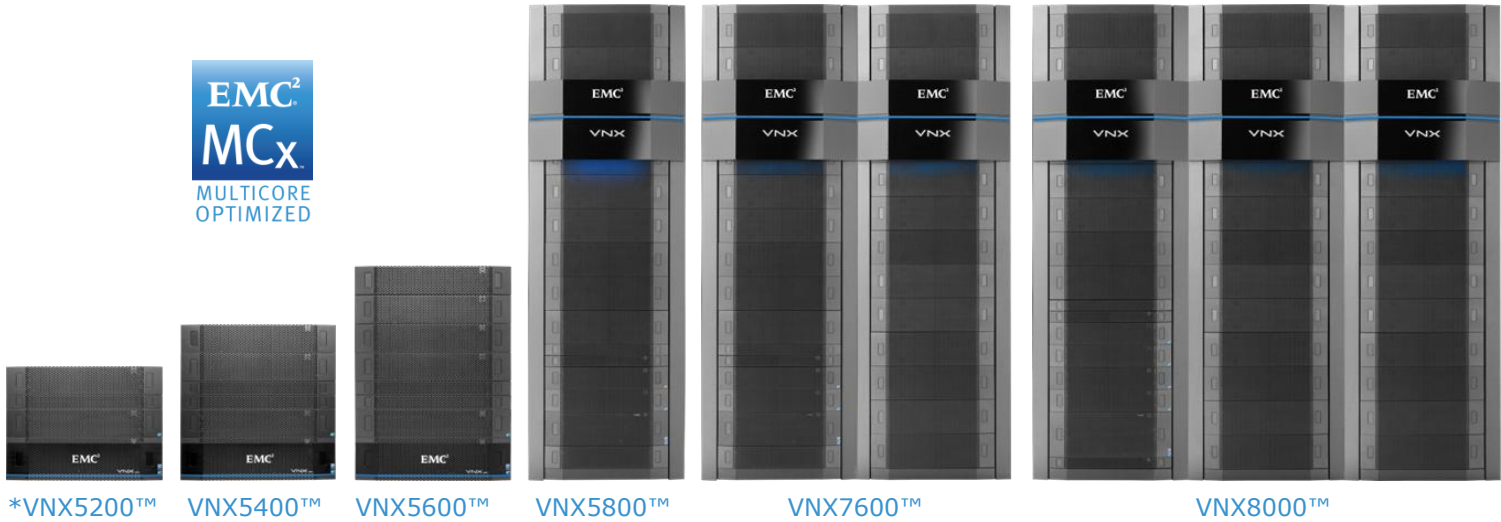


EMC VNX 系列统一存储系统

EMC® VNX® 系列统一存储系统为中端市场提供无可比拟的可扩展性和灵活性，同时还能带来市场领先的简洁性和效率，帮助最大限度降低总体拥有成本。



*2013 年第 4 季度推出

规格

体系结构

EMC VNX 基于强大的全新 Intel Xeon-5600 (Sandy Bridge) 系列处理器，实现了模块化的体系结构，集成了用于数据块、文件和对象的硬件组件，并提供对本机 NAS、iSCSI、光纤通道和 FCoE 协议的并发支持。本系列产品通过二到八个 X-blade 数据移动器提供文件 (NAS) 功能，通过充分利用全 6 Gb SAS 磁盘驱动器拓扑的双存储处理器提供数据块 (iSCSI、FCoE 和光纤通道) 存储。该系统利用 **已获专利的 MCx™ 多核存储软件操作环境**，可提供无与伦比的性能效率。您可以从数据块或文件功能开始，然后在需要时轻松升级到统一存储。统一配置包括以下机架安装式存储模块：

- **数据块服务：**磁盘处理器存储模块（包括磁盘驱动器）或存储处理器存储模块（不包括驱动器），加上备用电源系统。通过磁盘阵列存储模块 (DAE) 添加用于数据块或文件使用情形的容量
- **文件和统一服务：**一个或多个 Data Mover 存储模块和控制台，用于提供文件协议。



