试在强制卸除文件系统后访问文件的程序会收到 EIO 错误。

注意：使用 **force** 选项可能导致打开文件丢失数据。

操作数

vxumount 采用下列操作数：

mount_point

VxFS 文件系统的挂接点的名称。

special 文件系统所驻留的设备。

文件

/etc/mnttab 已挂接文件系统的表

另请参阅

fsadm_vxfs(1M)、 mkfs_vxfs(1M)、 mount(1M)、 mount_vxfs(1M)、 setmnt(1M)、 fsync(2)、 setuid(2)、 fs_vxfs(4)、 mnttab(4)、 vxfsio(7)。

名称

vxupgrade - 升级 VxFS 文件系统的磁盘布局

概要

vxupgrade [**-n** *new_version*] [**-r** *rawdev*] *mount_point*

说明

vxupgrade 输出 VxFS 文件系统的当前磁盘布局版本号，或者将文件系统升级为新的磁盘布局。 **vxupgrade** 在用于读写访问的挂接文件系统上操作： *mount_point* 必须是已挂接的 VxFS 文件系统。只有特权用户才能查询或升级 VxFS 文件系统。

使用 **-n** 选项调用时， **vxupgrade** 会将磁盘布局升级为指定的版本。如果调用时没有使用 **-n** 选项， **vxupgrade** 将输出文件系统的磁盘布局版本号。

要执行升级， **vxupgrade** 将冻结文件系统，分配并初始化新的结构，释放旧结构占用的空间，然后将文件系统解冻。该进程只会让文件系统冻结几秒钟的时间。

vxupgrade 使用文件系统上的锁文件 (**lost+found/.fsadm**) 来确保任何时候仅运行 **vxupgrade** 的一个实例。由于 **vxupgrade** 和 **fsadm** 无法同时运行，因此锁文件还要确保在进行文件系统重组时， **vxupgrade** 不会运行。调用 **vxupgrade** 进行升级时，将在由 *mount_point* 指定的根文件系统中打开锁文件。如果不存在锁文件，则将另行创建。 *fcntl*(2) 系统调用用于获取文件上的写入定。如果写入锁失败， **vxupgrade** 将失败（假定其他 **vxupgrade** 或 **fsadm** 正在运行）。

选项

vxupgrade 采用下列选项：

-n *new_version* 将磁盘布局升级为 *new_version* 。 *new_version* 可以是 3、4 或 5。

-r *rawdev* 将路径名 *rawdev* 用作原始设备。当 **vxupgrade** 无法确定对应于 *mount_point* （例如在 **/etc/mnttab** 损坏时）的原始设备时，就可以使用该选项。

操作数

vxupgrade 采用以下操作数：

mount_point 已挂接的 VxFS 文件系统。

可用空间要求

vxupgrade 需要使用文件系统上的可用空间来执行升级；如果可用空间不足，升级可能会失败。很难确定升级 VxFS 文件系统所需的确切空间容量，但可以估计所需的最大空间。

要将包含 *n* * 1024 个 i 节点（仅适用于已分配的节点）和 *m* * 32768 个块的磁盘布局版本 2 文件系统升级到磁盘布局版本 3，最坏情况下，最小值至少为 *n* * 2432 字节 + *m* * 8220 字节 + 115 字节（8 千字节或更大的盘区中）。可能需要大于 8 千字节的可用盘区，因此这只是最坏情况下所需的最小值的下限。由于它是最坏情况下的最小值，因此可以用较少的可用空间进行升级。完成到新磁盘布局的升级后，将回收该可用空间的全部以及部分附加的可用空间。

不能将版本 2 磁盘布局直接升级到版本 4。必须首先从版本 2 升级到版本 3 磁盘布局，然后再升级到版本 4。升级均可能会因为在每一步缺少空间而失败。

注释

文件系统升级到版本 3 后，它再也无法在 HP-UX 10.01 和 10.10 上挂接。

文件系统升级到版本 4 后，它再也无法在以下系统上挂接：

- HP-UX 10.*x*
- 不带应用程序 CD 中所含的 JFS 3.3 的 HP-UX 11.0

版本 4 文件系统可以挂接在：

- 带应用程序 CD 中所含的 JFS 3.3 的 HP-UX 11.0
- HP-UX 11.1*x*

不能将根 (**/**) 或 **/usr** 文件系统升级到运行应用程序 CD 所含 JFS 3.3 的 11.0 系统上的版本 4。此外，不建议将 **/var** 或 **/opt** 文件系统升级到 11.0 系统上的版本 4。这些核心文件系统对于系统恢复至关重要。 HP-UX 11.0 内核和紧急恢复介质使用 JFS 的较早版本构建，该版本不识别版本 4 磁盘布局。如果这些文件系统升级到版本 4，系统将无法通过提供的 11.0 内核或紧急恢复介质引导。但是，可以将这些核心文件系统升级到 HP-UX 11.1*x* 系统上的版本 4。

磁盘布局版本不能降级，例如，不能将文件系统从磁盘布局版本 4 更改为磁盘布局版本 3。

如果文件系统的意向日志大小小于 256 KB，则不能将该文件系统从版本 3 磁盘布局升级到版本 4 磁盘布局。

从版本 2 磁盘布局升级后，请运行 **fsadm -c** *mount-point* 转换 i 节点格式，以允许超过 2 GB 偏移量的增长。

返回值

vxupgrade 可返回下列值：

0 成功完成。
1 升级因磁盘空间不足而失败。
2 出现其他某种错误。
32 指定的 *mount_point* 不是 VxFS 文件系统。

文件

*mount_point***/lost+found/.fsadm** 锁文件

*mount_point***/quotas** 外部配额文件

另请参阅

fsadm_vxfs(1M)、 mkfs_vxfs(1M)、 quotaon(1M)、 vxfsconvert(1M)、 fcntl(2)、 fs_vxfs(4)、 vxfsio(7)。

名称

wall - 将消息写入所有用户

概要

/usr/sbin/wall [**-g***groupname*] [*file*]

/usr/sbin/cwall [**-g***groupname*] [*file*]

说明

如果没有参数，则 **wall** 命令从标准输入读取消息，直至遇到文件结束标志为止。然后，它将该消息发送给前置以下内容的所有当前已登录用户：

Broadcast Message from ...

如果指定了 **-g***groupname* 选项，则 **wall** 将消息发送给前置以下内容的所有当前已登录 *groupname* 成员（如 **/etc/group** 中所指定）：

Broadcast Message from ... **to group** *groupname*

如果指定了 *file* ，则 **wall** 读取 *file* 而不是标准输入。

wall 通常用于在关闭系统之前提醒所有用户。

发送者必须具有相应的特权才能覆盖用户可能已调用的任何保护（请参阅 *mesg*(1) ）。

wall 具有计时延迟，需要至少 30 秒才能完成。

您必须具有相应的特权才能覆盖用户可能已调用的任何保护（请参阅 *mesg*(1) ）。

外部语言环境影响

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

诊断信息

Cannot send to ...

打开用户的 tty 文件失败。

警告

wall 命令将从 X/Open 标准中撤消，而且不能移植到其他供应商的平台中。

作者

wall 由 AT&T 和 HP 联合开发。

文件

/dev/tty*

另请参阅

mesg(1)、 write(1)。

符合的标准

wall：SVID2、SVID3、XPG2、XPG3

名称

whodo - 哪些用户在执行什么操作

概要

/usr/sbin/whodo [**-h**] [**-l**] [**user**]

说明

whodo 命令通过 **who** 、 **ps** 和 **acctcom** 命令（请参阅 *who*(1) 、 *ps*(1) 和 *acctcom(1M)* ）生成合并的、重新设置格式的和带日期的输出。

如果指定了用户，则将输出限制为与该用户有关的所有会话。

可使用下列选项：

-h 不输出标题。

-l 生成长格式的输出。显示的字段有：用户的登录名、用户所在 tty 的名称、用户一天中登录的时间（小时:分钟）、空闲时间（即自用户上次键入内容以来的时间（小时:分钟））、该终端上所有进程及其子进程使用的 CPU 时间（分钟:秒）、当前活动进程使用的 CPU 时间（分钟:秒）和当前进程的名称和参数。

外部语言环境影响

环境变量

LC_COLLATE 确定输出的排序顺序。

如果未在环境中指定 **LC_COLLATE** 或将其设置为空字符串，则使用 **LANG** 作为缺省值。如果不指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则使用缺省值“C”（请参阅 *lang*(5) ）而非 **LANG** 。如果任一国际化变量包含无效设置，则 **whodo** 就会认为所有国际化变量都设置为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

文件

/etc/passwd

/var/adm/pacct

另请参阅

ps(1)、 who(1)、 acctcom(1M)。

符合的标准

whodo：SVID2、SVID3

名称

xntpd - 网络时间协议守护程序

概要

xntpd [**-abdm**] [**-c** *conffile*] [**-e** *authdelay*] [**-f** *driftfile*] [**-k** *keyfile*] [**-l** *logfile*] [**-p** *pidfile*]
[**-r** *broadcastdelay*] [**-s** *statsdir*] [**-t** *key*] [**-v** *variable*] [**-V** *variable*] [**-x**]

说明

xntpd 是一个操作系统守护程序，它通过与 Internet 标准时间服务器同步的机制来设置和维护系统时间。 **xntpd** 是 RFC 1305 定义的网络时间协议 (NTP) 第 3 版的完整实现，但是也保持了与 RFC 1059 和 RFC 1119 分别定义的第 1 版和第 2 版服务器的兼容性。

xntpd 执行所有 64 位定点算术计算，不需要浮点支持。虽然凭借如今的一般工作站和网络无法达到此设计的最终精度（大约 232 微微秒），但是将来的毫微秒 CPU 时钟和千兆位 LAN 也许需要此精度。

守护程序可以在 RFC 1305 所述的任一模式下运行，这些模式包括对称式主动/被动、客户端/服务器和广播/组播。广播/组播客户端可以发现远程服务器，计算服务器-客户端传播延迟校正系数，自动对自身进行配置。这样，无须指定本地环境的特定配置详细信息，它就可以部署工作站组。

通常， **xntpd** 在启动时读取 **/etc/ntp.conf** 配置文件，以便确定同步源和操作模式。也可能完全在命令行中指定虽然有限但有效的配置，而无须使用配置文件。这尤其适用于以下情况：当本地主机要配置为广播或组播客户端，并通过在运行时监听广播确定所有对等实体时。可以显示各种内部 **xntpd** 变量，当使用 **ntpq** 和 **xntpdc** 实用程序运行守护程序时，可以更改配置选项。

