A10 用户手册

A10 Networks, Inc.

Performance by Design

目 录

1 基本硬件信息

1.1 设备外形

1) A10 设备前面板

2) 10/100/1000M 数据接口（RJ45）

3) 1G 光纤接口（SFP）

4) 管理接口：左边是 Console 接口，右边是 MGMT 接口（以太网接口）

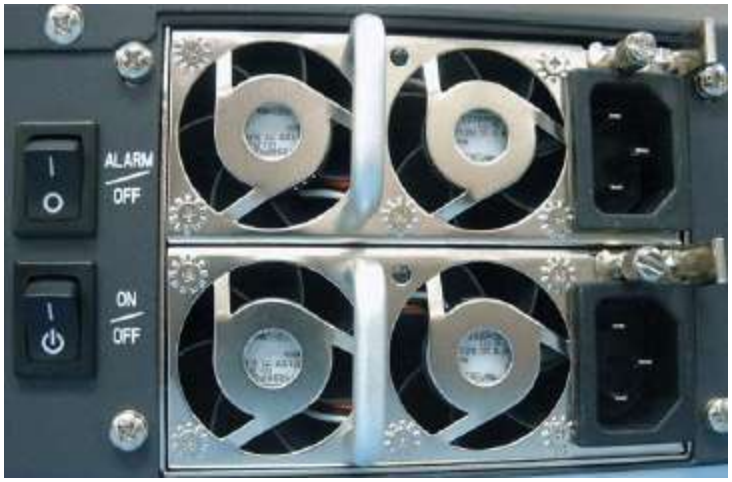
1.2 前面板状态灯含义

指示灯	颜色	状态	说明
POWER	Green	On	设备开启
		Off	设备关闭

HDD	Orange		On	硬盘中有数据访问
			Off	无数据访问
STATUS	Green		Off	系统正在被访问
			On	系统无数据访问
Ethernet Ports (Cat-5)	L/A	Green	Off	Link Down
			On	Link Up
			Flash	ACT- Activity
	SPD	Off	Off	10M
		Green	On	100M
		Orange	On	1G
Ethernet Ports (Fiber)	L/A	Green	Off	Link down
			On	Link up
	ACT	Green	Off	ACT – No Activity
			Flash	ACT – Activity

1.3 电源

如下图所示，A10 系列产品在标准配置中均配置了冗余电源。上面的 ALARM/OFF 为关闭报警开关；下面的 ON/OFF 为电源开关。



注意：

1） A10 标准配置为双冗余电源，因此，如果 A10 只连接一个电源，并不影响其工作，但设备一直会有蜂鸣音报警。可以通过 ALARM/OFF 开关关闭蜂鸣音。

2） 如果需要关闭 A10 设备时，需要长按 ON/OFF 开关 5 秒钟左右，设备即关闭。从安全的角度考虑，建议采用系统命令的方式关闭设备。

在特权模式下，采用 shutdown 命令关闭设备；或通过 GUI 界面，在“配置模式->系统->设置->动作”中，选择“关机”，关闭计算机。

2 登录到 A10

A10 系列产品支持以下接口管理方式：

- 命令行接口（CLI）：A10 支持通过串口或网络连接来访问命令行接口，命令行接口支持 SSH v1/2 或 Telnet 协议登录方式。
- 图形化用户界面（GUI）：A10 支持基于 Web 浏览器的管理和配置方式。图形化用户界面支持 HTTP 和 HTTPS 登录方式，并支持 HTTP 到 HTTPS 的重定向。

注意：

1） 默认情况下，A10 在所有接口上（包括管理接口）禁止采用 Telnet 方式访问。

2） 默认情况下，管理接口允许通过 SSH、HTTP、HTTPS 和 SNMP 等协议进行管理和访问。

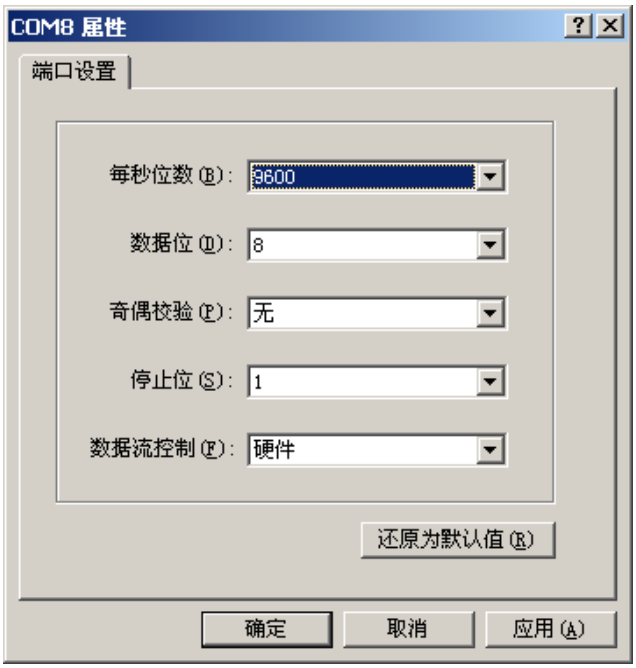
3） 默认情况下，数据接口不允许任何协议进行管理和访问。如需在数据接口上开启管理功能，请参考**错误！未找到引用源。错误！未找到引用源。** 章节相关内容。

2.1 命令行接口方式登录

2.1.1 Console 方式设置说明

1） 采用 A10 自带的 Console 电缆，RJ45 接口一端连接 A10 设备，RS-232 接口一端连接具有终端模拟软件的 PC 终端。

2） COM 的参数设置如下图所示：



3） 打开 A10 设备电源，待设备完成启动后，即可登录到 A10 设备。

4） A10 的默认用户名为：admin，默认密码为：a10。

2.1.2 SSH/Telnet 方式登录说明

1） 开启 A10 电源，采用双绞线（直连线或交叉线均可）连接 A10 的 MGMT 接口和 PC。

2） A10 的 MGMT 接口的默认 IP 地址为：172.31.31.31/24。将 PC 的 IP 地址配置为与 A10 的 MGMT 接口同网段的地址（如：172.31.31.33/24）。

3） 采用 SSH 客户端软件（如：PuTTY）等访问 A10 的 MGMT 接口地址。

2.1.3 CLI 命令行模式说明

A10 采用类似 Cisco 的命令行模式，便于工程师操作和维护。

1） 当通过 SSH 客户端软件或远程终端软件登录 A10 时，并输入用户认证信息后，则进入 A10 的用户模式：

2）

```
jjwxc-2>
```

3） 在用户模式下，A10 只允许使用一些基本的命令，查询状态基本信息。具体可使用的命令列表可通过“？”来查询。

```
jjwxc-2>?
  A10debug      A10 Debug Commands
  enable        Turn on privileged commands
  exit          Exit from exec
  help          Description of the Interactive Help System
  no            Negate a command or set its defaults
  ping          Send ICMP echo messages
  show          Show Running System Information
  ssh           Open an ssh connection
  telnet        Open a telnet connection
  traceroute    Trace route to destination
```

4） 在用户模式下，输入“enable”后，提示输入进入特权模式的密码（默认无密码）。在输入正确的密码后，进入系统的特权模式。

```
jjwxc-2>enable
Password:
A10#
```

5） 在特权模式下，可以通过 show 命令查看系统当前的运行状态。。此外，在特权模式下，可以通过命令关闭、重启或重新加载系统。特权模式下可以使用的命令同样也可以通过“？”来查询。

```
A10#?
  active-partition  Change active partition
  A10debug           A10 Debug Commands
  clear             Clear or Reset Functions
  clock             Set the System Clock
  config            Entering config mode
  debug             Debugging functions
  diff              Compare difference between Configuration Profiles
  disable           Turn off privileged commands
  exit              Exit from exec
  export            Put a file to a remote site
  help              Description of the Interactive Help System
  import            Get a file from a remote site
  locale            Set locale for current terminal
  no                Negate a command or set its defaults
  ping              Send ICMP echo messages
  show              Show Running System Information
  ssh               Open an ssh connection
  telnet            Open a telnet connection
  terminal          Set Terminal Parameters, only for current terminal
  traceroute        Trace route to destination
```

```
  write              Write Configuration
  shutdown           Shutdown the System
  reboot             Reboot the System
  reload             Reload the system, without rebooting
```

6） 在特权模式下，通过“config terminal”命令，可以进入到全局配置模式下。在全局配置模式下，可以完成 A10 的网络、系统、负载均衡功能等的配置任务。

```
A10#config terminal
A10(config)#
```

注意：

1） A10 在命令行下的基本操作风格与 Cisco 完全一致，如：
Tab 键命令行补全。
通过在命令后加问号来查询命令全称或支持的子命令。

2） 为了防止配置冲突，在同一时间，A10 仅允许一个用户进入全局配置模式。因此，当输入进入全局配置界面时，命令行有以下提示，即说明当前已经有管理员在配置模式下工作。如果你需要进入配置模式，可以要求其他管理员退出配置模式或通过命令清除其他管理员的 CLI 会话状态（要求当前管理员具有 root 权限）。

2.2 图形化用户界面（GUI）登录

1） 打开 Web 浏览器，在浏览器地址栏输入 http://172.31.31.31 并回车。默认情况下，A10 将会自动跳转到加密的 https 页面，并且浏览器会弹出（或提示）证书有效性安全警报，选择“是”（或继续浏览此网站）。

2） 如下图所示，在弹出的用户身份信息认证对话框中，填入正确的用户名和密码，点击“确定”。

3） 如下图所示，完成登录后，A10 会自动显示当前系统运行的摘要信息。

上图界面为 A10 的图形化用户界面。左侧为系统配置主菜单。右侧为具体的功能配置和显示界面。右侧顶部为菜单子项目切换按钮。点击菜单上的按钮即可进入相应的显示或配置界面。

备注：

1） A10 支持简体中文的图形化操作界面，此外，还支持英文、日文、韩文、繁体中文等语言。

2） A10 支持以下版本的浏览器：

Internet Explorer 6.0 或以上版本

Firefox 2.0.0.1 或以上版本

3 系统基本配置及维护

3.1 系统基本信息设定及查询

3.1.1 主机名设置及查询

1） 在 CLI 全局配置模式下通过 hostname 命令设置 hostname。

示例：将主机名设置为 tbA10-1

```
A10(config)#hostname tbA10-1
tbA10-1(config)#
```

2） 命令行提示符 [>, #, (config)#]等之前的部分即该设备的主机名。

3.1.2 时区、时间设置及查询

1） 设置时区：在 CLI 全局配置模式下，用 clock 命令配置时区信息

示例：将时区设置为北京时区

```
A10(config)#clock timezone Asia/Shanghai
```

2） 设置时间：在 CLI 特权模式模式下，用 clock 命令配置时间信息

示例：将时间设置为 2008 年 12 月 25 日 12:30:00

```
A10#clock set 12:30:00 December 25 2008
```