VNX 物理规格

数据块 组件	VNX5200****	VNX5400	VNX5600	VNX5800	VNX7600	VNX8000
最小/最大驱动器数量	4/125 个	4/250 个	4/500 个	4/750 个	4/1000 个	4/1500 个**
最大 FAST Cache 数量	600 GB	1 TB	2 TB	3 TB	4.2 TB	4.2 TB
阵列存储模块	3U 磁盘处理器存储模块（可容纳 25 个 2.5 英寸 SAS/闪存驱动器）	3U 磁盘处理器存储模块（可容纳 25 个 2.5 英寸 SAS/闪存驱动器）	3U 磁盘处理器存储模块（可容纳 25 个 2.5 英寸 SAS/闪存驱动器）	3U 磁盘处理器存储模块（可容纳 25 个 2.5 英寸 SAS/闪存驱动器）	3U 磁盘处理器存储模块（可容纳 25 个 2.5 英寸 SAS/闪存驱动器）	4U 存储处理器存储模块（无驱动器）
驱动器存储模块选项 (DAE)	25 个 2.5 英寸 SAS/闪存驱动器 — 2U 15 个 3.5 英寸 SAS/闪存驱动器 — 3U	25 个 2.5 英寸 SAS/闪存驱动器 — 2U 15 个 3.5 英寸 SAS/闪存驱动器 — 3U	25 个 2.5 英寸 SAS/闪存驱动器 — 2U 15 个 3.5 英寸 SAS/闪存驱动器 — 3U 60 个 3.5 英寸 SAS/闪存驱动器 — 4U*	25 个 2.5 英寸 SAS/闪存驱动器 — 2U 15 个 3.5 英寸 SAS/闪存驱动器 — 3U 60 个 3.5 英寸 SAS/闪存驱动器 — 4U*	25 个 2.5 英寸 SAS/闪存驱动器 — 2U 15 个 3.5 英寸 SAS/闪存驱动器 — 3U 60 个 3.5 英寸 SAS/闪存驱动器 — 4U*	25 个 2.5 英寸 SAS/闪存驱动器 — 2U 15 个 3.5 英寸 SAS/闪存驱动器 — 3U 60 个 3.5 英寸 SAS/闪存驱动器 — 4U*
备用电源系统	板载电池	板载电池	板载电池	板载电池	板载电池	2 个 2U 2.2 千瓦锂离子电池
RAID 选项	0/1/10/3/5/6	0/1/10/3/5/6	0/1/10/3/5/6	0/1/10/3/5/6	0/1/10/3/5/6	0/1/10/3/5/6
每个阵列的 CPU/ 内存大小	2 个 Intel Xeon 4 核 1.2 GHz /32 GB	2 个 Intel Xeon 4 核 1.8 GHz /32 GB	2 个 Intel Xeon 4 核 2.4 GHz /48 GB	2 个 Intel Xeon 6 核 2.0 GHz /64 GB	2 个 Intel Xeon 8 核 2.2 GHz /128 GB	4 个 Intel Xeon 8 核 2.7 GHz /256 GB
每个阵列的最大数据块 UltraFlex™ IO 模块 数量	6	8 个	10 个	10 个	10 个	22 个
每个阵列的嵌入式 IO 端口数量	4 个 4 通道 SAS 端口（用于 BE 连接）	4 个 4 通道 SAS 端口（用于 BE 连接）	4 个 4 通道 SAS 端口（用于 BE 连接）	4 个 4 通道 SAS 端口（用于 BE 连接）	4 个 4 通道 SAS 端口（用于 BE 连接）	0 个
每个阵列的基本 6 Gb/s SAS BE 总线数量	2 个 4 通道	2 个 4 通道	2 个 4 通道	2 个 4 通道	2 个 4 通道	8 个 4 通道
每个阵列的最大 6 Gb/s SAS BE 总线数量	2 个 4 通道	2 个 4 通道	6 个 4 通道或 2 个 4 通道 + 2 个 8 通道	6 个 4 通道或 2 个 4 通道 + 2 个 8 通道	6 个 4 通道或 2 个 4 通道 + 2 个 8 通道	16 个 4 通道或 8 个 8 通道
每个阵列的最大总端口 数量	28 个	36 个	44 个	44 个	44 个	88 个
每个阵列支持的最大 2/4/8 Gb/s 光纤通道 端口数量	24 个	32 个	40 个	40 个	40 个	72 个
每个阵列支持的最大 1 GBaseT iSCSI 端口 数量	16 个	16 个	16 个	16 个	16 个	16 个
每个阵列支持的最大 10 GbE iSCSI 端口 数量	12 个	16 个	16 个	16 个	16 个	16 个
每个阵列支持的最大 FCoE 端口总数	12 个	16 个	20 个	20 个	20 个	36 个
文件组件***						
文件 X-Blade 数量	1-2 个	1-2 个	1-2 个	1-3 个	2-4 个	2-8 个
控制台数量	1-2 个 1U 服务器	1-2 个 1U 服务器	1-2 个 1U 服务器	1-2 个 1U 服务器	1-2 个 1U 服务器	1-2 个 1U 服务器
X-Blade: CPU/内存	Intel Xeon 5600 /6 GB	Intel Xeon 5600 /6 GB	Intel Xeon 5600 /12 GB	Intel Xeon 5600 /12 GB	Intel Xeon 5600 /24 GB	Intel Xeon 5600 /24 GB
每个 X-Blade 支持的最 大文件 UltraFlex IO 模块数量	3	3	3	4	4	5
每个 X-Blade 支持的最 小/最大 2/4/8 Gb/s 光纤通道端口数量	4	4	4	4	4	4
每个 X-Blade 支持的最 大 IP 端口数量	8 个	8 个	8 个	12 个	12 个	16 个
每个 X-Blade 支持的最 大 1 GBaseT 端口数量	8 个	8 个	8 个	12 个	12 个	16 个

