



浪潮服务器 NF5280M4 技术手册

2016 年 9 月

浪潮集团

n 目录

1 产品概述.....	8
2 关键点	8
3 应用举例.....	9
4 产品概览.....	10
4.1 前窗视图.....	10
4.1.1 2.5×24 盘位	10
4.1.2 2.5×25 盘位	10
4.1.3 3.5×8 盘位	11
4.1.4 3.5×12 盘位	11
4.1.5 前控板按键与指示灯	12
4.2 后窗视图.....	13
4.2.1 6 个标准 PCIe 配置	13
4.2.2 8 个标准 PCIe 配置	13
4.3 主板布局.....	14
5 产品规格.....	15
6 主要部件.....	16
6.1 处理器.....	16
6.2 内存	18
6.2.1 选配原则	18
6.2.2 可支持内存.....	19

6.2.3 RDIMM&LRDIMM 内存速率:	19
6.2.4 内存RAS	20
6.3 存储	20
6.3.1 前置硬盘	20
6.3.2 后置硬盘	22
6.3.4 支持的SAS/SATA 硬盘	23
6.3.5 支持的SATA SSD	23
6.4 磁盘控制器	24
6.4.1 RAID 卡列表	24
6.4.2 SAS RAID 卡参数汇总	25
6.5 I/O 扩展性	25
6.6 网络适配器	26
6.6.1 可支持网卡	26
6.6.2 SFP+模块	27
6.7 HBA 卡	27
6.8 INFINIBAND	28
6.9 GPU/显卡/ XEON PHI	28
6.10 电源	29
7 管理	29
7.1 本机管理	29
7.2 睿捷服务器管理软件	30
8 操作系统	31

8.1 已认证操作系统	31
8.2 OS 兼容性列表	33
9 尺寸、重量.....	34
9.1 机箱尺寸.....	34
9.2 包装箱尺寸	34
9.3 机器重量.....	34
10 工作环境.....	34
11 产品认证.....	35
12 相关链接.....	35

图目录

图 1 2.5x24 盘位前窗图 10

图 2 2.5x25 盘位前窗图 10

图 3 3.5x8 盘位前窗图 11

图 4 3.5x12 盘位前窗图 11

图 5 后 窗图 13

图 6 主板布局图 14

图 7 25 块前置硬盘图 20

图 8 24 块前置硬盘图 21

图 9 12 块前置硬盘图 21

图 10 8 块前置硬盘图（SAS/SATA） 21

图 11 8 块前置硬盘图(NVMe) 22

图 11 后置硬盘图 22

图 13 网络子卡 26

表格目录

表格 1 24 盘位前视窗接口说明 10

表格 2 25 盘位前视窗接口说明 11

表格 3 8 盘位前视窗接口说明 11

表格 4 12 盘位前视窗接口说明 12

表格 5 后视窗接口说明 13

表格 6 主板接口说明 15

表格 7 产品规格表 16

表格 8 可支持 CPU 表 18

表格 9 可支持内存表 19

表格 10 内存速率表 20

表格 11 内存 RAS 表 20

表格 12 可支持硬盘表 23

表格 13 MLC 与 SLC 比较 **错误! 未定义书签。**

表格 14 可支持 SATA SSD 23

表格 15 RAID 卡表 25

表格 16 RAID 级别比较 25

表格 18 支持网卡列表 27

表格 19 可支持 SFP + 模块 27

表格 20 支持 HBA 卡 27

表格 21 支持 InfiniBand 28

表格 22 支持显卡 29

表格 23 电源部件限制关系表.....29

表格 24 认证操作系统表.....33

表格 25 操作系统兼容表.....33

表格 26 机箱尺寸表.....34

表格 27 包装箱尺寸表.....34

表格 28 机器重量表.....34

表格 29 产品认证表.....35

浪潮英信服务器 NF5280M4

**专为全新数据数据中心优化及全新应用优化的
2U 高端机架式服务器**



1 产品概述

英信 NF5280M4 是浪潮专为全新数据中心优化，及全新应用优化的旗舰 2U 双路机架高端产品，在上一代产品高品质的基础上，更加精益求精。该产品保持了浪潮服务器一贯的高品质、高可靠表现，同时具有同类产品中最高的性能、理想的扩展能力及良好的管理特性，特别适合对服务器有苛刻要求的电信、金融、大型企业等用户。凭借巧具匠心的系统设计，它在有限的空间内完美展现了高效、可靠、智能、高扩展特性，适用于各类对计算、存储、通讯有高标准要求的关键应用。

2 关键点

高效智能，弹性扩展，为全新应用优化

全新智能计算加速技术，根据应用需求智能调节，进行优化。

采用最新的内存技术，更高密度、更大容量为企业虚拟化和业务处理提供更好的性能。

最新的硬盘接口技术，消除存储瓶颈，大幅提升存储性能。

可提供灵活、弹性的 I/O 功能，支持浪潮 F-LOM 技术，实现极速网络 I/O，用户根据应用的网络带宽需求，进行自由扩展，实现网络性能飞跃。

在 2U 机箱狭小空间内可提供 8 个标准高速 PCI-E 3.0 扩展槽和 1 个专用 PCI-E 扩展槽，支持多达 6 个全长全高卡，满足高端客户对系统功能和性能的需求。

绿色节能，安全可靠，为全新数据中心优化

浪潮最新优化的系统环境动态感知和调控技术，可通过精确设置在系统内部的多个温度传感器，实时传递服务器内部温度信息，并对设备内 CPU、电源、风扇等功率动态调节，配合先进的风冷系统实现最佳工作环境，保障系统稳定运行。

采用业内最优的元器件，配合高效电源设计，可比其他方案节能多达 20%。浪潮功耗管理技术可帮助用户对系统功耗，进行精确的实时监测和控制，进一步提高整体 IT 架构的能效表现。

同时支持最新可信加密技术，保护客户数据安全。

易维护，易管理，提高工作效率

内嵌服务器智能管理芯片，可实现完整的 IPMI 2.0 远程系统监控、远程 KVM、虚拟媒体等各种管理功能。

支持服务器黑匣子功能，可将故障时的底层信息记录于黑匣子内，便于故障定位及分析。

配置自动宕机截屏功能，当服务器宕机时，可将临终时刻或发生错误时的屏幕信息存储于管理模块的存储空间，并导出到本地进行查看。

可支持内嵌大容量闪存，内载浪潮睿捷服务器管理套件 v5.2 版，可极大简化用户的设备部署、管理和维护工作。

3 应用举例

对性能有很高要求的大型政府、企业的数据库及核心业务软件
对内存和磁盘扩展、网络 I/O 能力有很高要求的各种网络服务器
追求超高性能的高性能集群，如渲染作业、制造业 CAD、CAE