3） 显示时间、时区信息

```
A10#show clock
*11:38:20 CST Sun Dec 28 2008
```

3.2 管理员

3.2.1 管理员相关信息查询

1） 查询管理员列表及管理员基本信息

```
A10#show admin
UserName                        Status    Privilege Partition
------------------------------------------------------------
a10se                           Enabled   R/W
admin                           Enabled   Root
guest                           Enabled   R
jjwxc                           Enabled   R/W
onion                           Enabled   R/W
```

2） 查询管理员详细信息：

```
A10#show admin detail
  User Name             ..... a10se
  Status                ..... Enabled
  Privilege             ..... R/W
  Partition             .....
  Trusted Host(Netmask) ..... Any
  Lock Status           ..... No
  Lock Time             .....
  Unlock Time           .....
  Password Type         ..... Encrypted
  Password              ..... $1$16eeaa7d$AKjybwpx/l1xz26C7IbNp.

  User Name             ..... admin
  Status                ..... Enabled
```

```
  Privilege             ...... Root
  Partition             ......
  Trusted Host(Netmask) ...... Any
  Lock Status           ...... No
  Lock Time             ......
  Unlock Time           ......
  Password Type         ...... Encrypted
  Password              ...... $1$6ea35db6$F4P.9EUHOa9Z.znWMu.iF1
```

3） 查询当前登录的管理员会话

```
A10#show admin session
 Id    User Name   Start Time                  Source IP        Type        Partition Cfg
--------------------------------------------------------------------------------
*1     a10se       11:08:29 CST Sun Dec 28 2008  116.235.236.114  CLI                 No
```

3.2.2 添加或修改管理员账号

在 CLI 全局配置模式下，用 admin 命令配置管理员账号

```
A10(config)#admin test
A10(config-admin:adminuser3)#password test123
A10(config-admin:adminuser3)#write
A10(config-admin:adminuser3)#trusted-host 10.10.10.0 /24
```

privilege write/read

参数详解：

password: 设置（或修改）管理员密码

write: 为该账户分配写权限，默认生成的用户只具有只读权限

trusted-host: 设置可以用该账户登录的网络地址

注意：

1） 只能通过 admin 账号新建或修改账号信息

2） 通过 “no”命令来取消已经配置的命令，如：如果要取消管理员的写权限，则进入该管理员的配置模式，通过 “no write” 来取消写权限。

no privilege

3.3 通过 Ethernet 接口管理 A10 设备

从安全管理的角度考虑，A10 不建议通过 Ethernet 接口来管理 A10 设备。默认配置下，A10 的 Ethernet 接口禁止除“ping”以外的任何管理访问。默认配置下，A10 可通过专门的管理接口进行除“Telnet”意外的任何管理访问。

Management	Management Interface	Ethernet and VE Data Interfaces
SSH	Enabled	Disabled
Telnet	Disabled	Disabled
HTTP	Enabled	Disabled
HTTPS	Enabled	Disabled
SNMP	Enabled	Disabled
Ping	Enabled	Enabled

示例：在 ve 5 上启用 SSH、HTTP、HTTPS、SNMP 管理访问协议

```
A10(config)#enable-management service ssh ve 5
A10(config)#enable-management service http ve 5
A10(config)#enable-management service https ve 5
A10(config)#enable-management service snmp ve 5
```

3.4 SNMP

A10 设备支持以下 SNMP 版本：v1, v2c, v3。默认情况下，SNMP 没有启用。

SNMP 的配置步骤：

1） （可选项）配置设备位置和联系信息。

2） （可选项）配置 SNMP traps 接收信息

3） （可选项）配置一个或多个 通信字串

4） 启用 SNMP 代理和 SNMP trap 服务

示例：启用 SNMP

```
A10(config)#snmp-server enable
A10(config)#snmp-server enable traps
```

```
A10(config)#snmp-server location snda-IDC
A10(config)#snmp-server contact onion@jjwxc.com
A10(config)#snmp-server community read a10-jjwxc remote default
A10(config)#snmp-server community read a10-jjwxc remote 210.51.33.224
```

注意：

A10 设备仅支持 SNMP 读操作，不支持 SNMP 写操作。

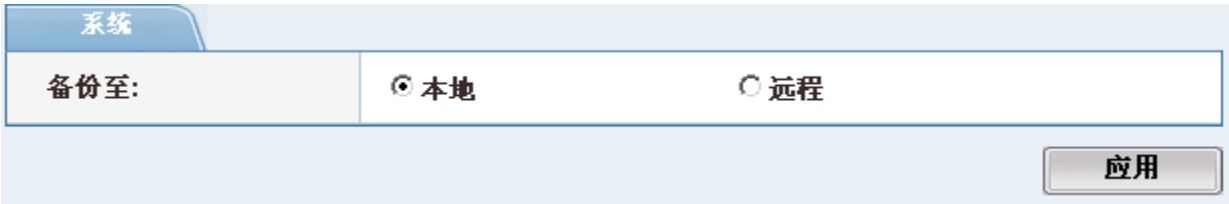
3.5 系统配置备份及恢复

3.5.1 系统配置备份

1） 在左侧功能菜单中，点击“配置模式 ->系统->维护”

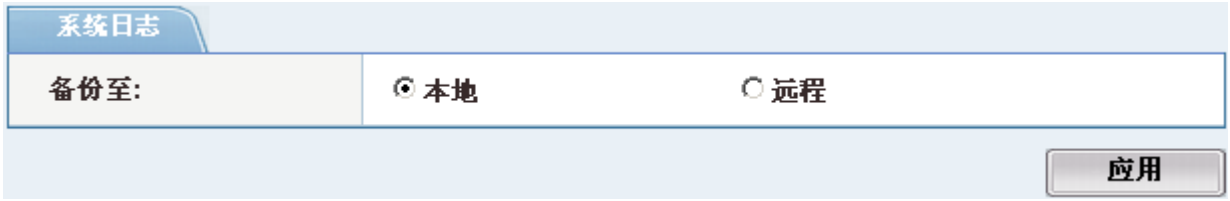
2） 在右侧顶部的“备份”子菜单栏中可以选择下列选项

a)备份->系统：备份整个系统，包括：启动配置文件、aRules 脚本文件、健康检查脚本文件、黑白名单、SSL 认证证书和密钥等。



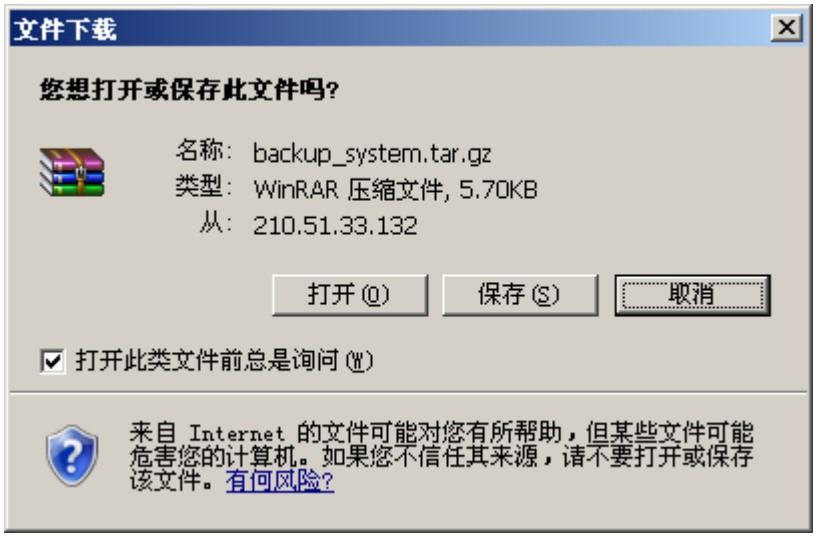
b)备份->配置：仅备份指定的配置文件（启动配置或当前配置）

c)备份->系统日志：备份缓存在 A10 设备中的系统日志文件。

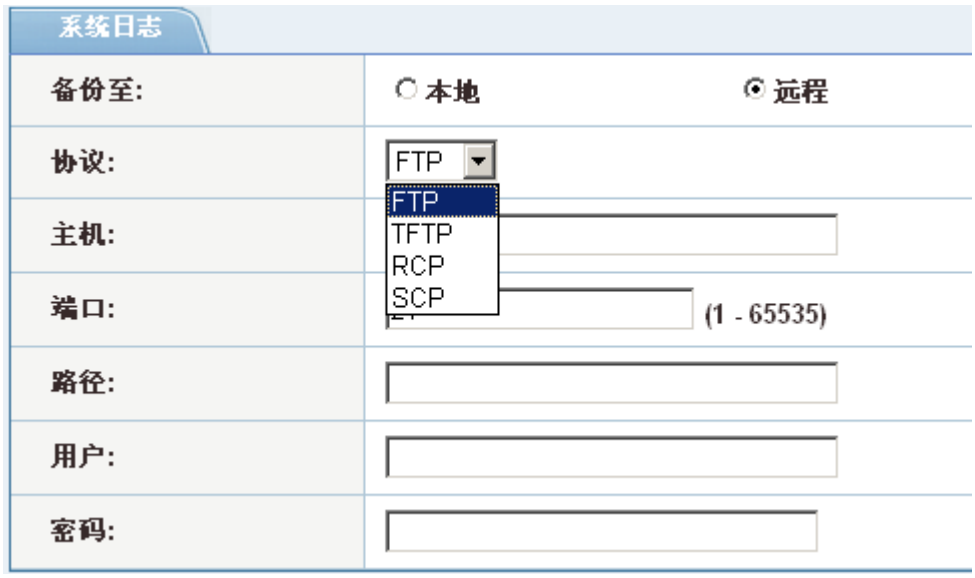


3） 选择备份文件的保存位置。可选择备份至本地或远程。

a)选择备份至本地，点击“应用”，A10 会弹出“文件下载”对话框。选择下载目录后，浏览器会自动的将选择备份的内容下载到本地计算机。



b)选择备份至远程，则可以选择将文件备份至远程的 FTP、TFTP、RCP、SCP 服务器。填写主机（IP 地址）、端口、路径、用户和密码信息后，A10 会自动将选择备份的内容上传到指定的服务器。