每个 X-Blade 支持的最大 10 Gbe 端口数量	4	4	4	6	6	8 个
管理	LAN 2x 10/100/1000 铜质 GbE	LAN 2x 10/100/1000 铜质 GbE	LAN 2x 10/100/1000 铜质 GbE	LAN 2x 10/100/1000 铜质 GbE	LAN 2x 10/100/1000 铜质 GbE	LAN 2x 10/100/1000 铜质 GbE
功能限制	VNX5200****	VNX5400	VNX5600	VNX5800	VNX7600	VNX8000
最大原始容量	375 TB	750 TB	1,500 TB	2,250 TB	3,000 TB	4,500 TB
最大 SAN 主机数量	1,024 个	1,024 个	1,024 个	2,048 个	4,096 个	8,192 个
最大池数量	15 个	15 个	20 个	40 个	40 个	60 个
最大 LUN (池) 数量	1,000 个	1,000 个	1,000 个	2,000 个	3,000 个	4,000 个
最大 LUN (传统) 数量	2,048 个	2,048 个	2,048 个	4,096 个	4,096 个	8,192 个
基于池的 LUN 的最大大小	256 TB (虚拟池 LUN)	256 TB (虚拟池 LUN)	256 TB (虚拟池 LUN)	256 TB (虚拟池 LUN)	256 TB (虚拟池 LUN)	256 TB (虚拟池 LUN)
最大文件系统大小	16 TB	16 TB	16 TB	16 TB	16 TB	16 TB
每个 X-Blade 支持的最大可用文件容量	256 TB	256 TB	256 TB	256 TB	256 TB	256 TB
操作系统支持	有关数据块操作系统支持情况, 请参阅 EMC Powerlink™ 上的 EMC E-Lab™ Navigator 和 NAS 支持列表	有关数据块操作系统支持情况, 请参阅 EMC Powerlink™ 上的 EMC E-Lab™ Navigator 和 NAS 支持列表	有关数据块操作系统与文件操作系统支持情况, 请参阅 Powerlink 上的 E-Lab Navigator 和 NAS 支持列表	有关数据块操作系统与文件操作系统支持情况, 请参阅 Powerlink 上的 E-Lab Navigator 和 NAS 支持列表	有关数据块操作系统与文件操作系统支持情况, 请参阅 Powerlink 上的 E-Lab Navigator 和 NAS 支持列表	有关数据块操作系统与文件操作系统支持情况, 请参阅 Powerlink 上的 E-Lab Navigator 和 NAS 支持列表

* 60 驱动器 4U DAE 是一种顶装 DAE, 需要使用一个高密度 EMC 机架。

** VNX8000 初始支持 1,000 个驱动器, 最大原始容量 = 3,000 TB。

*** 订购纯数据块系统时, 不需要文件组件。

**** 2014 年第 4 季度推出。

注意: 此外还支持系列内数据就地转换, 例如从较小的 VNX 平台转换到较大的 VNX 平台。

VNX 连接

VNX 系列提供灵活连接选项, 采用 UltraFlex IO 模块为文件 X-blade 提供 NAS 连接和为数据块存储处理器提供光纤通道和 iSCSI 主机连接 (有关每个 Blade 或 SP 支持的模块数量, 请参阅上表)。

ULTRAFLEX IO 模块选项 (数据块)

IO 模块	描述
四端口光纤通道模块	具有四个端口 (自动协商为 2/4/8 Gbps) 的光纤通道模块, 通过光纤 SFP 和 OM2/OM3 布线直接与主机 HBA 或光纤通道交换机连接
四端口 1 Gb/s iSCSI 模块 (带 TOE)	具有四个 1 GBaseT RJ-45 铜端口连接的 iSCSI 模块, 通过 Cat 6 布线与以太网交换机连接, 包括 TCP 分载引擎
二端口 10 Gb/s 可选 iSCSI 模块 (带 TOE)	具有两个 10 Gb/s 以太网端口并可选择 SFP+ 的 iSCSI 模块, 通过光纤或主动双轴铜端口与以太网交换机连接, 包括 TCP 分载引擎
二端口 10 GBASE-T iSCSI 模块 (带 TOE)	具有两个 10 GBaseT 以太网端口的 iSCSI 模块, 通过铜线与以太网交换机连接, 包括 TCP 分载引擎
二端口 10 GbE FCoE 模块	具有两个 10 Gb/s 以太网端口的 FCoE 模块, 并可选择通过 SFP+ 光纤或主动双轴铜端口与聚合增强型以太网交换机连接
四端口 6 Gb/s SAS V2.0 模块	SAS 模块, 用于后端存储 (DAE) 与数据块存储处理器连接。每个 SAS 端口具有 4 个 6 Gb 的通道/端口, 可提供 24 Gb/s 的正常吞吐量, 并可连接到第 3 代 PCI-E。可配置为 4x4x6 或 2x8x6。