命令行选项

-a	启用验证模式。缺省值为禁用。
-b	使用 NTP 广播消息同步。
-c *conffile*	指定配置文件的名称和路径。
-d	指定调试模式。该标志可以多次出现，每次出现都指示更详细的显示。
-e *authdelay*	指定在此计算机上计算 NTP 加密字段所需的时间（以秒为单位）。
-f *driftfile*	指定偏移文件的名称和路径。
-k *keyfile*	指定包含 NTP 验证密钥的文件的名称和路径。
-l *logfile*	指定日志文件的名称和路径。缺省值为系统日志工具。
-p *pidfile*	指定用于记录守护程序的进程 ID 的名称和路径。
-r *broadcastdelay*	指定广播/组播服务器和此计算机的缺省传播延迟。仅当协议无法自动计算延迟时，才使用该命令。
-s *statsdir*	指定统计工具创建的文件的目录路径。

-t *key* 将密钥号添加到受信任的密钥列表中。

-v *variable* 添加系统变量。

-V *variable* 添加缺省情况下列出的系统变量。

-x 通过回转进行所有调整。

配置文件

在初始启动时读取 **xntpd** 配置文件，以便指定同步源、模式和其他相关信息。通常，它安装在 **/etc/ntp.conf** 目录中，但是也可以安装在其他位置（请参阅 **-c** 命令行选项）。

该文件格式类似于其他 UNIX 配置文件。注释以 **#** 字符开头，一直延伸到行尾。忽略空行。配置命令包含一个初始关键字，后接由空格分隔的参数列表，其中一些参数是可选的。命令不能显示成多行。参数可以是主机名、以点分四组形式用数字编写的主机地址、整数、浮点数（当以秒为单位指定时间时）以及文本字符串。

虽然存在充足的可用选项集，唯一需要的选项是配置选项小节所述的一个或多个服务器命令、对等实体命令或广播命令。 **/etc/ntp.conf.example** 中的示例也很有帮助。

配置命令

配置命令如下所述:

peer *address* [**key** *key_id*] [**version** *version_id*] [**prefer**]

server *address* [**key** *key_id*] [**version** *version_id*] [**prefer**] [**mode** *mode*]

broadcast *address* [**key** *key_id*] [**version** *version_id*] [**ttl** *ttl*]

上述三个命令可以用于指定时间服务器的名称或地址，以及时间服务器运行时所处的模式。地址可以是 DNS 名称，或以点分四组形式表示的 IP 地址。

peer 命令指定本地服务器将在对称式主动模式下与远程服务器一起运行。在此模式下，本地服务器可以同步到远程服务器，另外，本地服务器可以同步远程服务器。在本地服务器或远程服务器可能是更佳时间源的服务器网络中（具体取决于各种失败方案），此命令十分有用。

server 命令指定本地服务器将在客户端模式下与指定远程服务器一起运行。在此模式下，本地服务器可以同步到远程服务器，但是，远程服务器永远不能同步到本地服务器。这是最常见的操作模式（至今为止）。

broadcast 命令指定本地服务器将在广播模式下运行，在此模式下，本地服务器将定期广播消息发送到位于指定的广播/组播地址的客户端群。通常，此规范只适用于作为发送者运行的本地服务器；有关作为广播客户端运行的操作，请参阅下面的 **broadcastclient** 或 **multicastclient** 命令。在此模式下，地址通常是其中一个本地网络的广播地址，或指定给 NTP 的组播地址。地址 224.0.1.1 指定给了 NTP。这是目前应该使用的唯一地址。请注意，使用组播功能需要组播内核。

配置选项

key *key_id* 所有发送到地址的数据包都要包括使用指定的密钥标识符（无符号 32 位整数）加密的验证字段。缺省值为不包括加密字段。

version *version_id*

指定要用于传出的 NTP 数据包的版本号。可以选择第 1 版、第 2 版和第 3 版，缺省值为第 3 版。

prefer 将服务器标记为首选。在所有其他配置相同的情况下，将在一组运行正常的主机间选择该主机进行同步。

ttl *ttl* 此选项仅用于广播模式。它指定要对组播数据包使用的 ttl（生存时间）。缺省值为 127，对适当值的选择必须与网络管理员进行协调。

broadcastclient 该命令启用在任何本地接口上对广播服务器消息的接收。第一次接收消息时，广播客户端使用与服务器的简要客户端/服务器交换来度量标称服务器传播延迟。然后，客户端进入广播客户端模式，在此模式下，它将监听并同步到后续广播消息。请注意，为了避免此模式中的意外或恶意中断，服务器和客户端都应该使用对称密钥或公钥验证来运行。

driftfile *driftfile* 该命令指定用于记录本地时钟振荡器的频率偏移量的文件的名称。如果该文件存在，则在启动时读取该文件，以便设置初始频率偏移量，然后该文件会使用守护程序计算的当前频率偏移量每小时更新一次。如果该文件不存在，或者未给出该命令，则初始频率偏移量假定为零。在此情况下，可能需要花费数小时，才能使频率稳定下来并消除其余计时错误。

enable auth|bclient|monitor|pll|pps|stats

disable auth|bclient|monitor|pll|pps|stats

提供一种启用或禁用各种服务器选项的方法。未提及的标志不受影响。请注意，可以使用 **xntpdc** 实用程序远程控制所有这些标志。下面描述了这些标志中的每一个标志。

auth 仅当使用受信任的密钥和密钥标识符正确验证了对等实体时，才启用服务器与未配置的对等实体同步。该标志的缺省值为禁用。

bclient 如同使用带有缺省地址的 **multicastclient** 命令，让服务器监听从广播或组播服务器发出的消息。该标志的缺省值为 **disable** 。

monitor 启用监视工具。有关其他信息，请参阅 **xntpdc monlist** 命令 (xntpdc*(1M)*)。

pll 让服务器在启用缺省值的情况下调整其本地时钟。如果未设置，则本地时钟以其固有时间和频率偏移量自由运行。如果本地时钟受一些其他设备或协议控制，并且 NTP 只用于提供与其他客户端的同步，则该标志十分有用。在此情况下，将使用本地时钟驱动程序。有关其他信息，请参阅参考时钟驱动程序小节。

pps 当频率和时间由精确时间内核修改控制时，启用每秒脉冲 (PPS) 信号。当这些修改可用时，缺省值为启用，否则为禁用。

stats 启用统计工具。缺省情况下，启用此选项。

验证密钥文件格式

NTP 标准指定一个扩展功能，它允许验证收到的 NTP 数据包的真实性，并提供传出数据包的真实性指示。这是使用 DES 加密算法在 **xntpd** 中实现的。该规范允许使用以 32 位无符号整数编号的密钥（可能有 40 亿个）中的

任意一个密钥验证关联。尽管每个服务器都必须单独获知密钥，但关联中涉及的服务器必须同意用于验证其数据的密钥值。这些密钥是标准 56 位 DES 密钥。

另外，可以使用另一个验证算法，该算法使用 MD5 消息摘要来计算验证方。密钥或口令的长度限制为 8 个字符。 **xntpd** 使用 **-k** 命令行选项或配置文件中的 **keys** 语句从指定的文件读取其密钥。虽然密钥号 0 由 NTP 标准（如 56 个零位）确定且无法更改，但是可以在密钥文件中任意设置编号为 1 到 15 的密钥中的一个或多个密钥。

密钥文件使用的注释约定与配置文件相同。密钥条目使用固定的表单格式

keyno type key

其中， *keyno* 是正整数； *type* 是单个字符，它定义给出密钥的格式； *key* 是密钥自身。

可以用四种不同格式之一给出密钥，这由 *type* 字符控制。下面列出了四种密钥类型和相应的格式。

S *key* 是以 DES 文档中指定的格式表示的 64 位十六进制数，更确切地说，每个八位字节的高阶 7 位用于构成 56 位密钥，而每个八位字节的低阶位被赋予一个值，以便为该八位字节维护奇偶校验。必须指定前导零（即，密钥长度必须正好为 16 个十六进制数字）且必须维护奇偶校验。因此，标准格式的零密钥将以 **0101010101010101** 的形式给出。

N *key* 是以 NTP 标准中指定的格式表示的 64 位十六进制数。这与 DES 格式相同，不同之处是每个八位字节中的位已经循环右移一位，以便奇偶位现在成为该八位字节的高阶位。必须指定前导零，并且必须维护奇偶校验。以 NTP 格式表示的零密钥应指定为 **8080808080808080** 。

A *key* 为 1 到 8 个字符的 ASCII 字符串。通过使用字符串中每个字符的 ASCII 表示法的低阶 7 位，并在必要时将零添加到右侧，以形成完整宽度的 56 位密钥，由此形成密钥，其方式与从 UNIX 口令形成加密密钥相同。

M *key* 为 1 到 32 个字符的 ASCII 字符串，使用 MD5 验证方案。请注意，对于一组共享同一密钥号的对等实体，密钥和验证方案（DES 或 MD5）必须相同。

filegen 实用程序

概要

filegen *name* [**file** *filename*] [**type** *typename*] [**link**|**nolink**] [**enable**|**disable**]

说明

该命令帮助配置生成文件集 **name** 。生成文件集提供了一种对服务器生存期中不断增长的文件进行处理的方法。服务器统计信息就是此类文件的典型示例。生成文件集提供对一组用于存储实际数据的文件的访问。在任何时候，最多只能写入该集中的一个元素。给定的 **type** 指定将数据定向到该集的新元素的时间和方式。这样，存储在文件集的元素中的当前未使用的信息可用于管理操作，而不会产生影响 **xntpd** 的操作的风险（要点：可以删除这些信息，以释放空间供新生成的数据使用）。集成员的文件名可通过三个元素构建。 *name* 是要收集的统计信息的名称。当前只支持两种统计信息： **loopstats** 和 **peerstats** 。