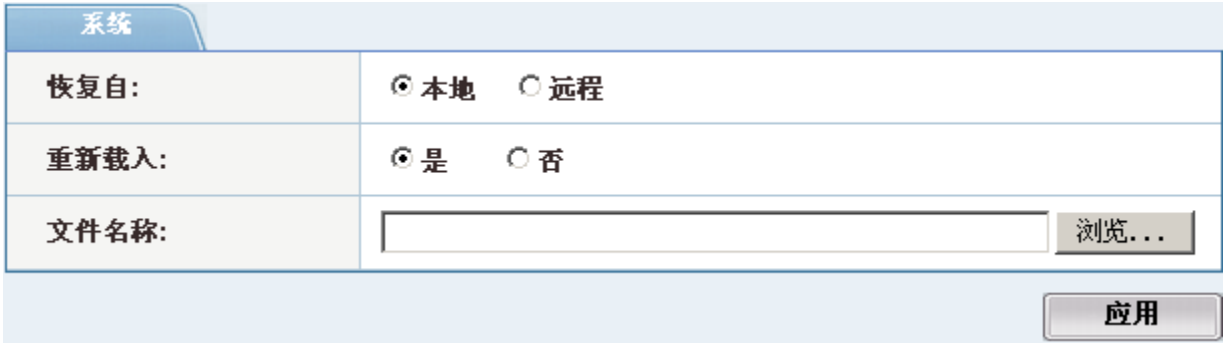


3.5.2 系统配置恢复

1） 在左侧功能菜单中，点击“配置模式 ->系统->维护”

2） 在右侧顶部的“恢复”子菜单栏中，可以选择下列选项

a)恢复->系统：恢复整个系统，包括：启动配置文件、aRules 脚本文件、健康检查脚本文件、黑白名单、SSL 认证证书和密钥等。

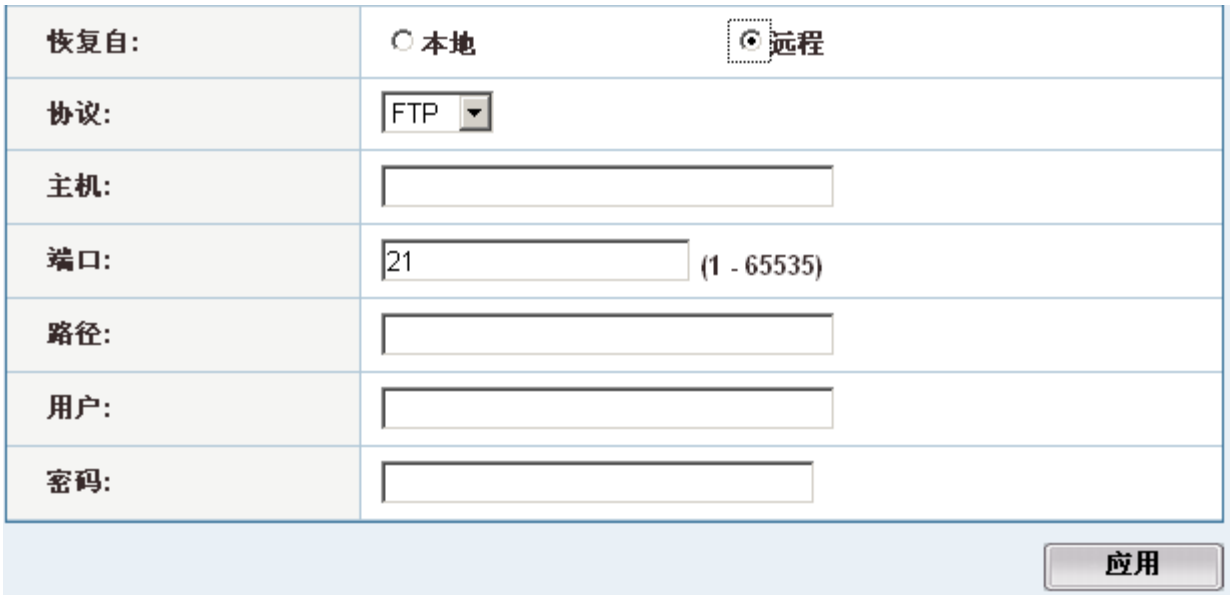


b)恢复->配置：仅恢复配置文件，可选择将配置文件恢复到启动配置或当前配置。

3） 选择恢复文件的位置，系统支持从本地或远程恢复。

a)本地：从本地计算机中选择需要恢复的配置（或系统）文件。

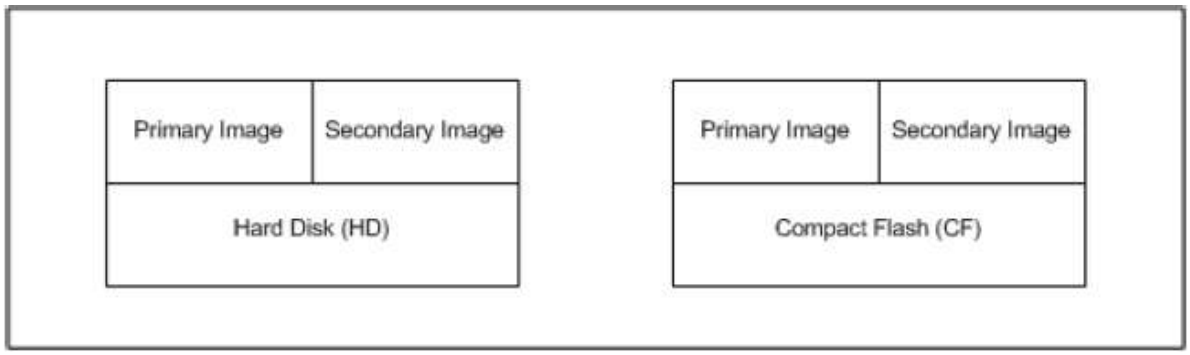
b)远程：从远程服务器恢复，需要填写远程服务器的主机 IP 地址、端口、服务类型（FTP、TFTP、SCP、RCP）、路径及文件名、用户名和密码。



4） 选择恢复文件的位置后，点击“应用”，系统会弹出以下对话框，提示系统将在完成配置上传后重新启动（重新启动内核，相当于 reload 命令）。

3.6 系统升级

为了提高 A10 系统的可靠性，我们为 A10 设计了冗余的启动内核。A10 支持从硬盘或 CF 卡启动。并且，每种媒介均包含两个启动内核文件：主内核、从内核。在 A10 的出厂默认配置中，系统选择从硬盘的主内核进行启动。如果失败的话，系统会依次选择应按的从内核、CF 卡的主内核、CF 卡的从内核进行启动。通过这种方式，可以防止 A10 单个内核失效后系统无法启动的问题。



因此，在进行 A10 的系统升级时，也需要选择需要升级的内核。

A10 的系统升级步骤如下：

1） 在左侧功能菜单中，选择“配置模式”，点击“系统->维护”

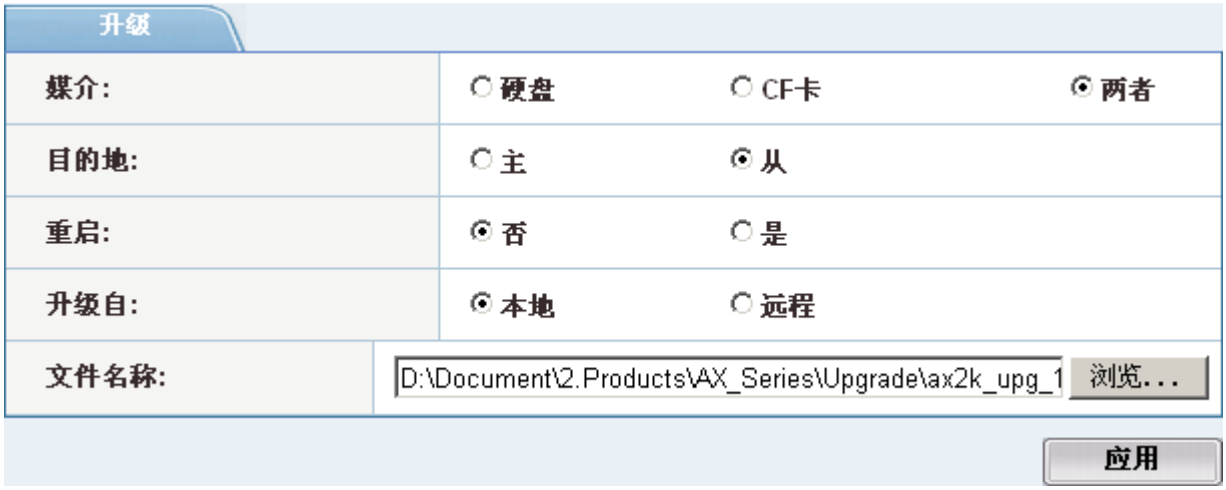
2） 在右侧顶部子菜单栏中点击“升级”，进入“升级”功能选项

a)选择需要升级的媒介：硬盘、CF 卡，或者两者同时升级

b)选择需要升级的位置：主、从

c)选择升级完成后是否重新启动 A10

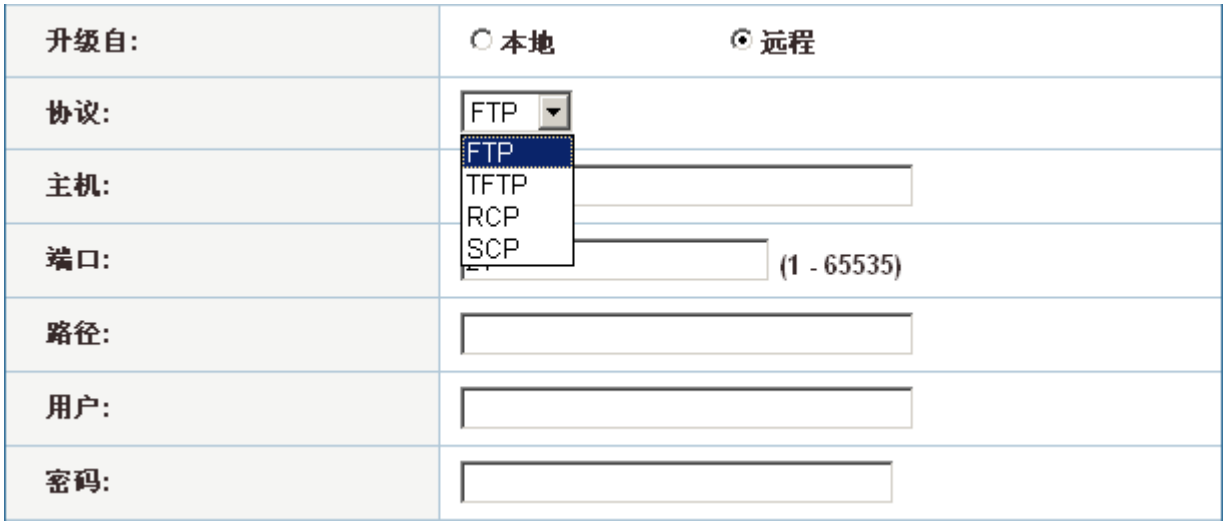
d)选择升级文件的位置



3） 选择升级需要的软件包，支持以下两种方式：

a)本地：从本地计算机选择需要的软件升级包

b)远程：从远程服务器选择需要的软件升级包，需要填写远程服务器的主机 IP 地址、端口、服务类型（FTP、TFTP、SCP、RCP）、路径及文件名、用户名和密码。