4 产品概览

4.1 前窗视图

4.1.1 2.5×24 盘位

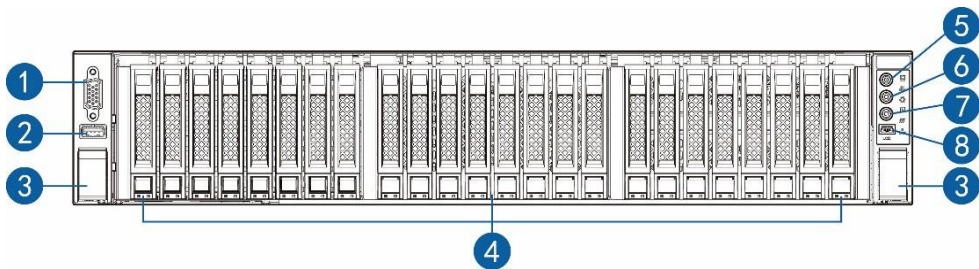


图 1 2.5x24 盘位前窗图

编号	模块名称	编号	模块名称
1	前置 VGA 接口	5	服务器开关按键
2	前置 USB 3.0 接口	6	ID 灯及按键
3	服务器与机柜固定卡扣	7	系统故障指示灯按键
4	前置硬盘槽位	8	LCD 液晶管理模块接口

表格 1 24 盘位前视窗接口说明

4.1.2 2.5×25 盘位

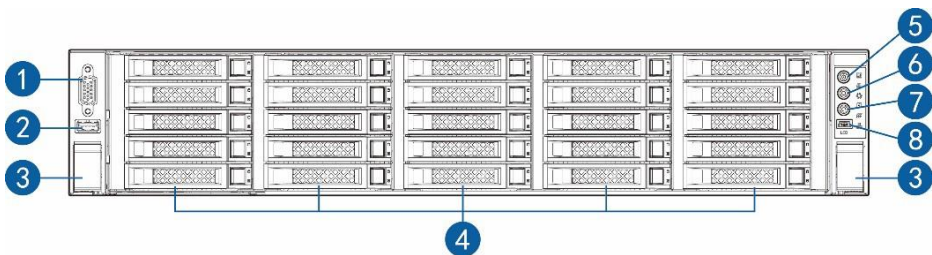


图 2 2.5×25 盘位前窗图

编号	模块名称	编号	模块名称
1	前置 VGA 接口	5	服务器开关按键

2	前置 USB 3.0 接口	6	ID 灯及按键
3	服务器与机柜固定卡扣	7	系统故障指示灯按键
4	前置硬盘槽位	8	LCD 液晶管理模块接口

表格 2 25 盘位前视窗接口说明

4.1.3 3.5×8 盘位

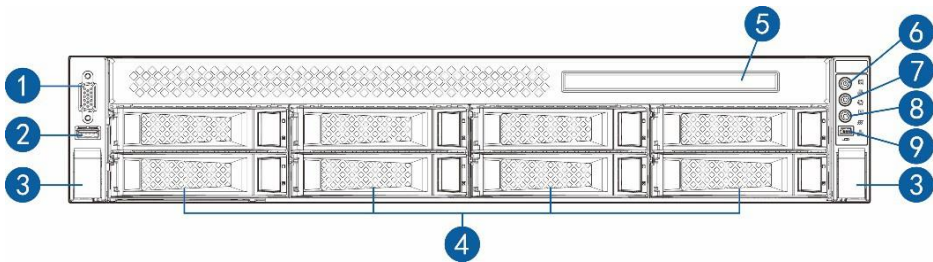


图 3 3.5×8 盘位前窗图

编号	模块名称	编号	模块名称
1	前置 VGA 接口	6	服务器开关按键
2	前置 USB 3.0 接口	7	ID 灯及按键
3	服务器与机柜固定卡扣	8	系统故障指示灯按键
4	前置硬盘槽位	9	LCD 液晶管理模块接口
5	光驱		

表格 3 8 盘位前视窗接口说明

4.1.4 3.5×12 盘位

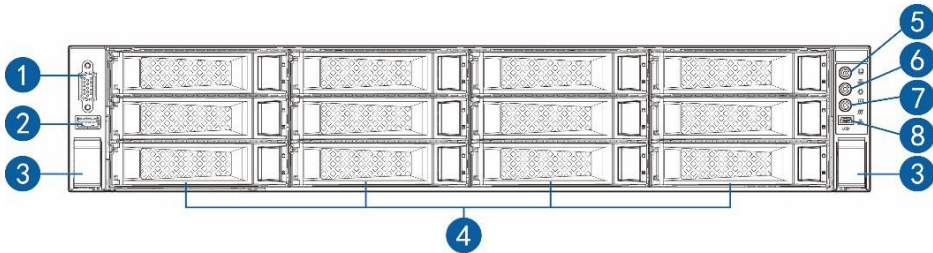


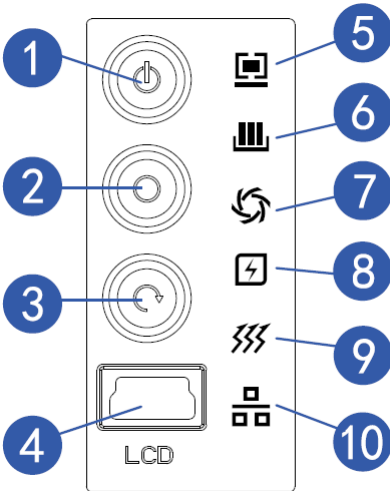
图 4 3.5×12 盘位前窗图

编号	模块名称	编号	模块名称
----	------	----	------

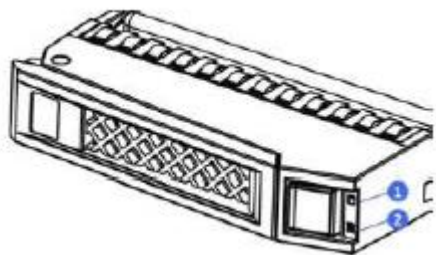
1	前置 VGA 接口	5	服务器开关按键
2	前置 USB 3.0 接口	6	ID 灯及按键
3	服务器与机柜固定卡扣	7	系统故障指示灯按键
4	前置硬盘槽位	8	LCD 液晶管理模块接口

表格 4 12 盘位前视窗接口说明

4.1.5 前控板按键与指示灯



编号	模块名称	编号	模块名称
1	服务器开关按键	6	内存故障指示灯
2	ID 灯及按键	7	风扇故障指示灯
3	系统故障指示灯按键	8	电源故障指示灯
4	LCD 液晶管理模块接口	9	系统过热指示灯
5	系统故障指示灯	10	网络状态指示灯