操作数

file *filename*

定义直接连接（没有分隔的斜杠 /）到上述 *prefix* 的 *filename* 字符串（如果在 **statsdir** 语句中定义了 *prefix* ）。

type *typename*

此部分反映了文件集的单独元素。它是根据文件集的 *type* 生成的，具体解释如下。文件生成集通过其类型表现其特性。支持下列 *typename* ：

none 文件集实际上是一个纯文本文件。

pid 每具体表示一个 **xntpd** 服务器，就使用文件集的一个元素。该类型在运行时不对文件集成员进行任何更改，但是它提供了一种简单方法，来区分属于不同 **xntpd** 服务器具体表示的文件。集成员文件名的构建方法是：将点 **.** 追加到串连的 *prefix* 和 *filename* 字符串，然后追加 **xntpd** 服务器进程的进程 ID 的十进制表示，形式如下： *prefixfilename***.***pid* 。

day 每天创建一个文件生成集元素。术语 *day* 基于国际标准时间 (UTC)。一天定义为介于 00:00 到 24:00 UTC 之间的时间段。文件集成员后缀包含一个点以及一个用 *YYYYMMDD* 形式表示的日期指定。 *YYYY* 是 4 位年份数字（例如 1992）。 *MM* 是两位月份数字。 *DD* 是两位日期数字。因此，所有在 1992 年 12 月 10 日写入的信息将在名为 *prefixfilename***.19921210** 的文件中结束。

week 任何文件集成员包含与某年的特定周相关的数据。术语 *week* 是通过以 7 为模计算日期而定义的。这样的文件生成集的元素是通过将以下后缀追加到文件集文件基名来区分的：点、四位年份数字、字母 **W** 和两位周数字。例如，1992 年 1 月 10 日的信息将在文件名后缀为 **.1992W1** 的文件中结束。

month 每月生成一个生成文件集元素。文件名后缀由一个点、一个四位年份数字和一个两位月份数字组成。

year 每年生成一个生成文件元素。文件名后缀由一个点和一个四位年份数字组成。

age 服务器每运行 24 小时，此种文件生成集就变为文件集的一个新元素。文件名后缀由一个点、字母 **a** 和一个八位数字组成。此数字被视为从相应的 24 小时时间段的开始算起服务器运行的秒数。

enable|**disable**

当它设置为 **enable** 时，信息只写入文件生成集。通过指定 **disable** 可以禁止输出。缺省值为 **enable** 。

link|**nolink**

借助于固定名称，可以方便地访问文件生成集的 *current* 元素。该功能通过指定 **link** 启用，使用 **nolink** 禁用。缺省值为 **link** 。如果指定 **link** ，则创建从当前文件集元素到不带后缀的文件的硬链接。如果已存在具有此名称的文件，且此文件的链接数为一，则通过追加一个点、字母 **C** 和 **xntpd** 服务器进程的进程 ID 来对其重命名。当链接数大于一时，将取消该文件的链接。这样，通过常量名称可以访问当前文件。

参考时钟驱动程序

可以通过配置文件命令（尤其是 *xntpdc*(1M) 联机帮助页所述的 **server** 和 **fudge** 命令），激活单个时钟。下面的讨论提供了有关如何在运行的 UNIX 系统中选择和配置设备驱动程序的信息。

按照惯例，无线时钟和调制解调器时钟的地址形式为 **127.127.***t***.***u* ，其中 **t** 为时钟类型， **u** 为用于区分同一类型的多个时钟实例、范围为 0-3 的单元编号。这其中大多数时钟需要串联端口或专用总线外围设备形式的支持。特定设备的指定方法通常是：将软链接 **/dev/device***u* 添加到涉及的特定硬件设备，其中 *u* 对应于上述单元编号。

下面是一个列表，显示了当前实现的每个驱动程序的类型和标题。每个驱动程序的编译时标识符都显示在括号中。

HP 支持下列四个时钟驱动程序。

类型 1 本地时钟驱动程序 (LOCAL_CLOCK)
类型 4 Spectracom 8170 and Netclock/2 WWVB Receivers (WWVB)
类型 26 Hewlett Packard 58503A GPS Receiver (HPGPS)
类型 29 Trimble Palisade GPS Receiver (PALISADE)

HP 不支持下面的时钟驱动程序。它们可以工作，但是尚未经过测试。出于不同用户使用这些驱动程序的便利性考虑，这些驱动程序 按原样提供。

类型 2 Trak 8820 GPS Receiver (TRAK)
类型 3 PSTI/Traconex 1020 WWV/WWVH Receiver (PST)
类型 5 TrueTime GPS/GOES/OMEGA Receiver (TRUETIME)
类型 8 Generic Reference Driver (PARSE)
类型 10 Austron 2200A/2201A GPS Receiver (AS2201)
类型 11 * TrueTime OMEGA Receiver
类型 15 * TrueTime TM-TMD GPS Receiver
类型 16 Bancomm GPS/IRIG Receiver (HP only) (BANC)
类型 17 Datum Precision Time System (DATUM)
类型 18 NIST Modem Time Service (ACTS)
类型 20 Generic NMEA GPS Receiver (NMEA)
类型 23 PTB Modem Time Service (PTBACTS)
类型 24 USNO Modem Time Service (USNO)
类型 25 * TrueTime generic。

当前，有一个驱动程序（即类型 5）支持所有 TrueTime 接收器。类型 11、15 和 25 将只保留有限时间，将来可能会被重新指定。

参考时钟驱动程序的调试提示

ntpq 和 **xntpdc** 实用程序可用于在服务器自身上或从网络中其他位置的另一台计算机上调试参考时钟。使用 *xntpdc*(1M) 联机帮助页中所述的命令行开关，可对服务器进行编译、安装和启动。

第一步要查找系统日志中的错误消息。如果未发生任何错误，则守护程序已启动，打开了指定的设备，正等待对

等实体和无线时钟启动。

下一步是确保向时钟发送或从时钟接收 RS232 消息（如果已使用）。执行此操作的最可靠方法是使用 RS232 测试器，在驱动程序轮询时钟和/或从时钟收到数据时查找数据闪存。我们的经验是，在安装过程中出现的许多问题都是由此阶段中的问题（诸如接口连线错误或设备链接配置错误）所导致。

如果向时钟发送或从时钟接收 RS232 消息，则可以使用 **ntpq** 命令检查变量（请参阅 *ntpq*(1M) ）。首先，使用 **pe** 和 **as** 命令显示公告栏，该栏显示所有对等实体（包括无线时钟对等实体）的对等实体配置和关联 ID。指定的时钟地址应该显示在 **pe** 公告栏中，其关联 ID 显示在 **as** 公告栏中同一相对行位置。如果一切运行正常，则在一两分钟后，在 **pe** 显示行中会显示时钟的示例。

使用 **rv** 和 **clockvar** 命令，可以获取其他信息，这些命令将 **as** 公告栏中显示的关联 ID 当作参数使用。不带参数的 **rv** 命令显示系统变量，而带有关联 ID 参数的 **rv** 命令则显示时钟的对等实体变量以及任何其他令人感兴趣的对等实体。带有参数的 **clockvar** 命令显示特定于参考时钟对等实体的对等实体变量，包括时钟状态、设备名、上次收到的时间代码（如果相关）和各种事件计数器。此外，还包含误差参数的子集。

xntpdc 实用程序可用于对时钟驱动程序状态的详细检查。最有用的是 **clockstat** 文件和 **xntpdc** 中的命令（请参阅 *xntpdc*(1M) ）。

当从无线时钟收到每个时间代码或代理时，大多数驱动程序向时钟统计信息文件写入一条消息。按照惯例，这是从无线时钟收到的最后一个 ASCII 时间代码（或二进制编码时间代码的 ASCII 注释）。此文件由上述 **filegen** 工具管理，且需要配置文件中的特定命令。这生成了非常有用的记录，可以发现时钟常规操作中的异常现象。

回转

HP 不建议使用 *Slew* ，因为它会降低准确性和稳定性。

NTP 守护程序有三种运行状态:

偏移量小于 **128** 毫秒

这是 NTP 的正常运行状态。正确配置的 NTP 层次结构（具有合理的网络设置）可以运行多年，而不会达到 128 毫秒上限。所有时间调整都是小而平滑的（称为回转），甚至没有人注意到回转调整，除非他们有铯时钟或 **GPS** 时钟及昂贵的仪器可以进行精密复杂的测量（HP/Agilent 生产这样的仪器）。

偏移量大于 **128** 毫秒

此状态通常是在开机接通电源时出现，这是因为计算机中放置的电池驱动的实时时钟不是很准确。由于 NTP 能够在所有运行时间将偏移量保持在一毫秒之下，当启动时发生偏移量超过 128 毫秒的情况时，许多用户希望使其快速进入正常状态。因此，在此情况下， NTP 将相当快地进行一个 *step* 更改，通常可以成功地将偏移量降低到 128 毫秒以下，因而没有更多的破坏性步进更改。

偏移量大于 **1000** 秒

这大大超出了正常运行范围， NTP 判断发生了严重错误，需要人为干预。守护程序将关闭。

事实是 WAN 中的偏差通常大于 128 毫秒，所以您可能会看到许多步进更改，可能与 1000 毫秒的情况一样多（取决于您的网络）。但是，有一些客户应用程序对步进（尤其是向后步进，有大约一半时间发生这种步进）更改十分敏感。数据库和财务交易系统就是这样的示例。

好消息是，可以强制 NTP 永不进行步进，回转时钟以将偏移量调整为零。可以通过命令行中的 **-x** 选项来完成此操作。这可以有效删除中间运行状态。使用此方法达不到毫秒（或微秒）精确度，但是通过 WAN 可能也无法达到该精确度。

请务必注意，回转是对更本质问题（与时间源的连接状况很差）的掩饰，它并不能解决此问题。 HP 不建议使用回转，因为它会导致准确性和稳定性降低，并导致产生令人迷惑的异常行为。例如，您会在系统日志中看到类似如下的消息：

: time reset (step) -411.093665 s
: synchronization lost
: synchronized to 15.13.115.194, stratum=1
: Previous time adjustment incomplete; residual -0.022223 sec
: Previous time adjustment incomplete; residual -0.020624 sec
: Previous time adjustment incomplete; residual -0.020222 sec
: Previous time adjustment incomplete; residual -0.020623 sec
: Previous time adjustment incomplete; residual -0.020623 sec

但是，这并不意味着您的系统时钟已经进行步进。只有 NTP 守护程序进程看到了以当前时间表示的步进（这将传递给客户端）。系统时间在一系列回转操作中逐步进行调整，回转速率极为有限。请注意，可能需要花费很长时间才能使系统时钟达到标定的校正，并需要更长时间才能稳定。每个 CPU 模型都是唯一的，但最大回转速率通常约为每秒 40 毫秒。因此， 411 秒的回转调整将耗时 10,000 秒（大约 3 小时）才能完成。一个更好的方法是在系统启动时运行 **ntpdate** 命令，接受由其产生的一个步进更改。然后，启动 NTP 守护程序进程 **xntpd** ，只要您与时间源的连接完好，它将永不生成步进。此方法还可以解决 1000 秒问题。如果您在 **/etc/rc.config.d/netdamons** 中配置了 **NTPDATE_SERVER** 变量， NTP 启动脚本 **/sbin/rc2.d/S660xntpd** 将自动完成此操作。具有一般网络设置（即 10Base-T）的配置正确的 NTP 层次结构可以运行多年，不会进行步进更改。