4） 升级完成后，系统会弹出升级成功的对话框，提示系统升级成功。

注意：

1） 任何升级都具有一定的风险性，因此，在升级之前，请现对系统进行备份。

2） HA 环境下的 A10 升级，请先于 A10 Networks 的工程师确认当前版本是否可以直接进行升级。

3） 请不要将当前版本升级到一个更低的版本。这种操作可能会导致配置丢失，系统工作失常等问题。

4） 对 A102200/3100/3200 进行升级时，如果版本中包含了新的 FPGA 版本，在系统重启后，需要 15 分钟左右更新 FPGA 版本，此时，严禁关闭系统电源。否则，会对系统造成损害。

4 网络及 HA 配置

A10 支持多种配置模式，如：L2 透明模式，单臂方式、L3 路由模式，DSR 模式等。在本手册中，我们仅针对 A10 在 ABC 网 CDN 节点中的典型部署方式，来说明 A10 的网络配置方法。

为了便于理解，我们在本章内将结合网络部署来说明 A10 的 HA 部署方式。

4.1 配置 VLAN

A10 的 VLAN 配置与标准的 802.1q 协议兼容。默认配置下，A10 的所有 ethernet 接口均属于 VLAN 1。

在 VLAN 中，A10 的 ethernet 接口可以有两种状态：tagged 和 untagged。

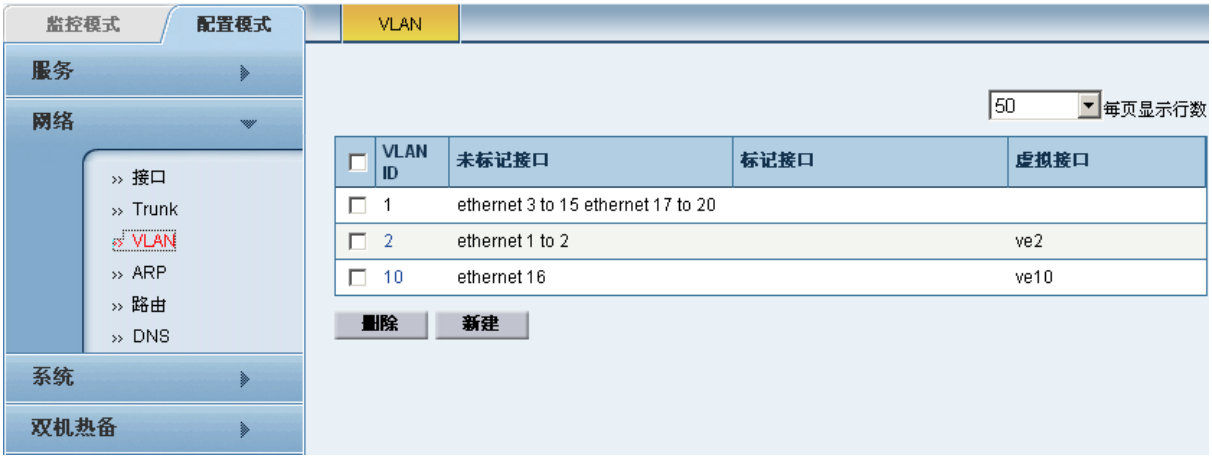
- tagged 接口可以同时属于多个 VLAN

- untagged 接口只能分配给单个 VLAN

在

4.1.1 配置 VLAN

1） 在左侧功能菜单中，选择“配置模式”，点击“网络->VLAN”，进入 VLAN 配置界面，在该界面中，可以对新增、修改或删除 VLAN 配置。

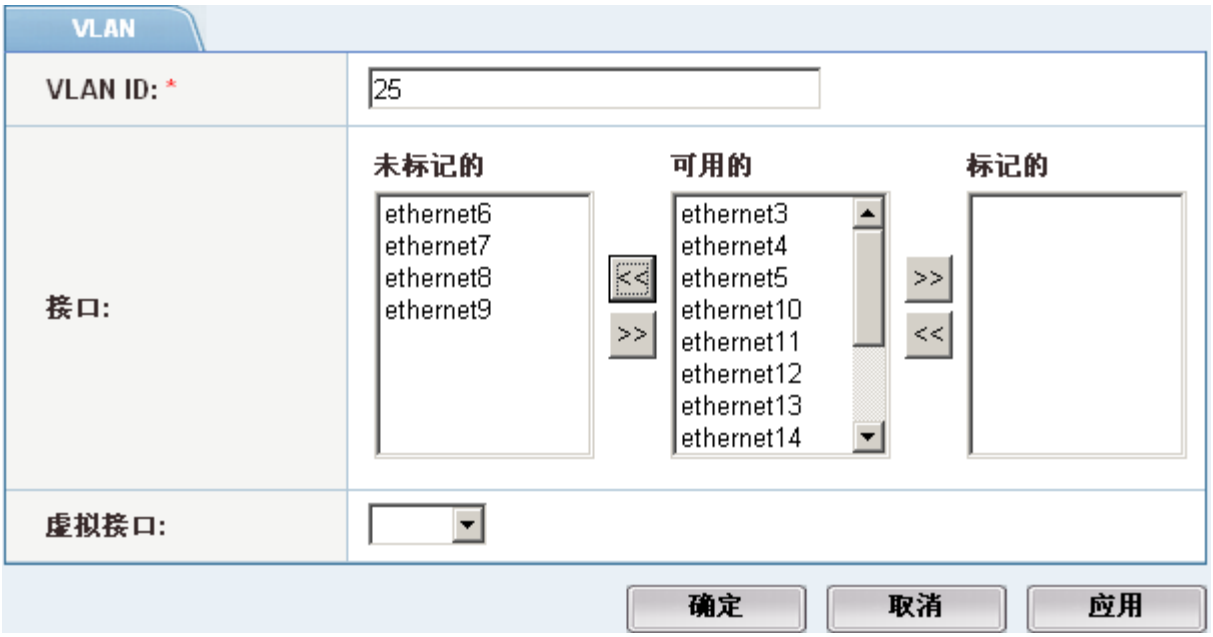


2） 在右侧配置界面中，点击“新建”

a)填写 VLAN ID

b)选择接口状态：未标记的（untagged）或标记的（tagged）

c)为 VLAN 分配三层虚拟子接口

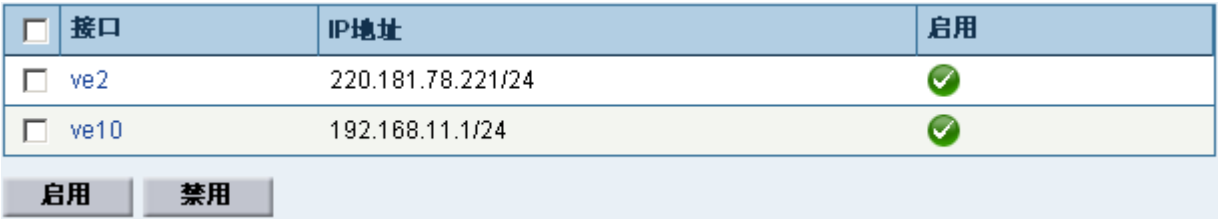


3） 完成以上配置后，点击确定，完成 VLAN 配置。

4.1.2 为 VLAN 配置三层 IP 地址

1） 在左侧的功能菜单中，选择“配置模式”，点击“网络->接口”