编号	模块名称	说明
1	硬盘故障指示灯	红色常亮：硬盘出现故障 蓝色常亮：硬盘定位
2	硬盘活动状态指示灯	绿色常亮：正常 绿色闪烁：硬盘进行读写活动

4.2 后窗视图

4.2.1 6 个标准 PCIe 配置

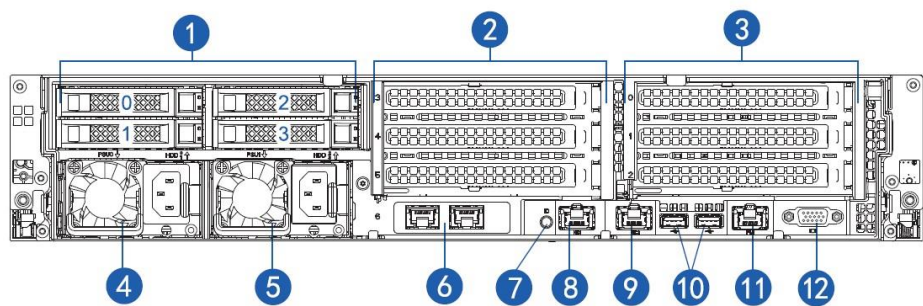
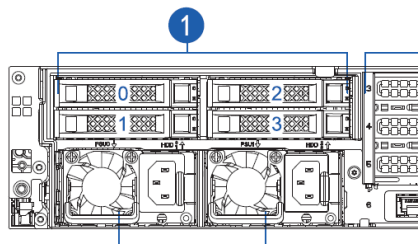


图 5 后窗图

编号	模块名称	编号	模块名称
1	后置 2.5 寸硬盘槽位	7	ID 灯及按键
2	PCIE 插槽 3-5	8	NIC1 接口
3	PCIE 插槽 0-2	9	NIC2 接口
4	电源 0	10	USB 接口
5	电源 1	11	IPMI 管理接口
6	网络子卡接口	12	VGA 接口

表格 5 后视窗接口说明

4.2.2 8 个标准 PCIe 配置



后置 4*2.5 寸硬盘可以换为 2 个 PCIe slot，实现后置 8PCIe 配置

4.3 主板布局

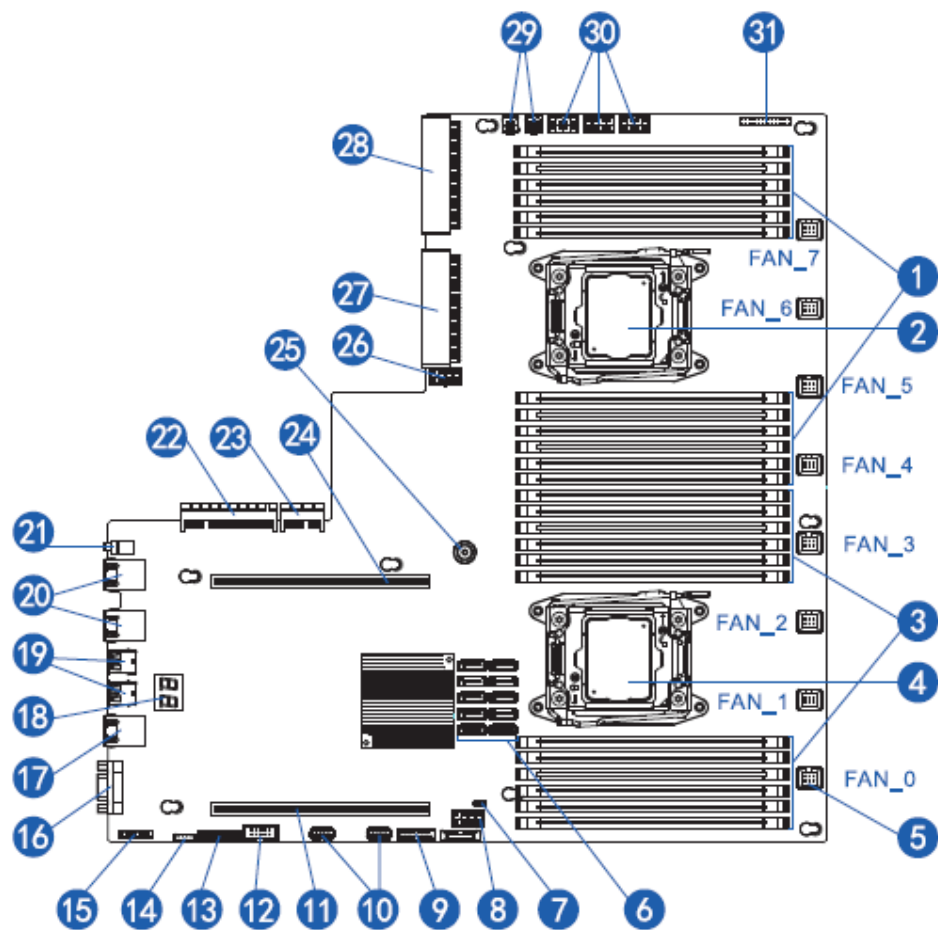


图 6 主板布局图（支持 6PCIe 主板）

编号	模块名称	编号	模块名称
1	内存插槽（对应 CPU1）	17	IPMI 管理接口
2	CPU1	18	Debug 灯
3	内存插槽（对应 CPU0）	19	后置 USB 接口
4	CPU0	20	千兆网口
5	系统风扇接口（共8个接口）	21	ID 灯及按键
6	SATA 接口	22	网络子卡数据接口
7	CMOS 清除跳线	23	网络子卡管理接口
8	GPU0 供电接口	24	PCIE Riser 卡接口（对应 CPU1）
9	前置 USB 接口	25	主板固定扣
10	内置 USB 接口	26	GPU1 供电接口
11	PCIE Riser 卡接口（对应 CPU0）	27	电源 1 接口

12	内置串口	28	电源 2 接口
13	TPM 接口	29	后置硬盘背板电源接口
14	IPMB 接口	30	前置硬盘背板电源接口
15	前置 VGA 接口	31	前控板接口
16	后置 VGA 接口		

表格 6 主板接口说明

5 产品规格

型号	NF5280M4
处理器	支持 2 个英特尔® 至强® E5-2600V3/V4
高速缓存	10-55M
QPI 总线速率	6.4-9.6GT/s
内存	24 个内存插槽，最高支持 DDR4-2400 内存，最大可扩展 3.0TB 内存（当使用单条容量 128GB 的内存时） 支持高级内存纠错、内存镜像、内存热备等高级功能
硬盘控制器	可选 8 通道 SAS 6Gb 及 12Gb 磁盘控制器
RAID	可选 SAS 磁盘控制器 或具备缓存的高性能 SAS RAID 控制器并可扩展缓存断电保护模块
存储	前置： 最大支持 25 个前置 2.5 寸热插拔 SATA/SAS 接口硬盘或固态硬盘， 可支持 2.5*8、2.5*16、2.5*24、2.5*25 配置； 最大支持 12 块前置 3.5 寸热插拔 SATA/SAS 接口硬盘或固态硬盘， 可支持 3.5*4、3.5*8、3.5*12 配置 后置： 最大可支持 4 个 3.5 寸或 4 个 2.5 寸热插拔 SATA/SAS 接口硬盘或固态硬盘
I/O 扩展槽	最大可支持 8 个标准 PCI-E3.0 插槽，最大支持 6 个全长全高
集成 I/O 端口	后置：2 个 USB 3.0 接口、1 个 VGA 接口 前置：1 个 USB 3.0 接口 1 个 VGA 接口 内置：2 个 USB 3.0 接口、1 个内置串口
网络控制器	集成 2 个高性能千兆以太网控制器，支持虚拟化加速、网络加速、负载均衡、冗余等高级功能，另外可支持浪潮 FLOM 技术，选择集成双千兆、双万兆等多种配置
电源	高效冗余热插拔电源；标配白金级，可选钛金级，支持 PMbus 功能，实现 Node