作者

xntpd 由多伦多大学的 Dennis Ferguson 开发。

特拉华大学的 David Mills 修订了文本。

文件

/etc/ntp.conf	缺省配置文件
/etc/ntp.drift	缺省偏移文件
/etc/ntp.keys	缺省密钥文件

另请参阅

ntpq(1M)、 ntpdate(1M)、 xntpdc(1M)。

名称

xntpdc - 专用 NTP 查询程序

概要

xntpdc [**-dilnps**] [**-c** *command*] [*host*] [**...**]

说明

xntpdc 用于查询 **xntpd** 守护程序的当前状态信息，并请求在该状态中进行更改。可以使用命令行参数，在交互模式下或受控模式下运行该程序。通过 **xntpdc** 接口，可使用大量的状态和统计信息。另外，几乎所有可以使用 **xntpd** 的配置文件在启动时指定的配置选项，也都可以使用 **xntpdc** 在运行时指定。如果执行 **xntpdc** 时在命令行中包括了一个或多个请求选项，则每个请求将发送到 NTP 服务器，这些服务器在作为命令行参数给出的每个主机上运行，或者缺省情况下在本地主机上运行。如果没有给出请求选项， **xntpdc** 将尝试从标准输入读取命令，并在命令行中给出的第一个主机上运行的 NTP 服务器上执行这些命令，如果没有指定其他主机，则缺省为使用本地主机。如果标准输入是终端设备， **xntpdc** 将提示输入命令。

xntpdc 使用 NTP 模式 7 数据包与 NTP 服务器进行通信，因此可以用于在许可的网络上查询任何兼容服务器。请注意，因为 NTP 是 UDP 协议，所以此通信在某些程度上不可靠，对于长距离网络拓扑尤其如此。 **xntpdc** 不尝试重新传输请求，如果在适当的超时时间内没有收到远程主机的响应，则使请求超时。

xntpdc 的操作特定于 **xntpd** 守护程序的特定实现，这些操作可以通过该守护程序以及该守护程序的某些以前版本执行。必须对影响本地服务器状态的远程 **xntpdc** 程序所发出的请求进行验证，这需要远程程序和本地服务器共享公钥和密钥标识符。

命令行选项

指定除了 **-i** 或 **-n** 以外的命令行选项，会导致指定的一个或多个查询立即发送到指示的主机。否则， **xntpdc** 将尝试从标准输入读取交互格式命令。

-c *command* 下面的 *command* 被解释为交互格式命令，并添加到要在指定主机上执行的命令的列表中。可以给出多个 **-c** 命令。

-d 输出调试信息。

-i 强制 **xntpdc** 在交互模式下运行。会将提示写入标准输出，并从标准输入读取命令。

-l 获取服务器已知的对等实体的列表。该选项等效于 **-c listpeers** 命令。请参阅下面的“控制消息命令”。

-n 以点分四组数字的格式 (xxx.xxx.xxx.xxx) 输出所有主机地址，而不是转换为规范主机名。

-p 输出服务器已知的对等实体的列表，以及它们的状态摘要。这等效于 **-c peers** 命令。请参阅下面的“控制消息命令”。

-s 输出服务器已知的对等实体的列表，以及它们的状态摘要，但是格式与 **-p** 命令略微不同。这等效于 **-c dmpeers** 命令。请参阅下面的“控制消息命令”。

交互命令

交互格式命令包含一个关键字，后跟零到四个参数。只需要键入唯一标识命令的完整关键字的足够数量的字符。命令的输出通常发送到标准输出。单个命令的输出可以重定向或发送到文件，方法是向命令行追加一个 **>** ，后跟一个文件名。

许多交互格式命令可以完全在 **xntpdc** 程序自身内执行，不会导致 NTP 模式 7 请求被发送到服务器。这些命令的说明如下：

? [*command_keyword*]

help [*command_keyword*]

? 或 **help** 自身将输出所有命令关键字的列表。 **ntpq** 。 **?** 或 **help** 后跟一个命令关键字 (command_keyword) 将输出有关该命令的功能和使用信息。

delay *milliseconds* 指定要添加到需要验证的请求中所包括的时间戳的时间间隔。这用于对长延迟网络路径或在时钟不同步的计算机间启用（不可靠）服务器重新配置。

host *hostname* 设置将来查询要发送到的主机。 *hostname* 可以是主机名或数字地址。

hostnames [**yes**|**no**] 如果指定了 **yes** ，则在信息显示中输出主机名。如果指定了 **no** ，则输出数字地址。缺省值为 **yes** ，但使用命令行 **-n** *command* 进行了修改时例外。

keyid *keyid* 该命令允许将密钥号的指定用于验证配置请求。 *keyid* 必须对应于服务器配置为用于此目的的密钥号。

quit 退出 **xntpdc** 。

passwd 该命令提示您键入一个口令（将不回显），该口令将用于验证配置请求。如果希望此类请求能成功完成，该口令必须对应于为 NTP 服务器用于此目的而配置的密钥。

timeout *milliseconds* 指定响应服务器查询的超时时间段。缺省值为大约 8000 毫秒。请注意，由于 **xntpdc** 在超时后立即重试每个查询，因此超时的总等待时间将是设置的超时值的两倍。

控制消息命令

查询命令会导致包含信息请求的 NTP 模式 7 数据包被发送到服务器。因为这些命令-不对服务器配置状态进行修改，所以它们是只读命令。

listpeers 获取并输出服务器为其维护状态的对等实体的简要列表。该列表应该包含所有已配置的对等实体关联，以及那些其层次被服务器视为将来可能为同步候选者的对等实体。

peers 获取服务器为其维护状态的对等实体的列表，以及该状态的摘要。摘要信息包括远程对等实体的地址、本地接口地址（如果尚未确定本地地址，则为 0.0.0.0）、远程对等实体的层次（层次为 16 表示远程对等实体未同步）、轮询时间间隔（以秒为单位）、可达性寄存器（八进制）、对等实体的当前估计延迟、偏移和离散（都以秒为单位）。另外，左边距中的字符表示此对等实体条目运行的模式。

+ 表示对称式主动

- 表示对称式被动

= 表示正在客户端模式下轮询远程服务器

^ 表示服务器正广播到该地址

~ 表示远程对等实体正发送广播

***** 表示服务器当前同步到的对等实体。

主机字段的内容可以是主机名、IP 地址、参考时钟实现名称及其参数或 REFCLK（实现号，参数）。对于 **hostnames no** ，将只显示 IP 地址。

dmpeers

略有不同的对等实体摘要列表。输出类似于 **peers** 命令的输出，不同之处是最左侧列中的字符。字符只显示在时钟选择算法的最后阶段中包括的对等实体旁。句点 (.) 表示在假断续器检测中丢弃该对等实体。加号 (+) 表示对等实体已通过检测。星号 (*) 表示服务器当前同步到的对等实体。

showpeer *peer_address* [...]

显示一个或多个对等实体的当前对等变量的详细显示。其中大部分值在 NTP 第 2 版规范中进行了描述。

pstats *peer_address* [...]

显示与指定对等实体关联的每一对等实体统计信息计数器。

clockinfo *clock_peer_address* [...]

获取并输出有关对等实体时钟的信息。获取的值提供有关设置误差系数的信息以及其他时钟性能信息。

kerninfo

获取并输出内核锁相环操作参数。仅当为精确守时功能专门修改了内核时，此信息才可用。

loopinfo [**oneline**|**multiline**]

输出所选循环过滤器变量的值。循环过滤器是 NTP 的一部分，它对本地系统时钟调整进行处理。偏移是数据包处理代码赋予循环过滤器的最后一个偏移。频率是以百万分之一单位 (ppm) 表示的本地时钟的频率错误。时间常数控制锁相环的硬度，因此控制了它适应振荡器摆动的速度。监视程序计时器值是自从赋予循环过滤器最后一个偏移示例以来经过的秒数。 **oneline** 和 **multiline** 选项指定此信息要输出的格式。 **multiline** 为缺省值。

sysinfo 输出各种系统状态变量，即与本地服务器相关的状态。

系统标志显示了各种系统标志，其中一些可以分别由 **enable** 和 **disable** 配置命令来设置和清除。可配置标志为 *auth* 、 *bclient* 、 *monitor* 、 *pll* 、 *pps* 和 *stats* 标志。有关这些标志的说明，请参阅 (xntpd*(1M)*)。

稳定性是应用系统频率校正之后的遗留频率错误，可供维护和调试使用。在大多数体系结构中，该值从最初 500 ppm 降低到处于 .01 到 0.1 ppm 范围内的标定值。如果它在启动守护程序之后的某时刻仍保持很高，则本地时钟可能会发生问题，或者内核变量周期的值可能不正确。

broadcastdelay 显示缺省广播延迟，与由 **broadcastdelay** 配置命令进行设置具有相同效果。

authdelay 显示缺省验证延迟，与由 **authdelay** 配置命令进行设置具有相同效果。

sysstats
输出在协议模块中维护的统计信息计数器。

memstats
输出与内存分配代码相关的统计信息计数器。

iostats 输出在输入-输出模块中维护的统计信息计数器。

timerstats
输出在计时器（或事件）队列支持代码中维护的统计信息计数器。

reslist 获取并输出服务器的限制列表。该列表通常以排序顺序输出，可以帮助了解如何应用限制。

monlist [*version*]
获取并输出监视器工具所收集和维护的流量计数。通常不需要指定版本号。

clkbug *clock_peer_address*[...]
获取参考时钟驱动程序的调试信息。此信息只由某些时钟驱动程序提供，如果没有驱动程序源的副本，则很可能无法解码。

运行时配置请求

服务器使用已配置的 NTP 密钥，对所有导致服务器状态更改的请求进行验证。如果未配置 NTP 密钥，则禁用该工具。还必须让 **xtnpdc** 了解密钥号和对应的密钥。这可以通过使用 keyid 和 passwd 命令来完成，后者会在终端提示输入要用作加密密钥的口令。第一次给出命令（该命令导致向服务器发送经过验证的请求）时，也会自动提示您输入密钥号和口令。验证不但提供了请求者是否有权进行如此更改的验证，而且对传输错误提供了额外程度的防范。