2） 在右侧顶部子菜单中，点击“虚拟”，进入虚拟子接口列表页面



3） 点击要配置的虚拟子接口，进入虚拟子接口配置界面

a)填写 IP 地址和子网掩码

b)（可选）选择需要在子接口上加载的 ACL 访问控制策略。

4.2 配置链路捆绑

A10 支持链路捆绑，将多条物理链路捆绑起来虚拟成单条逻辑二层链路。

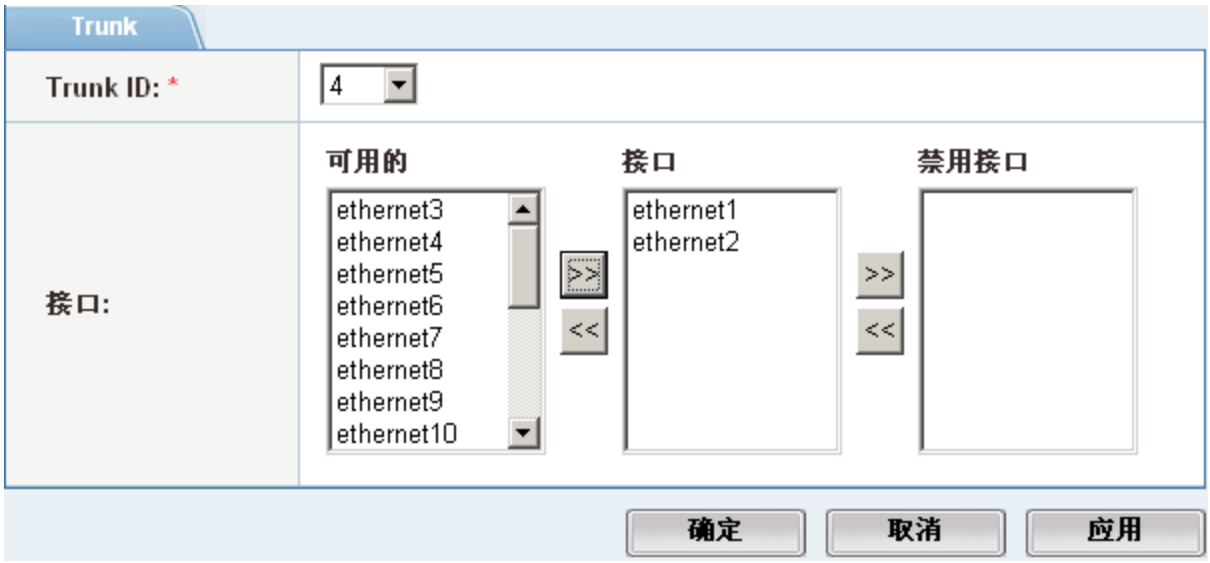
链路捆绑的配置步骤如下：

1） 在左侧功能菜单中，选择“配置模式”，点击“网络->Trunk”，进入 trunk 列表页面，在这个页面可以进行 trunk 的新增、修改和删除操作。

2） 点击“新增”，进入 trunk 创建页面

a)选择 Trunk ID

b)选择该 Trunk 包含的物理接口



3） 点击“确定”，完成 Trunk 的创建。

注意：

1）分配到同一个 Trunk 的 ethernet 接口必须属于同一个 VLAN。建议在配置 trunk 之前，先完成 VLAN 的设置。

4.3 配置静态路由

1） 在左侧功能菜单中，选择“配置模式”，点击“网络->路由”，进入路由配置界面。A10 支持静态和动态路由协议，以及 IPv6 下的静态路由协议。这里仅介绍 IPv4 静态路由协议的设置步骤。

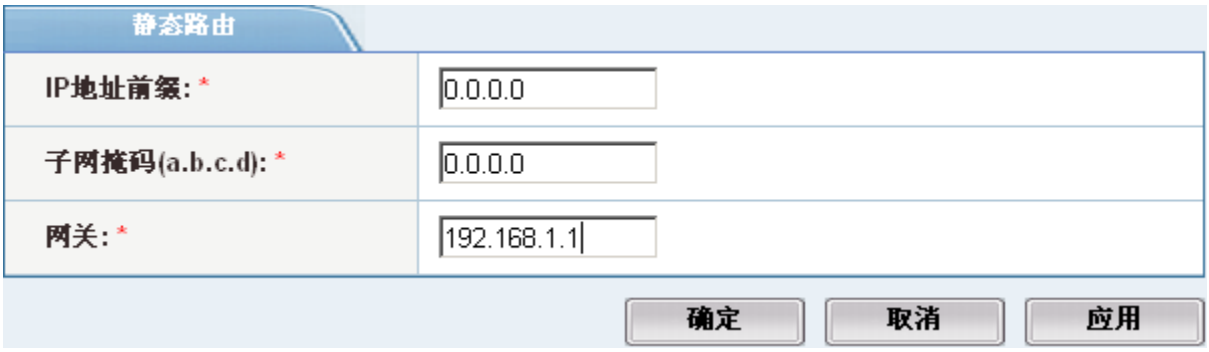
2） 在右侧顶部子菜单栏中点击“IPv4 静态的”，进入 IPv4 静态路由协议设置界面。

3） 点击“新增”，进入静态路由设置页面

a)填写 IP 地址前缀

b)填写子网掩码

c)填写网关（下一跳路由）信息



4） 点击“确定”，完成静态路由的创建。

4.4 HA 配置

4.4.1 配置 L3 HA

1） 在左侧功能菜单中，选择“配置模式”，点击“双机热备->配置”，进入 HA 配置界面。

2） 在右侧顶部选择“HA 全局”子菜单。

3） 配置“常规”标签项

a)标识：在 HA 组中唯一的标识设备；组 ID 在网络中唯一的标识 HA 组。

b)HA 启用：是否启用 HA 配置

c)抢占模式。是否将 group 优先运行在优先级较高的设备上。例如：由于设备故障，A10 发生切换，当故障设备恢复正常后，如果开启了抢占模式，则 group 自动切换回原来的设备；如果没有开启抢占模式，则应用不会自动切换到优先级较高的设备。

d)时间间隔：设定 HA 心跳数据包的发送周期，以 100ms 为单位，默认为 200ms，最小为 100ms。

e)镜像 IP 地址：设定连接同步、配置同步所使用的对端 IP 地址

f) 超时重试次数：当 Standby 设备没有收到的心跳包超过指定次数后，将切换到 Active 状态

g)ARP 重试：当 A10 从 Standby 切换到 Active 模式后，会发送 gratuitous ARP 请求，以确保网络中的其他设备正确的更新 ARP 表中相应的表项。此处指定的是 ARP 的重试次数。

h)点击“应用”保存配置项

4） 配置组标签

a)添加组以及在这台设备上该组的优先级

b)点击“应用”保存配置项

5） 配置浮动 IP 地址（可选）

a)选择该 Floating-IP 所属的 group ID，选择 IPv4 或 IPv6 地址项。按添加后增加浮动 IP 地址项

b)点击“应用”保存配置项

6） 配置“状态”项（暂略）

7） 为 VIP 分配 Group ID

a)进入 VIP 配置界面，选择该 IP 所属的 Group ID

b)详细配置请参见服务器负载均衡配置的相关章节。

注意：

1） A10 支持最多 64 个 group，GUI 界面目前只能设置 1、2 这两个 group，其它的 group 需要在命令行下设置。

2） 目前，A10 还无法在 GUI 下完成所有 HA 配置，建议在 HA 配置时，使用命令行进行配置

3） A10 支持多个 Group 配置，每个组均独立设置优先级，通过在不同的设备上设定不同的优先级，可以实现 Active-Standby 和 Active-Active 运行模式。

4.4.2 配置同步

A10 支持配置同步功能，可以方便管理员在修改配置后迅速实现两台设备配置的同步。但是，A10 的配置同步只同步 L4 SLB 的配置，对于其它配置，如：基本网络配置、路由配置、账号信息等，A10 并不执行这些配置的同步。

以下内容将会在配置同步执行过程中同步到远端设备：

- Floating IP addresses
- IP NAT configuration
- Access control lists (ACLs)
- Health monitors
- Policy-based SLB (black/white lists)
- SLB
- FWLB
- GSLB
- Data Files:
- aRule files
- External health check files
- SSL certificate and private-key files
- Black/white-list files

以下内容在配置同步执行过程中将不会同步到远端设备：

- Admin accounts or settings
- Management access settings
- A10 Hostname
- MAC addresses
- Management IP addresses
- Trunks or VLANs
- Interface settings
- OSPF or RIP settings
- ARP entries or settings

配置同步的步骤和方法：

1） 在左侧功能菜单中，选择“配置模式”，点击“双机热备->配置同步”

2） 在右侧操作页面中，填写配置同步的相关信息

a)填写被同步设备的管理员账号和密码（需要具有写权限）

b)同步所有分区（可选）。如果没有使用 RBA 功能，则无需选择

c)操作，选择同步的内容

i. 数据文件：aRule 脚本、健康检查脚本、B/W 列表文件、SSL 证书和密钥等数据信息。

ii. 当前配置：Running-config 配置文件

iii. 启动配置：Startup-config 配置文件

d)对端选项，选择同步到对端的位置

i. 到当前配置：选择将配置文件同步到对端的 running-config 配置

ii. 到当前配置：选择将配置文件同步到对端的 startup-config 配置

iii. 需要重新载入：如果选择同步到当前配置，系统需要自动重新加载配置；如果选择同步到启动配置，用户可以手动选择是否重新载入。

注意：

1） 配置总是从执行配置同步命令的设备同步到远端的设备

2） 在进行配置同步操作时，必须保证两台 A10 设备的版本一致。A10 只能在相同版本情况下进行配置同步。

3） 在 A10 上新增 Group 组设置后，必须在另外一台设备上也增加相应的 group 信息，否则，与新增的 group 有关的 SLB 配置无法同步到备份设备。

4） 在执行配置同步操作时所采用的账号必须具有配置写权限。

5） 如果配置了 PBSLB 的相关内容，配置同步的时间会较长，具体的同步时间取决于 Black/White List 文件的大小。

6） 如果在配置同步的过程中提示“远端设备无法访问”，请检查

a) 是否正确的配置了“HA 镜像 IP”

b) 是否有访问远端设备“HA 镜像 IP”的权限。相关设置参见 “3.3 通过 Ethernet 接口管理 A10”章节内容

c) 一般情况下，在完成配置同步后，系统会自动重新加载内核，大约需要 20-30 秒时间。

5 服务器负载均衡配置

5.1 A10 负载均衡的概念

5.2 配置健康检查方式

1） 在左侧功能菜单中，选择“配置模式”，点击“服务->健康监测”，进入健康检查方式的配置页面。

2） 在右侧的配置页面中，点击“新建”按钮，添加新的健康检查方式。

3） 设置“健康监测”标签栏

a)名称：为该健康检查方式命名

b)重试：健康检查的重试次数

c)间隔：对服务器进行健康检查的间隔时间

d)超时：健康检查失败的超时时间

4） 设置健康检查“方法”标签栏

A10 支持内部和外部的健康检查方式。内部健康检查方式支持 L3/4/7 的健康检查方法；外部健康检查方法支持 Script 方式的健康检查。

注意：

1） 由于健康检查需要周期性的向服务器发起连接请求，因此，我们建议对服务器采用适当的健康检查方法。过于复杂或者过多的健康检查会对服务器的性能产生影响。

5.3 配置真实服务器（Real Server）

1） 在左侧功能菜单中，选择“配置模式”，点击“服务->服务器”