	Manager 3.0 功能；可选热插拔单电
显卡	集成带 16MB 显存的显示控制器
光驱	可选配置 USB 接口的外置 DVD-RW 光驱
管理功能	集成自主研发的系统管理芯片，支持 IPMI2.0 标准，提供 iKVM 功能，实现远程 KVM 功能、 支持浪潮最新睿捷服务器管理套件，提供基于 Web 的远程管理控制、配备硬件监控、 远程管理功能
风扇	热插拔风扇，支持 N+1 冗余
支持操作系统	Windows 2012R2、Windows 2012、Windows 2008R2 64Bit、VMware 5.5、 Citrix 6.2 64Bit、Solaris 11、SuSE Linux Enterprise Server 11 SP2 64Bit 等 支持主流 64 位操作系统，不同配置下操作系统支持能力不同，详情请咨询浪潮公司
OS 官方认证	Windows Server 2008/2008 R2/2012/2012 R2 Red Hat Enterprise Linux 7.0-7.x/6.5-6.x VMware ESXi 6.0/5.5/5.5 u1/5.5 u2/5.1 u3 Citrix XenServer 6.5 NeoKylin Linux Server 6.0/6.5 SuSE Linux Enterprise Server 11 SP3/11 SP4/12 Oracle Linux 7/Oracle VM 3.3 详情请咨询浪潮公司
工作温度	0°C ~ 40°C 支持高温的配置为 0°C~45°C，详情请咨询浪潮公司
电源电压	交流 110-240V，直流 -40V 至 -60V，180-400V
国际认证	CCC、CE、UL、FCC、CU
机箱	W (宽) 447mm；H (高) 87mm；D (深) 720mm 与现有主流品牌机柜兼容可以上架到现有主流标注机柜
参考重量	25KG
管理网络	独立管理口完全兼容千兆或百兆交换网络，通过管理口实现远程开机、重启、 网络安装操作系统等操作
硬件诊断	能够对主机 CPU/内存/硬盘/网卡/风扇/温度/电源等关键部件的故障诊断报警 功能，能够独立显示硬盘故障、系统运行故障、风扇及温度故障、网络故障

表格 7 产品规格表

6 主要部件

6.1 处理器

NF5280M4 支持 2 个英特尔至强处理器 E5-2600 V3/V4 系列 CPU。

NF5280M4 支持 CPU，具体规格参考：

类型	L3 缓存	主频	QPI	TDP	频率
E5-2603v3	15M	1.6GHz	6.4GT/s	85W	1600MHz
E5-2609v3	15M	1.9GHz	6.4GT/s	85W	1600MHz
E5-2620v3	15M	2.4GHz	8GT/s	85W	1866MHz
E5-2623v3	10M	3.0GHz	8GT/s	105W	1866MHz
E5-2630v3	20M	2.4GHz	8GT/s	85W	1866MHz
E5-2630Lv3	20M	1.8GHz	8GT/s	55W	1866MHz
E5-2637v3	15M	3.5GHz	9.6GT/s	135W	2133MHz
E5-2640v3	20M	2.6GHz	8GT/s	90W	1866MHz
E5-2643v3	20M	3.4GHz	9.6GT/s	135W	2133MHz
E5-2650v3	25M	2.3GHz	9.6GT/s	105W	2133MHz
E5-2650Lv3	30M	1.8GHz	9.6GT/s	65W	2133MHz
E5-2660v3	25M	2.6GHz	9.6GT/s	105W	2133MHz
E5-2667v3	20M	3.2GHz	9.6GT/s	135W	2133MHz
E5-2670v3	30M	2.3GHz	9.6GT/s	120W	2133MHz
E5-2680v3	30M	2.5GHz	9.6GT/s	120W	2133MHz
E5-2683v3	35M	2.0GHz	9.6GT/s	120W	2133MHz
E5-2685v3	30M	2.6GHz	9.6GT/s	120W	2133MHz
E5-2690v3	30M	2.6GHz	9.6GT/s	135W	2133MHz
E5-2695v3	35M	2.3GHz	9.6GT/s	120W	2133MHz
E5-2697v3	35M	2.6GHz	9.6GT/s	145 W	2133MHz
E5-2698v3	40M	2.3GHz	9.6GT/s	135W	2133MHz
E5-2699v3	45M	2.3GHz	9.6GT/s	145W	2133MHz
E5-2603v4	15M	1.7GHz	6.4GT/s	85W	1866MHz
E5-2609v4	20M	1.7GHz	6.4GT/s	85W	1866MHz
E5-2620v4	20M	2.1GHz	8GT/s	85W	1866MHz
E5-2623v4	10M	3.0GHz	8GT/s	105W	2133MHz
E5-2630v4	20M	2.2GHz	8GT/s	85W	2133MHz
E5-2630Lv4	25M	1.8GHz	8GT/s	55W	2133MHz
E5-2637v4	15M	3.4GHz	9.6GT/s	135W	2400MHz
E5-2640v4	25M	2.4GHz	8GT/s	90W	2133MHz
E5-2643v4	20M	3.5GHz	9.6GT/s	135W	2400MHz

E5-2650v4	30M	2.2GHz	9.6GT/s	105W	2400MHz
E5-2650Lv4	35M	1.7GHz	9.6GT/s	65W	2400MHz
E5-2658v4	35M	2.3GHz	9.6GT/s	105W	2400MHz
E5-2660v4	35M	2GHz	9.6GT/s	105W	2400MHz
E5-2667v4	25M	3.4GHz	9.6GT/s	135W	2400MHz
E5-2680v4	35M	2.4GHz	9.6GT/s	120W	2400MHz
E5-2683v4	40M	2.1GHz	9.6GT/s	120W	2400MHz
E5-2690v4	35M	2.6GHz	9.6GT/s	135W	2400MHz
E5-2695v4	45M	2.1GHz	9.6GT/s	120W	2400MHz
E5-2697v4	45M	2.3GHz	9.6GT/s	145 W	2400MHz
E5-2698v4	50M	2.2GHz	9.6GT/s	135W	2400MHz
E5-2699v4	55M	2.2GHz	9.6GT/s	145W	2400MHz

表格 8 可支持 CPU 表

6.2 内存

NF5280M4 具有 24 个内存插槽，最高支持 DDR4-2400 内存，最大可扩展 3.0TB 内存（当使用单条容量 128GB 的内存时）。

- 双CPU时最大支持 24 条内存，单 CPU 时最大支持 12 条内存
- 每个处理器有 4 条内存通道，每通道最大支持 3 条内存
- 支持高级内存纠错、内存镜像、内存热备等高级功能

6.2.1 选配原则

选配内存时需遵循原则：

- 服务器内存支持 RDIMM 和 LRDIMM 类型
- 不支持不同类型内存（RDIMM 和 LRDIMM）混插
- 不同 Rank 规格的内存混插时，Rank 数较多的内存要先插
- 从最远离处理器的内存槽开始插内存
- 可支持内存数量由配置的 CPU 数量决定
- 配置的所有内存工作在同一频率，由频率最低的内存条决定
- 配置多条内存时，最大工作频率取决于每条通道配置的内存数（参照表格 10）