经过验证的请求总是在数据包数据中包括一个时间戳，在验证代码的计算中将包含该时间戳。服务器将该时间戳与其接收时间戳进行比较。如果它们的差别较大，则拒绝该请求。这样做有两个原因。首先，它会使对服务器的简单重放攻击（有人可能能够偷听您的 LAN 中的通信）变得非常困难。其次，它会使从拓扑远程主机请求对您的服务器进行配置更改变得更加困难。虽然重新配置工具可以在本地主机上与服务器一起协调工作，且在同一 LAN 中的时间同步主机间工作非常顺利，但是对于较远的主机，它工作起来非常困难。因此，如果选择了合理的口令，在密钥的分发和保护中应小心操作并应用适当的源地址限制，运行时重新配置工具应该可以提供足够级别的安全性。

下面的命令都生成经过验证的请求。

addpeer peer_address [*keyid*][*version*][*prefer*]

在给定地址添加已配置的对等实体关联，使其在对称式主动模式下运行。请注意，同一对等实体的现有关联可能在执行此命令时已删除，或者可能根据需要只是进行了转换以符合新的配置。如果可选的 **keyid** 是非零整数，则所有发送到远程服务器的传出数据包将有一个附加了该密钥的验证字段（已加密）。如果值为零（或未给出），则不进行任何验证。 **version #** 可以是 1、2 或 3，缺省值为 3。 **prefer** 关键字指明了首选对等实体（因此如果可能，将主要用于时钟同步）。首选对等实体还确定了 PPS 信号的有效性 - 如果首选对等实体适于同步，则 PPS 信号也适于同步。

addserver peer_address [*keyid*][*version*][*prefer*]

等同于 addpeer 命令，不同之处是操作模式为客户端。

broadcast peer_address [*keyid*][*version*][*prefer*]

等同于 **addpeer** 命令，不同之处是操作模式为广播。在此情况下，需要有效的密钥标识符和密钥。 **peer_address** 参数可以是本地网络的广播地址，或者是分配给 NTP 的组播地址。如果使用组播地址，则需要支持组播的内核。

unconfig peer_address [...]

该命令导致已配置的位从指定的对等实体中删除。在许多情况下，这会导致对等实体关联被删除。但是，在适当的时候，如果远程对等实体希望继续以这种方式运行，则该关联将保持未配置模式。

fudge peer_address [*time1*][*time2*][*stratum*][*refid*]

该命令提供了一种设置参考时钟的某些数据的方法。有关其他信息，请参阅源列表。

enable [*flag*][...]

disable [*flag*][...]

这些命令的运行方式与 **xntpd** 的 **enable** 和 **disable** 配置文件命令的运行方式相同。下面描述了所支持的标志。

auth 仅当使用受信任的密钥和密钥标识符正确验证了对等实体时，才让服务器与未配置的对等实体同步。该标志的缺省值为启用。

bclient 如同使用带有缺省地址的 multicastclient 命令，让服务器监听从广播或组播服务器发出的消息。该标志的缺省值为禁用。

monitor 启用监视工具。有关详细信息，请参阅 **xntpdc** 程序和 **monolist** 命令。该标志的缺省值为启用。

pll 让服务器借助 NTP 调整其本地时钟。如果禁用，则本地时钟以其固有时间和频率偏移量自由运行。当本地时钟受某些其他设备或协议控制，并且 NTP 仅用于提供与其他客户端的同步时，该标志十分有用。在此情况下，将使用本地时钟驱动程序。该标志的缺省值为启用。

pps 当频率和时间由精确时间内核修改控制时，启用每秒脉冲 (PPS) 信号。该标志的缺省值为禁用。

stats 启用统计工具。该标志的缺省值为启用。

restrict address mask flag [*flag*]
该命令的运行方式与 **xntpd** 的 **restrict** 配置文件命令的运行方式相同。

unrestrict address mask flag [*flag*]
解除对限制列表中的匹配条目的限制。

delrestrict address mask [*nttport*]
从限制列表中删除匹配条目。

readkeys
导致清除验证密钥的当前集合，并通过重新读取密钥文件（必须已在 **xntpd** 配置文件中指定）获取新的集合。这将允许在不重新启动服务器的情况下更改加密密钥。

trustkey [*keyid*][...]

untrustkey [*keyid*][...]
这些命令的运行方式与 **xntpd** 的 **trustedkey** 和 **untrustkey** 配置文件命令的运行方式相同。

authinfo
返回有关验证模块的信息，其中包括已知密钥以及已进行的加密和解密的计数。

traps 显示服务器中设置的陷阱。有关其他信息，请参阅源列表。

addtrap [*address*][*port*][*interface*]
设置异步消息的陷阱。有关其他信息，请参阅源列表。

clrtrap [*address*][*port*][*interface*]
清除异步消息的陷阱。有关其他信息，请参阅源列表。

reset 清除各种服务器模块中的统计信息计数器。有关其他信息，请参阅源列表。

作者

xntpdc 由 David L. Mills 开发。

另请参阅

xntpd(1M)、 ntpdate(1M)、 ntpq(1M)。

名称

ypinit - 构建和安装网络信息服务数据库

概要

/usr/sbin/ypinit -m [**DOM=***NIS_domain*]

/usr/sbin/ypinit -s *NIS_server_name* [**DOM=***NIS_domain*]

/usr/sbin/ypinit -c

备注

网络信息服务 (NIS) 以前称为黄页 (YP)。尽管名称已改变，但该服务的功能仍与过去相同。

说明

ypinit 是一个 shell 脚本，用于在主 NIS 服务器或从属 NIS 服务器上创建网络信息服务 (NIS) 数据库。 **ypinit** 将询问多个自述性问题，并向终端报告成功或失败。有关网络信息服务的概述，请参阅 *ypfiles*(4) 和 *ypserv*(1M) 。

选项

ypinit 采用下列选项和命令行参数：

-m
: 将本地主机创建为 NIS 域（请参阅 *domainname*(1) ）中提供的所有映射（数据库）的主服务器。所有映射均从草图开始构建，或者根据运行时提供给 **ypinit** 的信息构建，或者根据 **/etc** 中的 ASCII 文件构建。与在 NIS 客户端计算机上的存在方式不同，所有此类文件都应完整且未经缩减（有关缩减文件的示例，请参阅 *passwd*(4) ）。

  有关如何在主服务器上构建 NIS 数据库的详细信息，请参阅 *ypmake*(1M) 。请注意，调用 **make** 时， **ypinit** 使用 **NOPUSH=1** 选项，因此新形成的映射不会立即复制到从属服务器上（请参阅 *ypmake*(1M) ）。

-s *NIS_server_name*
: 通过复制现有的用于 NIS 域的 NIS 服务器上的数据库，来创建从属服务器上的 NIS 数据库。

  NIS_server_name 参数应是所有映射的主服务器的主机名，或具有最新且稳定的映射的服务器的主机名。

-c
: 将本地主机配置为 NIS 客户端，以便 NIS 客户端将尝试绑定到特定 NIS 服务器。如果调用 **ypinit** 时使用 **-c** 选项，则会提示用户按优先级顺序，构建客户端将尝试绑定到的 NIS 服务器的列表。该 NIS 服务器列表存储在文件 **/var/yp/binding/***domain_name***/ypservers** 中。为使 **ypbind** 可以使用该 NIS 服务器列表，调用 **ypbind** 时不应使用 **-broadcast** 选项（请参阅 *ypserv*(1M) 中的 *ypbind*(1M) ）。如果确实希望 NIS 客户端无须绑定到特定列表中的 NIS 服务器，则可能会忽略 **ypinit -c** 安装机制。

DOM=*NIS_domain*
: 使 **ypinit** 为指定的 *NIS_domain* 构建映射。 **DOM** 缺省为 **domainname** 命令（请参阅 *domainname*(1) ）显示的 NIS 域。

返回值

如果未发生任何错误， **ypinit** 将返回退出代码 0；否则，返回退出代码 1。

作者

ypinit 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

/etc/group
/etc/hosts
/etc/netgroup
/etc/networks
/etc/passwd
/etc/protocols
/etc/publickey
/etc/rpc
/etc/services
/etc/auto_master
/etc/mail/aliases

另请参阅

domainname(1)、 makedbm(1M)、 ypmake(1M)、 yppush(1M)、 ypserv(1M)、 ypxfr(1M)、 ypxfrd(1M)、 group(4)、 hosts(4)、 netgroup(4)、 networks(4)、 passwd(4)、 protocols(4)、 publickey(4)、 rpc(4)、 services(4)、 vhe_list(4)、 ypfiles(4)。

名称

ypmake - 创建或重建网络信息服务数据库

概要

/var/yp/ypmake [**DIR=***source_directory*] [DOM=*NIS_domain*] \
[**NOPUSH=1**] [**PWFILE=***passwd_file*] [*map* [*map* ...]]

cd /var/yp; make [**DIR=***source_directory*] [DOM=*NIS_domain*] \
[**NOPUSH=1**] [**PWFILE=***passwd_file*] [*map* ...]