2） 在右侧顶端选择“服务器”子菜单栏

3） 点击“新建”按钮，进入新建 Real Server 的配置界面

4） 配置“常规”标签栏

a)名称：为 real server 命名

b)IP 地址：real server 的 IP 地址

c)权重(可选)：该服务器在服务器组中所占的权重

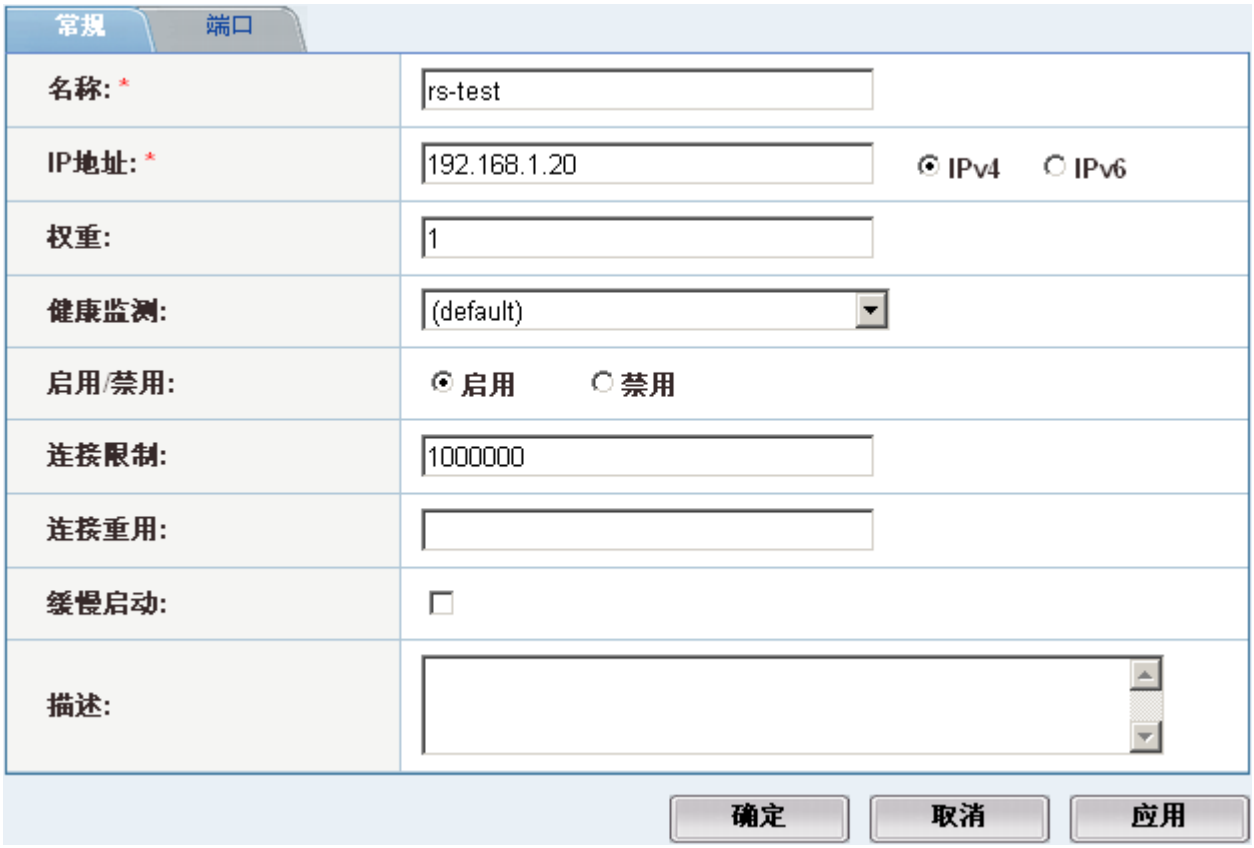
d)健康监测（可选）：选择该服务器所采用的健康检查方法。默认情况下，A10 对服务器采用 L3（ICMP）的方式进行健康检查。

e)启用/禁用：该服务器当前的使用状态

f) 连接限制（可选）：该服务器所能够建立的最大连接数，当服务器的当前连接数达到该数值，A10 停止向该服务器转发请求。默认连接限制为：1,000,000。

g)连接重用（可选）：当前服务器的连接数下降只该数值之下，A10 重新想该服务器转发请求。该参数一般与“连接限制”参数一起使用。

h)缓慢启动（可选）：当服务器重新启动或新加入服务器组时，通过限制其新建连接的速率，保证系统不会因为突发的连接请求导致系统瘫痪。



5） 在端口标签栏点击“新建”按钮，添加服务端口

a)端口：指定应用服务使用的端口

b)协议：指定应用服务使用的协议，TCP 或 UDP

c)连接限制（可选）：与服务器上的连接限制参数定义类似，此处指该端口能够建立的最大连接数。

d)连接重用（可选）：与服务器上的连接重用参数定义类似，此处指该端口的连接重用数值。

e)权重（可选）：与服务器上的权重参数定义类似，此处指该端口的权重数值。

f) 健康监测（可选）：与服务器上的健康检查类似，默认情况下，对配置的端口采用 L4（TCP）的方式进行健康检查

g)启用/禁用：设定该端口的当前状态

h)设置完成后，点击确定返回服务器端口列表，可按照需要添加其它应用端口。

6） 设置完成后，点击确定完成 Real Server 配置。

注意：

1）在配置“连接限制”和“连接重用”参数时，要确保“连接限制”的数值大于“连接重用”的数值。

5.4 配置服务组（Service Group）

1） 在左侧功能菜单中，选择“配置模式”，点击“服务->服务器”

2） 在右侧顶端选择“服务组”子菜单栏

3） 点击“新建”按钮，进入新建 Service Group 的配置界面

4） 配置“常规”标签栏

a)名称：为 Service Group 命名

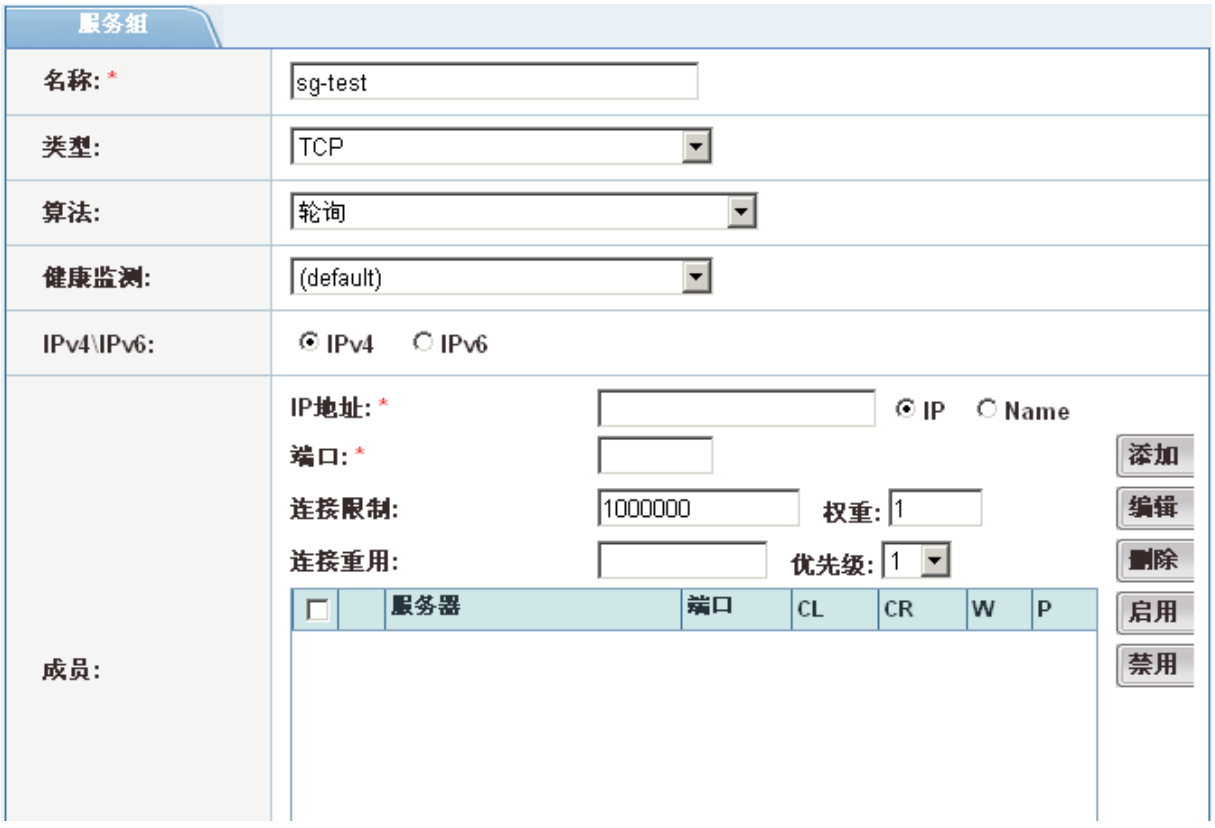
b)类型：选择该服务组的服务类型，TCP 或 UDP

c)算法：选择该服务器的负载均衡算法

d)健康监测（可选）：选择该服务组中所有的 Real Server 采用的健康检查方法。

e)IPv4/IPv6：选择 IP 协议版本

f) 成员（可选）：可选择通过 Real Server 的 IP 地址或名称来添加服务组成员



5） 点击确定按钮，完成服务组配置

5.5 配置虚拟服务器（Virtual Server）

1） 在左侧功能菜单中，选择“配置模式”，点击“服务器->服务器”