6.2.2 可支持内存

目前可支持的内存类型：

容量 GB	速率 MT/s	类型	SDDC 支持	电压
8GB	2133	RDIMM	Advanced ECC	1.2V
16GB	2133	RDIMM	Advanced ECC	1.2V
32GB	2133	RDIMM	Advanced ECC	1.2V
64GB	2133	LRDIMM	Advanced ECC	1.2V
16GB	2400	RDIMM	Advanced ECC	1.2V
32GB	2400	RDIMM	Advanced ECC	1.2V

表格 9 可支持内存表

内存为 RDIMM 时

- 每通道配置 1/2 条内存，最高可运行在 2400 频率
- 每通道配置 3 条内存，最高可运行在 2133 频率

内存为 LRDIMM 时

- 每通道配置 1/2 条内存，最高可运行在 2400 频率
- 每通道配置 3 条内存，最高可运行在 1866 频率

6.2.3 RDIMM&LRDIMM 内存速率：

类型	Rank 数	内存容量		单通道内存槽数 (SPC)					
				单通道内存条数 (DPC)					
				1SPC	2SPC		3SPC		
		4Gb	8Gb	1DPC	1DPC	2DPC	1DPC	2DPC	3DPC
				1.2V	1.2V	1.2V	1.2V	1.2V	1.2V
RDIMM	SRx4	8GB	16GB	2400	2400	2133	2400	2133	1600
RDIMM	SRx8	4GB	8GB	2400	2400	2133	2400	2133	1600
RDIMM	DRx8	8GB	16GB	2400	2400	2133	2400	2133	1600
RDIMM	DRx4	16GB	32GB	2400	2400	2133	2400	2133	1600
LRDIMM	QRx4	32GB	64GB	2400	2400	2400	2400	2400	1866
LRDIMM 3DS	8Rx4	64GB	128GB	2400	2400	2400	2400	2400	1866

表格 10 内存速率表

6.2.4 内存 RAS

特性	描述
专门针对高密度内存的系统设置	可以选择专门针对高密度内存配置优化的系统配置，通过微调系统工作参数提高内存的可靠性
按需回写和巡检回写	按需回写：自动把读取内存时发现的错误进行纠正
巡检回写	主动检查内存并纠正错误数据
SDDC	提供高级错误检查和纠正功能，可在任意一个内存芯片故障的情况下继续工作
故障 DIMM 隔离	可将故障的内存标识出来，便于快速更换
内存镜像	将内存数据保存两份，避免内存故障导致系统宕机
内存地址奇偶校验	避免传输过程中的内存地址错误
内存热备（rank）	在每个内存通道内保留 1 个内存 rank 作为热备份，当某个正常工作的 rank 可纠正错误超过阈值后，该 rank 的数据将被转移到热备 rank
内存过热保护	可用于优化性能功耗比，也可以防止内存过热

表格 11 内存 RAS 表

6.3 存储

NF5280M4 支持如下硬盘配置：

6.3.1 前置硬盘

■ 前置 21 块 2.5 寸 SAS/SATA 热插拔硬盘和 4 块 NVMe SSD

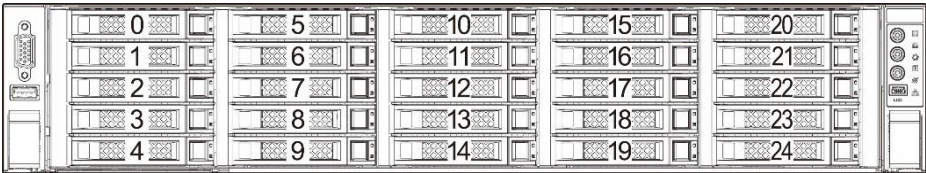


图 7 25 块前置硬盘图

搭配一块 25 口硬盘背板；

搭配 25 个硬盘托架，其中真托架数量与实配硬盘数量匹配，其余为硬盘假托架；

2 个 HD Mini SAS 接口(可扩展 25 个 SAS/SATA 硬盘)，4 个 Mini-SAS HD x2 接口（支持 4 个 NVMe PCIe x4 SSD）