备注

网络信息服务 (NIS) 以前称为黄页 (YP)。尽管名称已改变，但该服务的功能仍与过去相同。

说明

ypmake 是一个 Shell 脚本，用于在主 NIS 服务器上构建一个或多个网络信息服务 (NIS) 映射（数据库）。如果未指定任何参数，则 **ypmake** 在不存在映射时创建映射，或者在映射不是最新映射时重建映射。这些映射是通过 ASCII 文件构建的。 **ypmake** 随后执行 **yppush** 以便将这一更改通知从属 NIS 服务器，并让从属服务器将更新的映射复制到其计算机（请参阅 *yppush*(1M) ）。

如果在命令行中提供了任何 *maps* ，则 **ypmake** 只创建或更新这些 *maps* 。 *maps* 的允许名称是下面的 文件下列出的 **/etc** 中的文件名。另外，可以命名特定的 *maps* ，例如 **netgroup.byuser** 或 **rpc.bynumber** 。

可以使用 **make** 命令，而不使用 **ypmake** （请参阅 *make*(1) ）。 **Makefile** 不再调用 **ypmake** 脚本，但此时实际上构建映射。所有 NIS 命令已被修改，以使用 **Makefile** ，而不使用 **ypmake** 。 **Makefile** 和 **ypmake** 可以共存，但是建议您考虑使用 **Makefile** ，它是在其他供应商计算机上创建映射的标准机制。

Makefile 和 **ypmake** 脚本都使用四个变量:

DIR=*source_directory*	包含从中构建映射的 ASCII 源文件的目录。 **DIR** 缺省为 **/etc** 。
DOM=*NIS_domain*	使 **ypmake** 为指定的 *NIS_domain* 构建映射。 **DOM** 缺省为 **domainname**（请参阅 *domainname*(1) ）显示的 NIS 域。
NOPUSH=1	如果 **NOPUSH** 为非空（缺省情况下为空），则它禁止将新的或更新的数据库复制到从属 NIS 服务器。如果 **NOPUSH** 为空，则只有指定的 *domain* 中的从属 NIS 服务器接收 **yppush** 通知。
NOPUSH=2	执行与 **NOPUSH=1** 相同的操作，并将“清除当前映射”请求发送到本地 **ypserv** 进程。
PWFILE=*passwd_file*	指定构建 NIS 口令映射时 **ypmake** 应使用的 ASCII 文件的完整路径名。 **PWFILE** 缺省为 **$DIR/passwd** 。

传递给 **ypmake** 的参数的顺序并不重要，但映射是以指定的从左到右的顺序进行构建或更新的。

有关网络信息服务的概述，请参阅 *ypfiles*(4) 和 *ypserv*(1M) 。

诊断信息

ypmake 完成时会返回下列退出代码之一：

0 正常终止；无问题。
1 传递了一个或多个无法识别的参数。
2 未设置 NIS 域名。
3 用于包含特定 NIS 域的映射的子目录 **/var/yp/domain_name** 不存在或不可写。
4 在构建至少一个映射时遇到了错误。
5 一个或多个映射的 ASCII 文件不存在或不可读。

举例

从 **/etc/passwd** 创建或重建口令数据库（ **passwd.byname** 和 **passwd.byuid** 映射），使用 **yppush** 将数据库复制到缺省 NIS *domain* 中的任何从属 NIS 服务器：

ypmake passwd.byname

从 **/etc/hosts** 创建或重建主机数据库，但是不将数据库复制到任何从属 NIS 服务器：

ypmake hosts NOPUSH=1

从 **/nis/sourcefiles/networks** 创建或重建网络映射，并将映射复制到 NIS 域 **DAE_NIS** 中的任何从属 NIS 服务器：

ypmake DOM=DAE_NIS networks DIR=/nis/sourcefiles

作者

ypmake 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

/etc/group
/etc/hosts
/etc/netgroup
/etc/networks
/etc/passwd
/etc/protocols
/etc/publickey
/etc/rpc
/etc/services

另请参阅

domainname(1)、 make(1)、 makedbm(1M)、 ypinit(1M)、 yppush(1M)、 ypserv(1M)、 group(4)、 hosts(4)、 netgroup(4)、 networks(4)、 passwd(4)、 protocols(4)、 publickey(4)、 rpc(4)、 services(4)、 ypfiles(4)。

名称

yppasswdd - 修改网络信息服务 passwd 数据库的守护程序

概要

/usr/lib/netsvc/yp/rpc.yppasswdd *passwd_file* [**-l** *log_file*] [**-nogecos**] [**-noshell**] [**-nopw**] [**-nohome**] [**-m** [*arg1 arg2 ...*]]

备注

网络信息服务 (NIS) 以前称为黄页 (YP)。尽管名称已改变，但该服务的功能仍与过去相同。

说明

yppasswdd 守护程序处理来自 **yppasswd** （请参阅 *yppasswd*(1) ）的口令更改请求。它更改 *passwd_file* 中的口令条目，其格式必须是 *passwd*(4) 所定义的格式。仅当 **yppasswd** 提供的旧口令与该条目的加密口令匹配时，才可以进行更改。

yppasswdd 仅应在 passwd 数据库（映射）的主网络信息服务 (NIS) 服务器上执行。缺省情况下，不会执行 **yppasswdd** 守护程序，也不能由 **inetd** （请参阅 *inetd*(1M) ）将其启动。要在引导时启用自动启动 **yppasswdd** ，应在主 NIS 服务器上的 **/etc/rc.config.d/namesvrs** 文件中将 **NIS_MASTER_SERVER** 变量设置为 1。

选项

yppasswdd 采用下列选项和命令行参数：

-l *log_file*
: 将诊断消息和错误消息记录在 *log_file* 中。如果启动 **yppasswdd** 时未使用 **-l** 选项，则这些消息不可用。

  记录在该文件中的信息包括消息日期和时间、主机名、进程 ID、生成消息的函数名以及消息本身。请注意，不同服务可以共享单个日志文件，因为所包含的信息足以唯一地标识每条消息。

-nogecos -noshell -nopw -nohome
: 如果给定这些字段，则使用 *passwd*(1) 无法远程更改这些字段。 **-nohome** 是 HP 特定的。

-m [*arg1 arg2 ...*]
: 修改 *passwd_file* 后，如果使用 **-m** 选项，则 **yppasswdd** 将执行 **make** 以更新 NIS passwd 数据库（请参阅 *ypmake*(1M) ）。 **-m** 标志后面的所有参数都将传递给 **make** 。

  要确保重建口令映射后包含新口令，并且所有从属 NIS 服务器的口令映射正确更新后包含相应的更改，请始终在 **yppasswdd** 中使用 **-m** 选项，但不要在 **make** 中使用 **NOPUSH=1** 参数。

举例

假设 **yppasswdd** 守护程序在主 NIS 服务器上按如下方式启动：

```
/usr/lib/netsvc/yp/rpc.yppasswdd /var/yp/src/passwd \
        -l /var/adm/yppasswdd.log \
```

-m passwd DIR=/var/yp/src

这表示构建 NIS passwd 数据库所使用的 ASCII 文件是 **/var/yp/src/passwd** 。如果该文件应 **yppasswd** 的请求而更新，则 NIS passwd 数据库将重建并复制到主 NIS 域（请参阅 *domainname*(1) ）中的所有从属 NIS 服务器上。

日志消息将写入文件 **/var/adm/yppasswdd.log** 中。

警告

yppasswdd 使用锁文件 **/var/adm/ptmp** 获得更新 *passwd_file* 时对该文件的独占访问。如果正在更新 *passwd_file* 时发生下列情况，则文件 **/var/adm/ptmp** 可能会持续存在

- 系统崩溃或
- 使用 **SIGKILL** 终止 **yppasswdd** （请参阅 *kill*(1) 和 *signal*(2) ）。

必须先删除文件 **/var/adm/ptmp** ，然后 **yppasswdd** 才能重新正常运行。

更新 **/etc/passwd** 时， **vipw** 也会使用 **/var/adm/ptmp** （请参阅 *vipw*(1M) ）。因此，如果 *passwd_file* 是 **/etc/passwd** ，则 **yppasswdd** 在更新 *passwd_file* 时将与 **vipw** 争用该锁文件。

作者

yppasswdd 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

/var/adm/ptmp 更新 *passwd_file* 时使用的锁文件

另请参阅

domainname(1)、 yppasswd(1)、 vipw(1M)、 ypmake(1M)、 yppasswd(3N)、 passwd(4)、 publickey(4)、 ypfiles(4)。

名称

yppoll - 查询 NIS 服务器以获取有关 NIS 映射的信息

概要

/usr/sbin/yppoll [**-h** *host*] [**-d** *domain*] *mapname*

备注

网络信息服务 (NIS) 以前称为黄页 (YP)。尽管名称已改变，但该服务的功能仍与过去相同。

说明

yppoll 要求网络信息服务 (NIS) 服务器进程（请参阅 *ypserv*(1M) ）为指定 *mapname* 的 NIS 数据库返回顺序编号（构建映射时以秒为单位的 **time** – *time*(2) ）和主 NIS 服务器的主机。然后 **yppoll** 将它们写入标准输出。如果服务器使用版本 1 NIS 协议，则 **yppoll** 使用该较旧协议与其进行通信。在失败时， **yppoll** 也输出旧样式的诊断消息。

有关网络信息服务的概述，请参阅 *ypfiles*(4) 和 *ypserv*(1M) 。

选项

-h *host* 要求 *host* 上的 **ypserv** 进程返回映射信息（请参阅 *ypserv*(1M) ）。如果未指定 **-h** *host* ，则使用由 **ypwhich** 返回的主机（请参阅 *ypwhich*(1) ）。

-d *domain* 使用 *domain* 而不是由 **domainname** （请参阅 *domainname*(1) ）返回的域。

作者

yppoll 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

domainname(1)、 ypwhich(1)、 ypserv(1M)、 ypfiles(4)。

名称

yppush - 强制网络信息服务数据库的传播

概要

/usr/sbin/yppush [**-d** *domain*] [**-m** *maxm*] [**-t** *mint*] [**-v**] *mapname*

备注

网络信息服务 (NIS) 以前称为黄页 (YP)。尽管名称已改变，但该服务的功能仍与过去相同。

说明

yppush 将网络信息服务 (NIS) 映射（数据库） *mapname* 从映射的主 NIS 服务器复制到每个从属 NIS 服务器。它通常仅在主 NIS 服务器上由 Shell 脚本 **ypmake** 执行，该脚本在对主服务器的一个或多个 NIS 数据库进行更改后或首次创建 NIS 数据库时运行。有关这些进程的详细信息，请参阅 *ypmake*(1M) 和 *ypinit*(1M) 。

yppush 通过读取 *domain* 内的 NIS 映射 **ypservers** ，构建 NIS 服务器主机名的列表。 **ypservers** 映射内的密钥是运行 NIS 服务器的计算机的主机名。 **yppush** 将“传输映射”请求连同传输代理（实际移动映射的程序）所需的信息发送到每个主机上的 NIS 服务器，以回调 **yppush** 。

传输尝试完成后，不管是否成功，传输代理都会发送 **yppush** 状态消息，可以将结果输出到标准输出。在不可能进行传输时（例如，请求消息无法传递时或者响应的超时期到期时），将输出消息。

有关网络信息服务的概述，请参考 *ypfiles*(4) 和 *ypserv*(1M) 。

选项

yppush 采用下列选项：

-d *domain* 将 *mapname* 复制到 *domain* 中的 NIS 服务器，而不是复制到由 **domainname** 返回的 *domain*（请参阅 *domainname*(1) ）。

-m *maxm* 尝试同时对尽可能多的服务器并行运行 *maxm* 传输。如果未指定 **-m** 选项，则 **yppush** 尝试将映射传输到每个服务器，一次传输到一个服务器。当网络具有许多服务器时，这样的串行传输可能导致完成所有传输发生长时间延迟。通过更好地利用主服务器上的 CPU 时间，大于 1 的 *maxm* 值可减少总传输时间。 *maxm* 可以是 1 到域中的 NIS 服务器数之间的任何值。