2） 在右侧顶端选择“虚拟服务器”子菜单

3） 在右侧的虚拟服务器配置页面中，点击“新建”按钮，进入虚拟服务器配置界面。

4） 配置虚拟服务器的“常规”标签栏

a)名称：为即将配置的 VIP 命名

b)IP 地址：为虚拟服务器分配 IP 地址

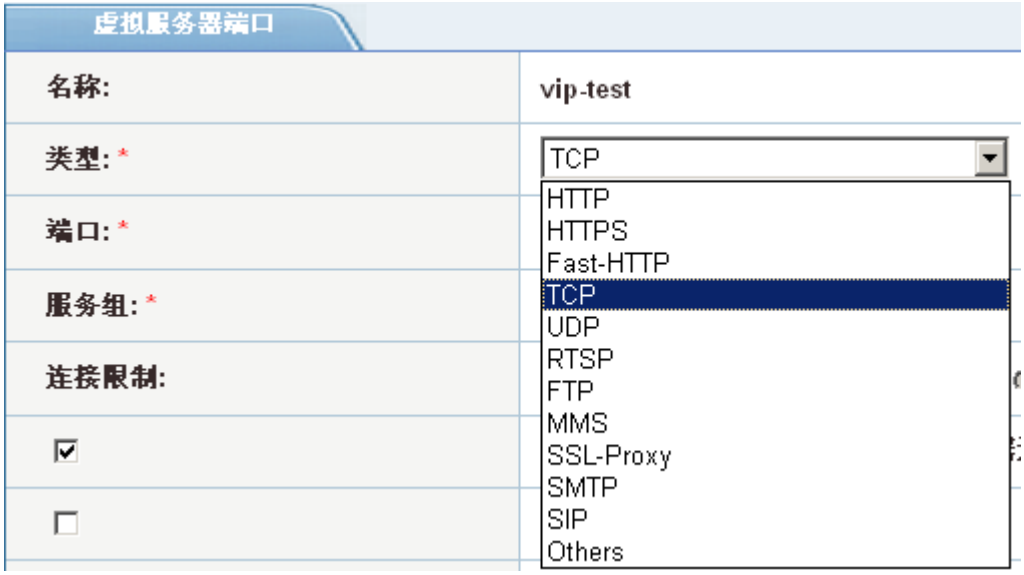
c)启用/禁用：设置 VIP 的当前工作状态

d)HA 组（可选）：如果 A10 工作在 HA 工作模式下，需要选择该 VIP 所属的 HA 组

e)ARP 无效（可选）：当接受到该 IP 的 ARP 请求时，是否发送 ARP 请求响应。

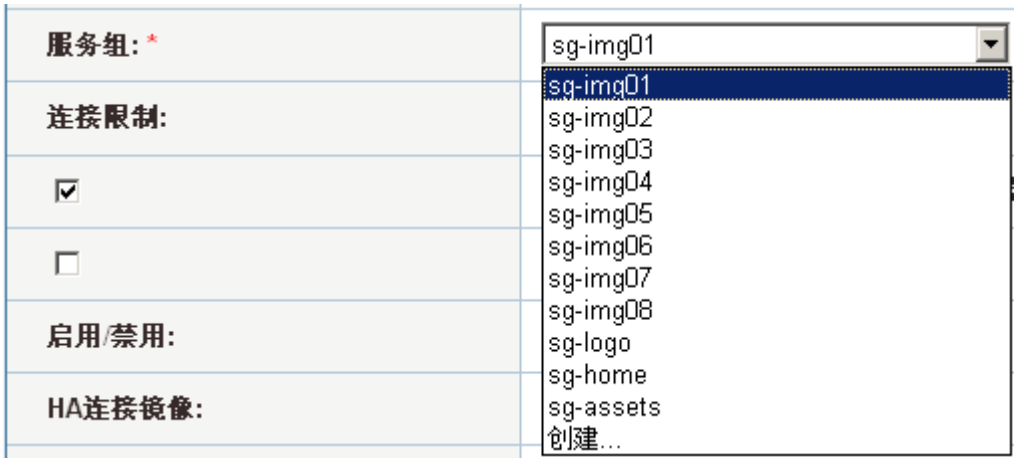
5） 在虚拟服务器的“端口”标签栏，点击新建“新建”按钮添加应用服务端口。

a)类型：选择端口的类型，TCP、UDP、HTTP、SIP、RTSP、FTP 等等，不同的端口类型所能够配置的模板类型也有所不同。



b)端口：填写对外提供服务的端口号

c)服务组：选择该虚拟服务器端口对应的服务器组，也可选择“创建…”创建一个新的服务组，当完成服务组设定后，会自动返回当前配置页面。



d)以上参数为必须配置参数，其他参数可根据需要配置。具体的参数含义可参考A10 配置手册中相关章节的内容。

e)点击“确定”返回端口配置界面。

6） 点击“确定”按钮，完成虚拟服务器配置。

注意：

1） 暂无

5.6 ABC 网典型 VIP 配置实例

5.6.1 L4 SLB VIP 配置实例

以下为简单的基于 TCP 协议的四层负载均衡配置示例：

```
slb virtual-server vip-home 121.14.63.190
   ha-group 1
   port 80  tcp                    //设置端口 80 的类型为 TCP
      service-group sg-home        //加载服务器组
```

5.6.2 URL-Hashing 功能配置实例

以下为 URL-Hashing 功能的配置示例：

```
slb template http urlhash          //建立 http 模板
   url-hash-switching first 80     //利用 url 的前 80 个字节进行 hashing 计算
……
slb virtual-server vip-img01 121.14.63.181
   port 80  http                   //设置端口 80 的类型为 http
      service-group sg-img01
      template http urlhash        //加载名为 urlhash 的 http 模板
```

5.6.3 连接复用功能配置实例

以下为连接复用功能的配置示例：

```
slb template connection-reuse conn-reuse  //建立连接复用模板
   timeout 600             //设置长连接的最大 idle timeout 时间
   limit-per-server 3000   //设置 A10 与单台服务器建立的最大长连接数量
……
slb virtual-server vip-img01 121.14.63.181
   port 80  http                   //如果要实现连接复用功能，必须选择 http 或 fast-http 类型
      source-nat pool nat-g1       //如果要实现连接复用功能，必须进行源地址转换
      service-group sg-img01
      template connection-reuse conn-reuse       //在端口上加载连接复用模板
```

注意：

连接复用功能配置需要服务器端也支持长连接功能。

5.6.4 DSR 工作模式配置实例

在 DSR 工作模式下，A10 接收到来自客户端的 TCP 请求后，直接将请求的数据包通过二层转发到后端的服务器进行处理，并将客户端的会话信息写入 session 表。服务器将请求处理完成后，直接将响应的内容转发给客户端。这种模式即 DSR（Direct Server Return）工作模式。

DSR 工作模式的配置如下：

```
slb virtual-server vip-logo 121.14.63.189
   ha-group 1
   port 80  tcp
      service-group sg-logo
      no-dest-nat           //设定该端口工作在 DSR 工作模式下
```

在 DSR 工作模式下，由于 A10 只能监测到来自客户端的数据包，而无法监控到服务器返回给客户端的数据包，因此，A10 监测到的来自客户端的 session 数量可能与服务器实际与客户端建立的 session 数量不符合。

6 A10 常用维护命令及解释

6.1 常用维护命令及说明

1） 显示系统当前资源配置情况，如：系统当前及支持的最大并发连接数（l4-session-count），系统当前及支持的最大 real server 数量（real-server-count）等

```
A10#show system resource-usage
Resource                        Current    Default    Minimum    MA10imum
-------------------------------------------------------------------------
l2-mac-count                    512        512        512        8192
l3-route-cache-count            256        256        256        8192
l4-session-count                6291456    1048576    131072     16777216
real-server-count               1024       1024       512        4096
real-port-count                 2048       2048       512        8192
service-group-count             512        512        512        2048
virtual-port-count              1024       1024       256        2048
virtual-server-count            512        512        512        2048
http-template-count             256        256        32         1024
proxy-template-count            256        256        32         1024
conn-reuse-template-count       256        256        32         1024
```

```
fast-tcp-template-count          256        256        32         1024
fast-udp-template-count          256        256        32         1024
client-ssl-template-count        256        256        32         1024
server-ssl-template-count        256        256        32         1024
stream-template-count            256        256        32         1024
persist-cookie-template-count    256        256        32         1024
persist-srcip-template-count     256        256        32         1024
```

2） 显示 A10 系统软件、硬件及固件的版本信息

```
A10#show version
A10 Series Advanced Traffic Manager A102200
  Copyright 2007-2008 by A10 Networks, Inc.

      Advanced Core OS (ACOS) version 1.2.4, build 271 (Dec-11-2008,12:24)
        Booted from hard disk primary image
      Serial Number: A1022141108340045
      Firmware version 7.9
      aRule version: 1.0.0
      Hard disk primary image (default) version 1.2.4, build 271
      Hard disk secondary image version 1.2.1, build 368
      Compact flash primary image (default) version 1.2.1, build 368
      Compact flash secondary image version 1.2.1, build 368
      Last configuration saved at Dec-24-2008, 22:40
      Hardware: 8 CPUs, Dual 150G Hard disk
      Memory 4146 Mbyte, Free Memory 416 Mbyte
      Current time is Dec-28-2008, 19:58
      The system has been up 16 days, 9 hours, 50 minutes
```

3） 查询 A10 当前运行的性能状态数据

```
A10#show slb performance interval 2
Refreshing SLB performance every 2 seconds. (press ^C to quit)
Note: cpi conn/interval, tpi transactions/interval

CPU Usage    L4cpi      L7cpi      L7tpi      SSLcpi     Natcpi     Time
-------------------------------------------------------------------------------
13/12/13/13  5557       2257       4819       0          0          19:59:37

13/13/12/12  5808       2149       4963       0          0          19:59:39

13/13/12/12  5958       2067       4652       0          0          19:59:41

13/13/13/13  6150       2004       4802       0          0          19:59:43

12/12/12/12  6362       2067       4994       0          0          19:59:45

12/11/13/12  6419       2077       4896       0          0          19:59:47
```

4） 查询 A10 当前的 session 状况

```
A10#show sess
Traffic Type                          Total
-------------------------------------------
TCP Established                       49380
TCP Half Open                         249810
UDP                                   0
Non TCP/UDP IP sessions               0
Other                                 1399
Reverse NAT TCP                       0
Reverse NAT UDP                       0
Free Buff Count                       0
Curr Free Conn                        5426461
Conn Count                            153885420
Conn Freed                            153020648
tcp syn half open                     20189

Prot Forward Source        Forward Dest          Reverse Source        Reverse Dest
Age Hash
-------------------------------------------------------------------------------------------
----------------
Tcp  124.227.192.115:1831  121.14.63.184:80      121.14.63.19:80       121.14.63.223:3520
240 1
Tcp  219.136.69.125:53408  121.14.63.189:80      121.14.63.51:80       219.136.69.125:53408
120 1
Tcp  116.10.242.170:2229   121.14.63.189:80      121.14.63.58:80       116.10.242.170:2229
120 1
Tcp  121.33.95.197:11079   121.14.63.181:80      121.14.63.4:80        121.14.63.223:8508
180 1
.....
```

5） 查询接口的基本状态信息

```
A10#show interfaces ethernet 1
  Ethernet 1 is up, line protocol is up
  Hardware is GigabitEthernet, Address is 001f.a001.0d52
  Internet address is 0.0.0.0, Subnet mask is 0.0.0.0
  Configured Speed auto, Actual 1Gbit, Configured Duplex auto, Actual fdx
  Member of L2 Vlan 2, Port is Tagged
  Flow Control is disabled, IP MTU is 1500 bytes
  Port as Mirror disabled, Monitoring this Port disabled
  Member of trunk group 1 Primary Port
  2626863166 packets input,  18947933902591 bytes
  Received 109770 broadcasts,  Received 2792987 multicasts,  Received 2623960409 unicasts
  0 input errors,  0 CRC  0 frame
  0 runts  0 giants
  4219761737 packets output  19648722561084 bytes
```

```
  Transmitted 0 broadcasts  18447 multicasts  4219743290 unicasts
  0 output errors  0 collisions
  300 second input rate: 145424752 bits/sec, 41878 packets/sec, 14% utilization
  300 second output rate: 141355168 bits/sec, 36442 packets/sec, 14% utilization
```