■ 前置 24 块 2.5 寸 SAS/SATA 热插拔硬盘

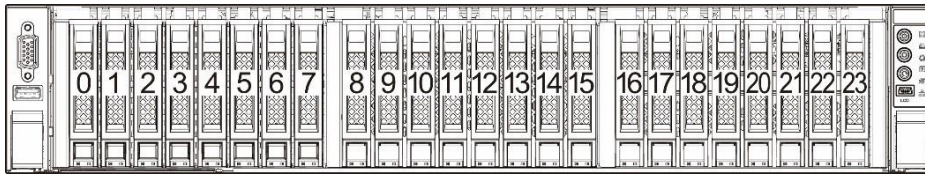


图 8 24 块前置硬盘图

共分 3 个硬盘仓，每 8 块硬盘搭配 1 块背板：8 块硬盘配置 1 个背板；16 块硬盘配置 2 个背板；24 块硬盘配置 3 块背板；

每块 SAS 背板提供 2 个 HD Mini SAS 接口；

8 盘位机型的硬盘真托架数量为 8；16 盘位机型的硬盘真托架数量为 16；24 盘位机型的硬盘真托架数量 24；

■ 前置 12 块 3.5 寸 SAS/SATA 热插拔硬盘

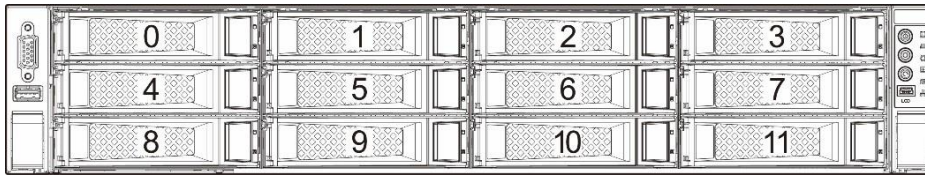


图 9 12 块前置硬盘图

搭配一块 12 口硬盘背板；

SAS 背板提供 2 个 HD Mini SAS 接口；

搭配 12 个硬盘托架，其中真托架数量与实配硬盘数量匹配，其余为硬盘假托架

■ 前置 8 块 3.5 寸 SAS/SATA 热插拔硬盘

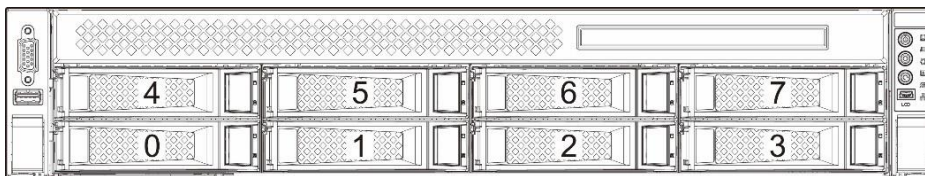


图 10 8 块前置硬盘图（SAS/SATA）

每 4 块硬盘搭配 1 块背板：1~4 硬盘，安装 1 块背板；5~8 块硬盘，安装 2 块背板；

每块 SAS 背板提供 1 个 HD Mini SAS 接口，1 个 8PIN 电源接口；

搭配 8 个硬盘托架，其中真托架数量与实配硬盘数量匹配，其余为硬盘假托架

■ 前置 4 块 3.5 寸 SAS/SATA 热插拔硬盘和 4 块 NVMe SSD

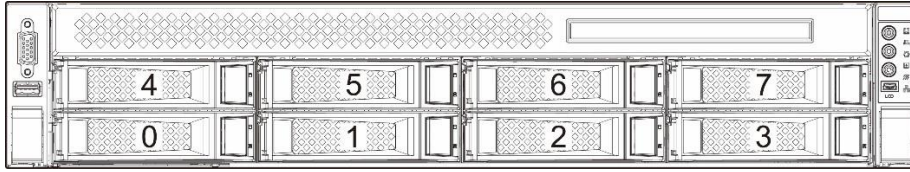


图 11 8 块前置硬盘图(NVMe)

每 4 块硬盘搭配 1 块背板：1~4 硬盘，安装 1 块背板；5~8 块硬盘，安装 2 块背板；每块 SAS 背板提供 1 个 HD Mini SAS 接口（支持 4 个 SAS/SATA 硬盘），2 个 HD Mini SAS 接口（支持 2 个 NVMe PCIe x4 SSD）；

搭配 8 个硬盘托架，其中真托架数量与实配硬盘数量匹配，其余为硬盘假托架

6.3.2 后置硬盘

后置最大可支持 4 个 3.5 寸和 4 个 2.5 寸热插拔 SAS/SATA 接口硬盘或 SSD

- 配置后置 2.5 寸硬盘时需要安装 2.5*2 硬盘仓，数量为 1~2 块硬盘时，硬盘仓数量为 1；数量为 3~4 块硬盘时，硬盘仓数量为 2；
- 配置后置 3.5 寸硬盘时需要安装 3.5*2 硬盘仓，数量为 1~2 块硬盘时，硬盘仓数量为 1；数量为 3~4 块硬盘时，硬盘仓数量为 2；
- 配置后置 2.5 寸硬盘时会影响电源上方的 1 组（2 个）PCIe 扩展；
- 每配置 2 后置 3.5 寸硬盘时会影响 1 组（3 个）PCIe 扩展
- 配置后置硬盘时默认需要选择 RAID 卡且搭配 800W 电源

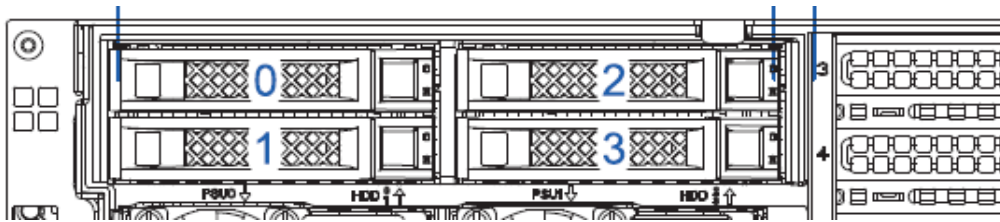


图 12 后置硬盘图

- 1~2 块后置 2.5 寸硬盘，后置 2.5 硬盘背板数量 1，硬盘托架数量为 2；3~4 块后置 2.5 寸硬盘，后置 2.5 硬盘背板数量 2，硬盘托架数量为 4；
- 1~2 块后置 3.5 寸硬盘，后置 3.5 硬盘背板数量 1，硬盘托架数量为 2；3~4 块后置 3.5 寸硬盘，后置 3.5 硬盘背板数量 2，硬盘托架数量为 4；
- 每个 2.5*2 背板提供 2 个 SAS 接口；每个 3.5*2 背板提供 2 个 SAS 接口

634 支持的 SAS/SATA 硬盘

可支持的硬盘类型：

类型	转速	容量
2.5 SAS	7.2K	500G, 1T
	10K	300G/450G/600G/900G, 1.2T
	15K	300G/450G/600G
2.5 SATA	7.2K	500G, 1T/2T
3.5 SAS	7.2K	1T/2T/3T/4T/6T
	10K	300G/450G/600G
	15K	300G/450G/600G
3.5 SATA	7.2K	1T/2T/3T/4T/5T/6T/8T

表格 12 可支持硬盘表

635 支持的 SATA SSD

支持的 SATA SSD：

容量	厂商
400G	Intel
800G	Intel/三星
1.2T	Intel
1.6T	Intel/三星
1.9T	Intel/三星
2T	Intel
3.2T	三星/Memblaze

表格 13 可支持 SATA SSD

以上 SATA SSD 均为 MLC 颗粒，具体情况请咨询浪潮公司

支持的 PCIe SSD

容量	厂商
400G	Intel
800G	Intel/Memblaze
1.2T	Intel/Memblaze
1.3T	Sandisk
1.6T	Intel/Memblaze/Sandisk
2T	Intel
2.4T	Memblaze/Sandisk
3.2T	三星/Memblaze/Sandisk
6.4T	Memblaze/Sandisk

6.4 磁盘控制器

6.4.1 RAID 卡列表

速率	部件型号	芯片	缓存	RAID 级别
6Gb	Inspur HS0800L2IT	LSI SAS2308IT	无	Non Raid
6Gb	LSI 9271-8i	LSI SAS 2208 MR	1G	RAID 0,1,5,6,10,50,60;
12Gb	Inspur RS0800L3	LSI SAS3008 iMR	无	RAID 0,1,10,5,50;
12Gb	Inspur HS0800L3IR	LSI SAS3008IR	无	Non Raid, RAID 0,1,10

12Gb	LSI 9361-8i	LSI SAS3108 MR	1G	RAID 0,1,5,6,10,50,60;
12Gb	LSI 9361-8i	LSI SAS3108 MR	2G	RAID 0,1,5,6,10,50,60;
12Gb	LSI 9364-8i	LSI SAS3108 MR	2G	RAID 0,1,5,6,10,50,60;

表格 14 RAID 卡表

6.4.2 SAS RAID 卡参数汇总

RAID 控制器支持的各级别 RAID 的性能及硬盘利用率总结表格:

RAID 级 别	可靠性	读性能	写性能	硬盘空间利用率
RAID 0	低	高	高	100%
RAID 1	高	低	低	50%
RAID 5	较高	高	中	$(N-1)/N$
RAID 10	高	中	中	50%
RAID 1E	高	中	中	$(N+1)/2N$
RAID 50	高	高	较高	$(N-M)/N$
RAID 60	高	高	较高	$(N-M*2)/N$
注:N 为 RAID 组成员盘的个数,M 为 RAID 组的子组数。				