-t *mint* 将最小超时值设置为 *mint* 秒。当一次传输到一个从属服务器时， **yppush** 最多等待 80 秒钟以便传输完成，此后它开始传输到下一个从属服务器。当通过使用 **-m** 选项尝试多个并行传输时，可能需要将传输超时限制设置为比缺省的 80 秒大的值，以防止与并行传输有关的网络延迟导致的超时。

-v 详细信息模式：在调用每个服务器时和收到每个响应时，将输出消息。如果省略该选项，则仅输出错误消息。

警告

在当前实现（版本 2 NIS 协议）中，传输代理是 *ypxfr*(1M) ，它是由 *ypserv*(1M) 程序应 *yppush* 的请求启动的（请参阅 *ypxfr*(1M) 和 *ypserv*(1M) ）。如果 *yppush* 检测到它正在与版本 1 NIS 协议服务器交互，则它将使用较旧的

协议发送版本 1 **YPPROC_GET** 请求，并发出相应的消息。可惜的是，无法了解是否为或何时为版本 1 服务器执行映射传输。 **yppush** 输出一条注释，指出已发送版本 1 消息。然后系统管理员应该通过其他方法验证实际上是否发生了传输。

作者

yppush 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

/usr/sbin/*domain***/ypservers.{dir, pag}**

/usr/sbin/*domain***/***mapname***.{dir, pag}**

另请参阅

domainname(1)、 ypserv(1M)、 ypxfr(1M)、 ypfiles(4)。

名称

ypserv、ypbind、ypxfrd - 网络信息服务 (NIS) 服务器、绑定程序和传输进程

概要

/usr/lib/netsvc/yp/ypserv [**-l** *log_file*]

/usr/lib/netsvc/yp/ypbind [**-l** *log_file*] [**-s**] [**-ypset|-ypsetme**] [**-broadcast**]

/usr/sbin/ypxfrd

备注

网络信息服务 (NIS) 以前称为黄页 (YP)。其功能与以前相同；只是名称发生了变化。

说明

网络信息服务 (NIS) 提供一个由数据库和进程组成的简单网络查找服务。数据库是位于 **/var/yp** 下的目录树中的文件（请参阅 *ypfiles*(4) ）。进程是 **/usr/lib/netsvc/yp/ypserv** （NIS 数据库查找服务器）和 **/usr/lib/netsvc/yp/ypbind** （NIS 绑定程序）。在 **/etc/rc.config.d/namesvrs** 文件中，如果 **ypserv** 的 **NIS_MASTER_SERVER** 或 **NIS_SLAVE_SERVER** 变量设置为 1，或是 **ypbind** 的 **NIS_CLIENT** 变量设置为 1，则在系统启动时会同时激活 **ypserv** 和 **ypbind** 守护程序进程。

ypclnt(3C) 中描述了 NIS 编程接口。 *ypwhich*(1) 、 *yppoll*(1M) 、 *yppush*(1M) 、 *ypset*(1M) 和 *ypxfr*(1M) 中描述了管理工具。 *ypcat*(1) 和 *ypmatch*(1) 中描述了用来查看 NIS 映射（数据库）内容的工具。 *makedbm*(1M) 、 *ypinit*(1M) 和 *ypmake*(1M) 中描述了数据库生成和维护工具。 *domainname*(1) 命令用来设置或显示缺省的 NIS 域。

ypxfrd 以高效的方式传输整个 NIS 映射。对于使用此守护程序的系统，映射传输的速度将更快，具体情况取决于该映射。 **ypxfrd** 应当在运行 HP-UX 版本 10.0 的服务器上运行。 **ypxfr** （请参阅 *ypxfr*(1M) ）将首先尝试使用 **ypxfrd** 。如果该操作失败，它将使用更旧的传输方法。如果在 **/etc/rc.config.d/namesvrs** 文件中将 **NIS_MASTER_SERVER** 或 **NIS_SLAVE_SERVER** 变量设置为 1，则在系统启动时会激活 **ypxfrd** 守护程序。

ypserv 守护程序的主要功能就是在其本地 NIS 映射集合中查找信息。它仅在从 NIS 数据库提供数据的 NIS 服务器计算机上运行。与 **ypserv** 进行的通信是通过 RPC 实现的。 *ypclnt*(3C) 中描述了查找功能。

针对 NIS 域中的特定映射执行四种查找功能： **Match** 、 **Get_first** 、 **Get_next** 和 **Get_all** 。 **Match** 运算将某个键与数据库中的记录匹配，并返回与其相关联的值。 **Get_first** 运算返回映射中的第一个键值对（记录），**Get_next** 枚举（按顺序检索）其余记录。 **Get_all** 将映射中所有的记录返回给请求者，作为对单个 RPC 请求的响应。

其他两种功能提供有关除普通映射条目以外的映射的信息。 **Get_order_number** 和 **Get_master_name** 。序号是上次修改映射的时间。主名称是存储主映射的计算机的主机名。序号和主名称都作为特殊的键值对存在于映射中，但是，服务器不会通过普通的查找功能返回这些信息（如果用 **makedbm** 或 **yppoll** （请参阅 *makedbm*(1M) 或 *yppoll*(1M) ）检查映射，则可以看见这些信息）。可以在 NIS 系统中使用其他功能，但这些功能对于 NIS 客户端来说没有任何意义。它们包括：

Do_you_serve_this_domain?
Transfer_map

Reinitialize_internal_state

ypbind 守护程序记录一些信息，这些信息使该守护程序所在计算机上的客户端进程与 **ypserv** 进程进行通信。必须在使用 NIS 服务的每台计算机（NIS 服务器和客户端）上运行 **ypbind** 守护程序。可以在 NIS 客户端计算机上运行 **ypserv** 守护程序，也可以不在其上运行，但是必须在网络上的某个位置运行它或者能够通过网关使用它。

ypbind 所记录的信息称作 绑定：NIS 域名与 NIS 服务器的 Internet 地址和 **ypserv** 进程在该主机上监听服务请求时所使用的端口之间的关联。此信息使用形式为 *domainname*.*version* 的文件名缓存在 **/var/yp/binding** 目录中。

客户端请求驱动绑定进程。当未绑定域的请求传入时， **ypbind** 进程会在网络上进行广播，如果 **/var/yp/binding/***domain_name***/ypservers** 文件不存在，则尝试在该 NIS 域中查找为映射提供服务的 **ypserv** 进程。如果应当由广播来建立绑定，则在每个网络上必须至少存在一个 **ypserv** 进程。如果存在 **/var/yp/binding/***domain_name***/ypservers** 文件，则 **ypbind** 将尝试按照其在该文件中的列出顺序绑定到其中一个 NIS 服务器。如果 **ypbind** 无法绑定到该列表中的任一可用服务器，则它将尝试通过广播来建立绑定。可通过使用 **-c** 选项调用 **ypinit** ，来创建包含 NIS 服务器列表的 **/var/yp/binding/***domain_name***/ypservers**, 文件（请参阅 *ypinit(1M)* ）。如果 **ypbind** 是使用 **-broadcast** 选项调用的，则不管 **/var/yp/binding/***domain_name***/ypservers** 文件是否可用，**ypbind** 都将尝试通过广播建立绑定，即， **-broadcast** 选项将忽略 **/var/yp/binding/***domain_name***/ypservers** 文件是否存在在。为客户端建立了绑定之后，会将它提供给以后的客户端请求。执行 **ypwhich** ，查询 **ypbind** 进程（本地和远程）的当前绑定（请参阅 *ypwhich*(1) ）。

在将绑定提供给客户端进程之前，会对它们进行验证。如果 **ypbind** 无法处理它所绑定到的 **ypserv** 进程，则它会将该域标记为未绑定，通知客户端进程该域未绑定，并尝试重新绑定。针对未绑定域接收的请求将立即失败。通常，当运行 **ypserv** 的节点崩溃或者超负荷时，绑定域会被标记为未绑定。在这种情况下， **ypbind** 将绑定到网络上可用的任何 NIS 服务器（通常为负荷不太大的服务器）。

ypbind 守护程序还接受为特定域设置其绑定的请求。 **ypset** 访问 **Set_domain** 功能；它用于解决混乱，而且经常用到。

选项

ypserv 采用下列选项：

-l *log_file*　　将诊断消息和错误消息记录到 *log_file* 文件中。

如果 **ypserv** 是在未使用 **-l** 选项的情况下启动的，则 **ypserv** 会将它的消息写入到 **/var/yp/ypserv.log** 文件中（如果该文件存在的话）。

如果 **ypbind** 是在未使用 **-l** 选项的情况下启动的，则 **ypbind** 会将其消息直接写到系统控制台 **/dev/console** 上。

记录到此文件中的信息包括该消息的日期和时间、主机名、生成该消息的函数的名称和进程 ID 以及消息本身。请注意，不同的服务可以共用单个日志文件，这是由于该文件中包含的信息足以唯一标识每条消息。

ypbind 采用下列选项：

-l *log_file* 将诊断消息和错误消息记录到文件 *log_file* 中。请参阅上面的说明。

-s 安全。如果指定了的话，则仅使用绑定到保留端口的 NIS 服务器。在完全受控的环境（即，所有的计算机都由受信任的个人操作）中，这可以稍微提高安全性。它不会显著提高安全性。

-ypset 允许使用 **ypset** 来更改绑定（请参阅 *ypset*(1M) ）。为了实现最大安全性，只有在从远程计算机调试网络时才使用此选项。

-ypsetme 允许从该计算机发出 **ypset** （请参阅 *ypset*(1M) ）。安全性是基于 IP 地址检查的，在不受信任的个人可以插入数据包的网络中， IP 地址检查可能会无效。不建议使用此选项。

-broadcast 当使用此选项调用 **ypbind** 时， **ypbind** 将尝试通过广播建立绑定，即使 **/var/yp/binding/***domain_name***/ypservers** 文件存在也是如此。即， **-broadcast** 选项将忽略此文件是否存在。

如果 **-broadcast** 与 **-ypset** 或 **-ypsetme** 一起使用，则 **-broadcast** 选项会被忽略。如果 **ypbind** 是用 **-ypset** 或 **-ypsetme** 选项调用的，则文件 **/var/yp/binding/***domain_name***/ypservers** 中列出的 NIS 服务器将被忽略。

作者

ypserv 、 **ypbind** 和 **ypxfrd** 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

/var/yp/binding/*domainname***.***version* 这些文件缓存为给定域创建的最后一个成功绑定，以便加快绑定进程。在请求绑定时，会先检查这些文件是否有效，然后再使用它们。