6） 查看所有接口的基本统计信息

```
A10#show statistics
Port  Good Rcv       Good Sent      Bcast Rcv      Bcast Sent     Errors
-------------------------------------------------------------------------
1     2627034386     4219911653     109770         0              0
2     3148297539     2640096412     956301         1513016        0
3     3214591843     4215949736     2021355        0              0
4     2301767034     4216211751     17472          0              0
5     0              0              0              0              0
6     0              0              0              0              0
7     0              0              0              0              0
8     0              0              0              0              0
9     0              0              0              0              0
10    0              0              0              0              0
11    0              0              0              0              0
12    0              0              0              0              0
13    0              0              0              0              0
14    0              0              0              0              0
15    0              0              0              0              0
16    5726453        5726541        4755           4887           0
17    0              0              0              0              0
18    0              0              0              0              0
19    0              0              0              0              0
20    0              0              0              0              0
XAUI  2420854178     2706797108     4420959        3109653        0
```

7） 查看 ethernet 接口的基本统计状态信息

```
A10#show statistics interface ethernet 1
Port  Link  Dupl Speed     IsTagged  MAC Address    IP Address
-------------------------------------------------------------------
1     Up    Full 1000      Tagged    001F.A001.0D52 0.0.0.0

 Port 1 Counters:
          InOctets  18948220633412         OutOctets  19649002019283
            InPkts      2627568556           OutPkts      4220376013
   InBroadcastPkts          109770  OutBroadcastPkts               0
   InMulticastPkts         2793024  OutMulticastPkts           18447
     InUnicastPkts      2624665762    OutUnicastPkts      4220357566
         InBadPkts               0
       InFragments               0
        InDiscards               0         OutErrors               0
```

CRC	0	Collisions	0
InErrors	0	LateCollisions	0
InGiantPkts	0		
InShortPkts	0		
InJabber	0		
InFlowCtrlPkts	0	OutFlowCtrlPkts	0
InUtilization	14	OutUtilization	14

8） 查询 http-proxy 当前的基本运行信息

```
A10#show slb http-proxy
                        Total
-------------------------------------------------------------------
Curr Proxy Conns        190381
Total Proxy Conns       399668796
HTTP requests           946982935
HTTP requests(succ)     946361043
No proxy error          0
Client RST              252041605
Server RST              56018
No tuple error          0
Parse req fail          700
Server selection fail   0
Fwd req fail            5595
Fwd req data fail       0
Req retransmit          0
Req pkt out-of-order    0
Server reselection      0
Server premature close  0
Server conn made        7182008
Source NAT failure      0
Tot data before compress 0
Tot data after compress  0
```

9） 查询 TCP-Proxy 当前的运行基本信息

```
A10#show slb tcp-proxy
                        Total
-------------------------------------------------------------------
Currently EST conns     187078
Active open conns       7178534
Passive open conns      399688841
Connect attemp failures 0
Total in TCP packets    1425422464
Total out TCP packets   1629985150
Retransmited packets    710061378
Resets rcvd on EST conn 254662860
Reset Sent              4422941
```

```
A10#show slb con
A10#show slb connection-reuse
                          Total
-------------------------------------------------------------
Open persist              1262
Active persist            585
Total established         7121154
Total terminated          7121610
Total bind                947000369
Total unbind              946443651
Delayed unbind            0
Long resp                 0
Missed resp               0
Unbound data rcvd         0
```

10） 查询 url-hashing 的当前运行基本信息

```
A10#show slb persist
                          Total
-------------------------------------------------------------
URL hash ok (pri)         946593716
URL hash ok (sec)         515121
URL hash fail             0
```

11） 查询服务器的当前运行基本信息

```
A10#show slb server
Total Number of Services configured: 98
                   Current = Current Connections, Total = Total Connections
                   Req-pkt = Request packets, Resp-pkt = Response packets
Service                    Current    Total      Req-pkt    Resp-pkt   State
-------------------------------------------------------------------------------
squid_1:80/tcp             64         355476     241778009  336307890  Up
squid_1: Total             64         355476     241778009  336307890  Up

squid_2:80/tcp             60         286114     254786003  348995169  Up
squid_2: Total             60         286114     254786003  348995169  Up

squid_3:80/tcp             59         246553     250260252  342244125  Up
squid_3: Total             59         246553     250260252  342244125  Up

.....
```

12） 查询服务组的当前运行基本信息。

```
A10#show slb service-group
Total Number of Service Groups configured: 11
                   Current = Current Connections, Total = Total Connections
                   Req-p = Request packets, Resp-p = Response packets
```

```
Service Group Name
Service                          Current    Total      Req-p     Resp-p
--------------------------------------------------------------------------
*sg-img01              State: All Up
squid_1:80                         63         355477     241783091 336314488
squid_2:80                         58         286118     254791082 349001998
squid_3:80                         58         246554     250265795 342251009
squid_4:80                         60         248818     268123564 366016882
squid_5:80                         53         267696     248790345 339888477
squid_6:80                         54         301258     239579289 324911571
......
```

13） 查询 VIP 当前运行的基本信息

```
A10#show slb virtual-server
Total Number of Virtual Services configured: 11
Virtual Server Name      IP              Current    Total      Request  Response
Service-Group            Service         connection connection packets  packets
-------------------------------------------------------------------------------
*vip-img01                121.14.63.181
   port 80  http
sg-img01                 80/http         338        1705950    1503368619 2058432509
Total received conn attempts on this port: 98807531

*vip-img02                121.14.63.182
   port 80  http
sg-img02                 80/http         355        1723176    1512278914 2077867603
Total received conn attempts on this port: 98618839
......
```

14） 查看系统当前配置的 NAT 地址池及其使用情况

```
A10#show ip nat pool statistics
Pool         Address          Port Usage   Total Used   Total Freed  Failed
-------------------------------------------------------------------------------
nat-g1       121.14.63.223    1363         7199919      7198556      0
Pool         Address          Port Usage   Total Used   Total Freed  Failed
-------------------------------------------------------------------------------
nat-g2       121.14.63.224    0            8633         8633         0
```

6.2 命令行输出结果的过滤查询

有些 A10 的查询命令输入内容较多，为了进行快速的查询和定位，A10 支持命令行的过滤和查询功能，灵活的使用这些功能，能够更高效的进行系统的维护。我们以“show running-config”命令为例，介绍如何使用字符串过滤功能来进行快速查询。

我们在 A10 的 CLI 下输入“show running-config | ?”，可以看到，我们支持四种方式的过滤功能。

a)begin: 从包含指定字符串的行开始输出，一直到结束

b)include: 输出包含指定字符串的行

c)exclude:输出不包含指定字符串的行

d)section:输出包含指定字符串的行所包含的整个段落

```
A10#show run | ?
  begin    Begin with the line that matches
  include  Include lines that match
  exclude  Exclude lines that match
  section  Filter a section of output
```

下面，我们通过几个简单的例子来说明如何使用这几个过滤参数。

示例 1：通过 show session 命令可以查询系统当前的 session 信息，如果我们想查找某些特殊的 session 信息，比如：我们想查看有哪些客户端是通过 121.14.63.223:5887 这个 NAT 地址的端口建立连接的，我们可以用以下这条命令进行查询。

```
A10#show session | include 121.14.63.223:5877
Tcp  121.232.9.18:3367     121.14.63.182:80      121.14.63.8:80        121.14.63.223:5877
180 1
Tcp  116.18.32.73:15527    121.14.63.182:80      121.14.63.8:80        121.14.63.223:5877
180 1
Tcp  117.36.49.160:12199   121.14.63.182:80      121.14.63.8:80        121.14.63.223:5877
180 1
Tcp  219.137.242.24:29628  121.14.63.182:80      121.14.63.8:80        121.14.63.223:5877
120 1
Tcp  116.22.74.192:20160   121.14.63.182:80      121.14.63.8:80        121.14.63.223:5877
120 1
Tcp  121.32.198.10:15616   121.14.63.182:80      121.14.63.8:80        121.14.63.223:5877
180 1
Tcp  220.172.104.145:1568  121.14.63.182:80      121.14.63.8:80        121.14.63.223:5877
180 1
Tcp  125.73.202.33:1952    121.14.63.182:80      121.14.63.8:80        121.14.63.223:5877
120 1
Tcp  116.16.224.74:3598    121.14.63.182:80      121.14.63.8:80        121.14.63.223:5877
120 1
Tcp  222.216.105.183:4896  121.14.63.182:80      121.14.63.8:80        121.14.63.223:5877
180 1
```

```
Tcp   59.50.84.3:42940       121.14.63.182:80       121.14.63.8:80         121.14.63.223:5877
180 1
Tcp   58.63.133.224:4878     121.14.63.182:80       121.14.63.8:80         121.14.63.223:5877
240 1
```

示例 2：当我们的配置文件中配置的信息较多时，每次输入配置信息的内容都很多，如果我们想查看特定的配置内容，如：查询 VIP 的配置信息，我们可以用以下这条命令进行查询：

```
A10#show run | section virtual
slb virtual-server vip-img01 121.14.63.181
   ha-group 1
   port 80  http
      source-nat pool nat-g1
      service-group sg-img01
      template tcp-proxy tp
      template http urlhash
      template connection-reuse conn-reuse
slb virtual-server vip-img02 121.14.63.182
   ha-group 1
   port 80  http
      source-nat pool nat-g1
      service-group sg-img02
      template tcp-proxy tp
      template http urlhash
      template connection-reuse conn-reuse
slb virtual-server vip-img03 121.14.63.183
   ha-group 1
   port 80  http
      source-nat pool nat-g1
      service-group sg-img03
      template tcp-proxy tp
      template http urlhash
      template connection-reuse conn-reuse
slb virtual-server vip-img04 121.14.63.184
   ha-group 1
   port 80  http
      source-nat pool nat-g1
      service-group sg-img04
      template tcp-proxy tp
      template http urlhash
      template connection-reuse conn-reuse
.....
```