表格 15 RAID 级别比较

6.5 I/O 扩展性

NF5280M4 主板提供 3 个 PCIE 转接卡插槽, 通过 3 个 PCIE Riser 卡最大可扩展 8 个标准 PCIE 插槽。 NF5280M4 提供 4 种 PCIe 转接卡, 不同 PCIe 转接卡不可任意混插。单 CPU 配置时, 仅支持 1 个转接卡, 提供 3 个 PCIE 3.0 x8 插槽或 1 个 PCIE 3.0 × 16 插槽+1 个 PCIE 3.0 × 8 插槽;
双 CPU 配置时, 支持 3 个转接卡, 最大提供 8 个 PCIe x8 插槽

如需配置 GPU/MIC 等部件，需安装含 PCIE 3.0 x16 的转接卡

6.6 网络适配器

NF5280M4 集成 2 个高性能千兆/万兆以太网控制器，支持虚拟化加速、网络加速、负载均衡、冗余等高级功能，另外可支持浪潮 FLOM 技术，选择集成双千兆、双万兆等多种配置。

主板提供一个 PCIE 3.0 x8+x1 插槽，可插 Inspur 网络子卡，支持 sharelink 功能，通过系统设置，可在网卡口实现 IPMI 管理端口功能；标准 PCIE 插槽可扩展使用多种规格网卡。

图 13 网络子卡



6.6.1 可支持网卡

支持以下型号网卡

速率	接口	端口
1G	Base-T	双口
		四口
	SFP	单口
		双口
		四口
10G	Base-T	双口
	SFP+	单口
		双口
25G	QSFP28	单口
	QSFP28	双口

40G	QSFP	单口
	QSFP	双口

表格 16 支持网卡列表

其中光纤接口网卡默认为多模网卡

6.6.2 SFP+模块

可支持 SFP+模块如下：

速率	单/多模
1G	多模
	单模
10G	多模
	单模
40G	多模
25G	多模

表格 17 可支持 SFP+模块

6.7 HBA 卡

NF5280M4 支持以下型号的 HBA 卡：

厂家	速率	厂家型号
Qlogic	8G/s	BK QLE2562
		BK QLE2560
Emulex		LPE1250
		LPE12002
Qlogic	16G/s	QLE2670
		QLE2672
Emulex		LPE16000B
		LPE16002B

表格 18 支持 HBA 卡

6.8 InfiniBand

NF5280M4 支持以下型号的 InfiniBand:

规格	型号
双端口, 传输速率: 56Gb/s	MCX354A-FCBT
	MCX354A-QCBT
单端口, 传输速率: 40Gb/s	MCX353A-FCBT
	MCX353A-QCBT

表格 19 支持 InfiniBand

6.9 GPU/显卡/ Xeon Phi

目前 NF5280M4 支持的 GPU/显卡/ Xeon Phi:

显卡/GPU/Xeon Phi	K420
	K520
	K620
	K2200
	NVS315
	K4200
	K5200
	K6000
	NVS510
	GT960
	M40
	M60
	M4
	VCA1283LVV
	Tesla K20M
	Tesla K40M
	Tesla K80
	K1
	K2
	K20m
	K40m
	K80m
	3120A
	5110P
	BC31S1P
	7110P

	K10
	K20X

表格 20 支持显卡

6.10 电源

NF5280M4 支持双电 550W 及其以上输出功率，1+1 冗余；可选支持 PMBus 电源，实现 DPNM 功能。

目前可支持 550/800/1200W 交流电源及 800W 直流电源，四款电源均达到 80 PLUS 标准，支持 Intel 最新的 Node Manager 2.0 功能。可以支持单电，其中 1200W 电源需搭配 GPU 使用。

电源与部件限制关系如下

电源	限制关系
550W	1、CPU 85W 及 85W 以下； 2、CPU 90W 和 105W 且硬盘小于 5 块。 3、不能选择后置硬盘。 4、不能搭配显卡。
800W	不能搭配显卡。
1200W	1、只搭配显卡卡使用； 2、前置硬盘数量小于 17 块。

表格 21 电源部件限制关系表

7 管理

7.1 本机管理

NF5280M4 采用了集成的 BMC+IKVM 远程管理模块，符合 IPMI2.0 规范，支持 KVM-over-IP，独立于 CPU BIOS 和 OS。ver1.2.7 以上版本管理界面会根据用户的使用环境自动切换中英文界面。通过集成的远程管理卡，管理员可以远程连接服务器，通过浏览器就可以实现对服务器的可视化监控，查看处理器、内存、硬盘、网卡、电源、风扇等关键部件的健康状况，如电压、风扇转速、温度等等，及时了解服务器工作状况，对风险进行预估，可极大简化用户的设备部署、管理和维护工作。为简化数据中心环境下的设备管理，NF5280M4 还提供浪潮 Dashboard 可视化管理模块，配合浪潮光路诊断功能，管理人员可快速确定需维护的设备，大大减小管理员的工作压力。

BMC 模块可以对服务器电源进行控制，包括开机、关机、按续重启等，这对于服务器的应急管理非常有意义，一旦服务器宕机，远程开机、复位操作可以降低故障恢复时间，尽可能降低损失。远程 KVM 功能可以让管理员可以不必身处机房，在远程就可以实现对服务器进行全面的操控，包括 BIOS 设置、配置阵列等芯片级别的操作，对于服务器的操控就好像操控本地计算机，直观便捷，大大降低了服务器管理难度，降低管理成本；日志保存功能，可以记录错误日志，方便运维人员分析。

Linux 操作系统下支持 ipmitool，ipmitool 是一种管理与配置支持 IPMI1.5/2.0 规范的设备的工具，它提供了一个与设备内 BMC 部件进行通信的简单命令行接口；它能读取传感器数据与域可替代单元信息，打印其值，显示系统事件记录，设置 LAN 配置参数，并且能执行远程机架电源控制。

7.2 睿捷服务器管理软件

浪潮睿捷服务器套件分三个部分：系统智能安装软件、服务器管理软件和备份还原软件，专为浪潮服务器量身定做，为浪潮服务器的性能助力，提高了服务器操作的智能化。为客户提供可扩展、可集成的自动化服务器管理框架，关键管理任务自动化，以促进 IT 成本从日常运维转移到业务系统的优化、创新开发中，以及为用户数据的保护提供了有效的工具。

■ 浪潮睿捷系统智能安装软件可以具有以下特点：

- 1) 实现操作系统无人值守安装；
- 2) 操作系统安装中支持驱动的自动添加；
- 3) 支持手动分区和自动分区；
- 4) 不需要软驱支持，适用性强；
- 5) 支持市面上主流的操作系统如：

Windows Server 2003、Windows Server 2008/2008R2、Redhat AS 5.5、Redhat AS6.0 以及 CentOS 6.0 等。

■ 浪潮睿捷服务器管理软件具有以下特点：

- 1) 协议标准化：遵循标准的 IPMI、SNMP 等协议，使监控和管理更加安全、可靠、稳定。
- 2) 动态拓扑图：一目了然的自定义拓扑图，美观、精确、可控；支持动态拓扑图的多层嵌套，完美展现各数据中心和机房的隶属关系和具体信息
- 3) 实时监控：采用秒级数据采集，最低 10 秒的采集间隔，确保能够及时发现问题。
- 4) 全方位监管：支持 150 多种涉及网络、服务器、系统、应用等方面的各类型监测器；实现从硬件到软件、从服务器健康状况到系统各项参数的全方位监控和管理。