/var/yp/securenets 此文件由 **ypxfrd** 和 **ypserv** 读取。它包含这些服务器将允许绑定到的 IP 地址的列表。

/var/yp/secureservers 此文件由 **ypbind** 读取。它包含 **ypbind** 将从中接收绑定的 IP 地址的列表。

/var/yp/binding/*domain_name***/ypservers** 此文件由 **ypbind** 读取。它包含 **ypbind** 将尝试绑定到的 NIS 服务器的列表（如果 **ypbind** 不是用 **-broadcast** 选项调用的）。

另请参阅

domainname(1) 、 ypcat(1) 、 ypmatch(1) 、 yppasswd(1) 、 ypwhich(1) 、 makedbm(1M) 、 rpcinfo(1M) 、 ypinit(1M)、 ypmake(1M)、 yppasswdd(1M)、 yppoll(1M)、 yppush(1M)、 ypset(1M)、 ypxfr(1M)、 ypclnt(3C)、 yppasswd(3N)、 ypfiles(4)。

名称

ypset - 绑定到特定网络信息服务服务器

概要

/usr/sbin/ypset [**-V1**] [**-h** *host*] [**-d** *domain*] *server*

备注

网络信息服务 (NIS) 以前称为黄页 (YP)。尽管名称已改变，但该服务的功能仍与过去相同。

说明

ypset 告知 **ypbind** 从 *server* 上运行的 **ypserv** 进程获取指定的 *domain* 的网络信息服务 (NIS) 服务（请参阅 *ypserv*(1M) 和 *ypbind*(1M) ）。 *server* 是 NIS 客户端绑定到的 NIS 服务器，可以指定为主机名或 IP 地址。如果 *server* 关闭或未运行 **ypserv** ，则在本地 NIS 客户端进程尝试获取域的绑定之前不会发现这种情况。 **ypbind** 守护程序随后会测试 **ypset** 设置的绑定。如果无法对请求的服务器执行绑定，则 **ypbind** 尝试重新绑定到同一个域中的另一个服务器。

ypset 命令可用于绑定不在广播网络中的客户端节点，这是因为广播是 **ypbind** 查找 NIS 服务器的方法。如果在未运行 NIS 服务器的广播网络中存在客户端节点，并且某网络中有一个通过网关可访问的 NIS 服务器正在运行，则 **ypset** 可以通过该网关建立绑定。如果仅在一个 NIS 服务器上存在 NIS 映射，则该命令对于调试 NIS 客户端应用程序也是很有用的。

在本地网络中的某些主机提供 NIS 服务的情况下， **ypbind** 可以重新绑定到另一个主机，即使在试图确定 **ypset** 操作是否成功时也可如此。例如，键入 **ypset host1** 后跟 **ypwhich** ，会收到 **host2** 响应，这可能会令人感到迷惑。当 *host1* 因其 **ypserv** 进程未运行或超负荷而无法响应 **ypbind** 时，运行 **ypserv** 的 *host2* 将获取绑定，由此可能会发生上述情况。

有关网络信息服务的概述，请参阅 *ypfiles*(4) 和 *ypserv*(1M) 。

选项

ypset 采用下列选项和命令行参数:

-V1 为（旧的）第 1 版 NIS 协议绑定 *server* 。

-h *host* 对 *host* （而不是在本地）设置绑定。 *host* 可以指定为主机名或 IP 地址。

-d *domain* 使用 *domain* ，而不是使用 **domainname** （请参阅 *domainname*(1) ）返回的缺省域。

诊断信息

Sorry, ypbind on host 'name' has rejected your request.

用户不是超级用户，或者 ypbind 是在没有 **-ypset** 标志的情况下运行的。有关 **-ypset** 标志的说明，请参阅 *ypserv*(1M) 。

Sorry, I couldn't send my rpc message to ypbind on host 'name'.

用户不是超级用户，或者 ypbind 是在没有 **-ypset** 标志之一的情况下运行的。有关 **-ypset** 标志的说明，请参阅 *ypserv*(1M) 。

警告

server 是要绑定到的 NIS 服务器，可以指定为主机名或 IP 地址。如果 *server* 是主机名，则 **ypset** 使用 NIS 服务的 **hosts** 数据库（从主服务器上的 **/etc/hosts** 构建）将该名称解析为 IP 地址。仅当节点针对有问题的域当前有一个有效绑定时，该进程才起作用。在大多数情况下， *server* 应该指定为 IP 地址。

作者

ypset 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

domainname(1)、 ypwhich(1)、 ypserv(1M)、 ypfiles(4)。

名称

ypupdated、rpc.ypupdated - 更改 NIS 信息的服务器

概要

/usr/lib/netsvc/yp/rpc.ypupdated [-is]

备注

网络信息服务 (NIS) 以前称为黄页 (YP)。尽管名称已改变，但该服务的功能仍与过去相同。

说明

ypupdated 是一个守护程序，用于更新 **Network Information Service (NIS)** 数据库中的信息。如果在 NIS 主服务器上的 **/etc/rc.config.d/namesvrs** 文件中将 **NIS_MASTER_SERVER** 变量设置为 1，则在系统启动时激活它。**ypupdated** 查询 **/var/yp** 目录中的文件 **updaters**，以确定应该更新哪些 NIS 映射以及如何更改它们。

缺省情况下，守护程序需要它可以使用的最安全验证方法， DES（安全的）或 UNIX（无增强安全性）。

选项

ypupdated 支持下列选项:

-i 接受具有不安全 AUTH_UNIX 凭证的 RPC 调用。这允许以编程方式更新所有网络中的 NIS 映射。

-s 仅接受使用安全 RPC 机制（AUTH_DES 验证）验证的调用。除非网络支持这些调用，否则这将禁止以编程方式更新 NIS 映射。

作者

ypupdated 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

/var/yp/updaters

另请参阅

keyserv(1M)、 updaters(1M)。

名称

ypxfr、ypxfr_1perday、ypxfr_1perhour、ypxfr_2perday - 将 NIS 数据库从服务器传输到本地节点

概要

/usr/sbin/ypxfr [**b**] [**-c**] [**-d** *domain*] [**-f**] [**-h** *host*] [**-s** *domain*] [**-C** *tid prog ipaddr port*] *mapname*

备注

网络信息服务 (NIS) 以前称为黄页 (YP)。尽管名称已改变，但该服务的功能仍与过去相同。

说明

ypxfr 使用 NIS 服务将网络信息服务 (NIS) 映射（数据库）从 NIS 服务器上复制到本地主机上。可以不用考虑映射时限地复制映射，也可以根据其修改时间（顺序编号）是否晚于本地映射的修改时间来复制它。

ypxfr 命令在 **/var/yp/domain** 目录中创建临时映射，其中 *domain* 是 NIS *domain* 。 **ypxfr** 命令利用 *mapname* 条目填充映射，获取映射参数（主编号和顺序编号），并加载它们。然后，它清除旧版本的 *mapname* ，将临时映射移动到现有 *mapname* 中。

如果交互式运行 **ypxfr** ，则它将向标准输出中写入消息。如果调用 **ypxfr** 时不使用控制终端，且日志文件 **/var/yp/ypxfr.log** 存在，则 **ypxfr** 将其所有消息追加到该文件中。因为 **ypxfr** 通常是从根目录的 **crontab** 文件（请参阅 *crontab*(1) ）中运行，或通过 **yppush** （请参阅 *yppush*(1M) ）运行，所以日志文件中可以保留关于 **ypxfr** 已尝试操作及其结果的记录。

为保持 NIS 服务器之间的一致性，应定期对 NIS 中的每个映射执行 **ypxfr** 。不同映射的变化速度也不同。例如，**services.byname** 映射数月也不会更改一次，因此可以每天只检查一次，例如在每天清晨检查。但是，**passwd.byname** 可能会每天更改多次，因此最好是每小时都进行更新检查。

crontab 文件可以自动执行这些定期检查和传输。并不是为每个映射准备一个单独的 **crontab** 文件，可以将多个 **ypxfr** 请求在一个 Shell 脚本中成组，来一次更新多个映射。示例脚本（以助记方式命名）位于 **/var/yp** ：**ypxfr_1perday** 、 **ypxfr_2perday** 和 **ypxfr_1perhour** 。它们仅用作符合常理的草稿，可以根据需要加以更改。

有关网络信息服务的概述，请参阅 *ypfiles*(4) 和 *ypserv*(1M) 。

选项

ypxfr 采用下列选项和命令行参数：

-b 在传输过程中保留映射中的解析程序标志。

-c 不向本地 **ypserv** 进程发送“清除当前映射”请求。如果运行 **ypxfr** 时未在本地运行 **ypserv** ，则使用该标志。否则， **ypxfr** 会发出警告，指出它无法与本地 **ypserv** 进行通信，传输将失败。如果在本地运行 **ypserv** ，则不要使用该标志。

-d *domain* 从 *domain* 中的 NIS 服务器复制映射，而不是从 **domainname** （请参阅 *domainname*(1)）返回的 *domain* 中复制。

-f 强制复制映射，即使该映射在远程 NIS 服务器上的顺序编号并不晚于本地映射的顺序编号时也是如此。

-h *host* 无论其主服务器是哪个服务器，从 *host* 中获取映射。如果未使用该选项，则 **ypxfr** 将要求 NIS 服务提供主服务器的主机名，并尝试获取其映射。 *host* 可以是名称，也可以是 *a.b.c.d* 格式的 IP 地址。

-s *domain* 指定从中传输映射的来源域，该映射应该跨各个域保持一致（例如 **services.byname** 映射）。

-C *tid prog ipaddr port*
该选项仅供 **ypserv** 使用。 **ypserv** 调用 **ypxfr** 时，它指定 **ypxfr** 应在 IP 地址为 *ipaddr* 的主机上回调一个 **yppush** 进程（启动传输），该进程的注册程序编号为 *prog* ，它监听端口 *port* 并等待对事务 *tid* 的响应。

作者

ypxfr 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

/usr/sbin/ypxfr.log 日志文件

建议将下列脚本用于 **cron** 。

/usr/sbin/ypxfr_1perday 每天运行一次传输

/usr/sbin/ypxfr_2perday 每天运行两次传输

/usr/sbin/ypxfr_1perhour 每小时传输一次“易变的”映射

另请参阅

crontab(1)、 domainname(1)、 cron(1M)、 ypinit(1M)、 yppush(1M)、 ypserv(1M)、 ypfiles(4)。