- 5) 带内带外管理：能够实时监控硬件运行状态，如风扇转速、机箱内温度、CPU 温度、电压、电源状态等的硬件参数监控，可针对独立服务器、服务器集群提供准确、实时的功耗和温度监控及管理。
- 6) 节能管理：实现电源管理功能，可以查看服务器的实时功耗和历史统计。可以根据具体功耗情况设定节能策略，并自定义周期触发进入节能模式，实现节能降耗。
- 7) 告警通知：四级告警，八种监控状态；提供 E-mail、短信、窗口和声音等多种告警方式；完善的告警、通知的日志记录
- 8) 统计分析：强大的历史记录和性能曲线图，可查看十年内的历史数据；支持监测器的可用性分析，并可以生成丰富的报表

■ 浪潮睿捷系统备份还原软件具有以下特点：

- 1) 系统和数据的本地备份还原，网络备份还原以及磁盘或分区克隆等多种功能；
- 2) 全面支持 Windows 和 Linux 全系列操作系统；
- 3) 全面支持 FAT16、FAT32、NTFS、EXT2、EXT3 等多种主流文件系统；
- 4) 支持基于 FTP 架构的网络备份还原，可实现跨平台的备份还原，适应性强；而且在网络备份还原过程中，不会在本地产生临时文件，效率更高；
- 5) 备份还原模式灵活机动，支持单分区模式、单磁盘模式、多分区模式、多磁盘模式、多个磁盘与分区的混合模式；
- 6) 可将磁盘数据压缩至原始大小的 30%左右；对某些数据可压至 20%以下；
- 7) 支持磁盘克隆、支持分区克隆；克隆功能实现与文件系统无关，支持各种操作系统；

备份文件切割存储，每个文件大小限制在 1600MB，便于用户将文件备份到 DVD 光盘保存。

8 操作系统

8.1 已认证操作系统

NF5280M4 已认证操作系统如下

类型	版本	认证链接
Windows	Windows Server 2008 R2 Windows Server 2008"	http://www.windowsservercatalog.com/item.aspx?idItem=77561013-4274-4b7b-e39d-5a57587e164e&bCatID=1283

	Windows Server 2012 R2 Windows Server 2012	http://www.windowsservercam.aspx?idItem=77561013-42e39d-5a57587e164e&bCatID
Red Hat	RHEL7	https://hardware.redhat.com/s1140443
	RHEL6.5	https://hardware.redhat.com/s1144960
Vmware	ESXi 6	http://www.vmware.com/resoibility/detail.php?deviceCategory=38154&deviceCategory=&details=1&keyword=NF521&display_interval=10&sortner&sortOrder=Asc
	ESXi5.5 u1 u2	http://partnerweb.vmware.com/e2/detail.php?deviceCategory=38154&deviceCategory=&details=1&keyword=38154&pay_interval=10&sortColumnOrder=Asc
	ESXi 5.1U3	http://www.vmware.com/resoibility/detail.php?deviceCategory=38154&deviceCategory=&details=1&releases=270&kur&page=1&display_intervalumn=Partner&sortOrder=Asc
Citrix	XenServer6.5	https://www.citrix.com/ready5280m4
Neokylin	NeoKylin Linux Server 6.0 高级	http://neocertify.cs2c.com.cn/CompatibleView.do?channelI049
	NeoKylin Linux Server 6.5 高级	http://neocertify.cs2c.com.cn/CompatibleView.do?channelI082
SUSE	SLES 11 SP3	https://www.suse.com/nbsweetin.jsp?bulletinNumber=141
	SLES 12	https://www.suse.com/nbsweetin.jsp?bulletinNumber=142
	SLES 11 SP4	https://www.suse.com/nbsweetin.jsp?bulletinNumber=143
	SLES 11 SP4	https://www.suse.com/nbsweetin.jsp?bulletinNumber=143
Oracle Linux 7	OL 7	http://linux.oracle.com/pls/ap:8257344665594::NO:RP:P2

		<u>2_VIRTUAL_FLAG,P2_PR</u> <u>983,1,542</u>
Oracle VM 3	OVM 3.3	<u>http://linux.oracle.com/pls/ap</u> <u>:0::NO:RP:P2_CERT_ID,P2</u> <u>FLAG,P2_PRODUCT_ID:80</u>

8.2 OS 兼容
性列表

目前 NF5280M4 的操作系统兼容列表，详情请咨询浪潮公司

操作系统
Microsoft Windows Server 2008 32Bit
Microsoft Windows Server 2008 64Bit
Microsoft Windows Server 2008 R2
Microsoft Windows Server 2012 x64
Microsoft Windows Server 2012 R2
Red Hat Enterprise Linux 6.4 64Bit
Red Hat Enterprise Linux 6.4 32Bit
Red Hat Enterprise Linux 6.5 64Bit
Red Hat Enterprise Linux 6.5 32Bit
SuSE Linux Enterprise Server 11.2 64bit
SuSE Linux Enterprise Server 11.2 32bit
SuSE Linux Enterprise Server 11.3 64Bit
SuSE Linux Enterprise Server 11.3 32Bit
Citrix XenServer 6.2.0
Microsoft Windows Server 2003 Enterprise 64bit
Microsoft Windows Server 2003 Enterprise 32bit
solaris 11.1
solaris 11.2
Vmware5.1
Vmware5.5

表格 23 操作系统兼容表

9 尺寸、重量

9.1 机箱尺寸

高	宽	深
87mm	447mm	720mm

表格 24 机箱尺寸表

9.2 包装箱尺寸

高	宽	深	承重
307mm	651mm	971mm	26-38kg

表格 25 包装箱尺寸表

9.3 机器重量

	主机重量	毛重
标配 (3 块硬盘)	19.5kg	32kg (毛重包括: 主机+包装箱+导轨+配件盒)
满配 (24 块硬盘时)	25.8kg	36.75kg (毛重包括: 主机+包装箱+导轨+配件盒)

表格 26 机器重量表

10 工作环境

优秀的散热设计使 NF5280M4 能够在 10℃ ~ 35℃ 的环境温度下稳定工作，支持高温的配置工作环境为 5℃ ~ 45℃。NF5280M4 采用精准的气流管理系统，精确的风扇调节机制，结合了高适应性的元器件及优化的节能降耗技术，节省大量的 TCO 支出。

NF5280M4 内在在板材加工时减少含银的器件和加工工艺，并可进行专门的三防涂层工艺；外在采用符合欧洲 UL94 阻燃标准的材料和 SGCC 板材，大幅提升整体防腐蚀能力。

11 产品认证

目前 NF5280M4 的认证如下，其中 Gost 认证正在进行中。

机型	3C 认证	环境标志 认证	节能认证	CB	CE	FCC	UL	CU
NF5280M4	√	√	√	√	√	√	√	√

表格 27 产品认证表

12 相关链接

■ 产品介绍

<http://www.inspur.com/lcjtw/443012/444624/447247/452123/498619/index.html>