ULTRAFLEX IO 模块选项 (文件)

IO 模块	描述
四端口 1 GBASE-T IP 模块	10/100/1000 BaseT 模块, 具有四个支持 RJ-45 铜端口连接的端口, 通过 Cat 6 布线与以太网交换机连接
四端口 1 GBASE-T 和 1 GbE 光纤 IP 模块	具有两个 10/100/1000 BaseT 端口和两个 1 GbE 光纤端口的 IP 模块
二端口 10 GbE 光纤 IP 模块	具有两个 10 Gb/s 以太网端口的 IP 模块, 并可选择通过 SFP+ 光纤或主动双轴铜端口与以太网交换机连接
二端口 10 GBASE-T IP 模块	具有两个 10 GBaseT 以太网端口的 IP 模块, 通过铜线与以太网交换机连接
四端口 8 Gb/s 光纤通道模块	具有四个自动协商为 2/4/8 Gbps 端口的光纤通道模块: 通过光纤 SFP 和 OM2/OM3 布线直接与捕获型阵列连接, 并提供 NDMP 磁带连接

最大电缆长度

短波光纤 OM2: 50 米 (8 Gb)、100 米 (4 Gb) 和 300 米 (2 Gb)

短波光纤 OM3: 150 米 (8 Gb)、380 米 (4 Gb) 和 500 米 (2 Gb)

后端 (磁盘) 连接能力

每个存储处理器分别连接到四通道 6 Gb/s 串行连接 SCSI (SAS) 总线的两个、四个、八个或十六个 (具体取决于型号) 冗余配置对中每个配置对的一端, 以便主机在存储处理器或总线发生故障时能够连续访问驱动器。VNX 型号需要四个“Vault”驱动器 (SAS 或近线 SAS), 支持的最大磁盘数量根据平台而有所不同 (请参阅上面的 VNX 物理规格表)。每个 Vault 驱动器容量为 300 GB, 供 VNX 操作环境软件和数据结构使用。

磁盘阵列存储模块

	15 个 3.5 英寸驱动器 DAE	60 个 3.5 英寸驱动器 DAE	25 个 2.5 英寸驱动器 DAE
支持的驱动器类型	2.5 英寸闪存驱动器 (在 3.5 英寸托架中) 2.5 英寸 15K 旋转驱动器 (在 3.5 英寸托架中) 3.5 英寸 15K 旋转驱动器 2.5 英寸 10K 旋转驱动器 (在 3.5 英寸托架中) 3.5 英寸近线旋转驱动器	3.5 英寸闪存驱动器 2.5 英寸 15K 旋转驱动器 (在 3.5 英寸托架中) 2.5 英寸 10K 旋转驱动器 (在 3.5 英寸托架中) 3.5 英寸近线旋转驱动器	2.5 英寸闪存驱动器 2.5 英寸 15K 旋转驱动器 2.5 英寸 10K 旋转驱动器 2.5 英寸近线旋转驱动器
驱动器混合	无限制	无限制	无限制
控制器接口	6 Gb SAS	6 Gb SAS	6 Gb SAS

用于 15 个 3.5 英寸和 60 个 3.5 英寸驱动器磁盘处理器存储模块/磁盘阵列存储模块的磁盘驱动器

额定容量	100 GB 固态驱动器*	200 GB 固态驱动器*	400 GB 固态驱动器*	300 GB 15K 驱动器	300 GB 15K 驱动器	600 GB 15K 驱动器	600 GB 10K 驱动器	900 GB 10K 驱动器	2 TB 7.2K 驱动器	3 TB 7.2K 驱动器
在 15 驱动器 DAE 中受支持	√	√	√	√		√	√	√	√	√
在 60 驱动器 DAE 中受支持	√	√	√		√		√	√	√	√
格式化容量**	93.16 GB	186.31 GB	372.52 GB	272.59 GB	272.59 GB	545.19 GB	545.19 GB	820.6 GB	1,836.01 GB	2,794.51 GB
驱动器外形尺寸	2.5 英寸	2.5 英寸	2.5 英寸	3.5 英寸	2.5 英寸	3.5 英寸	2.5 英寸	2.5 英寸	3.5 英寸	3.5 英寸
转速	固态	固态	固态	15,000 rpm	15,000 rpm	15,000 rpm	10,000 rpm	10,000 rpm	7,200 rpm	7,200 rpm
接口	6 Gb SAS	6 Gb SAS	6 Gb SAS	6 Gb SAS	6 Gb SAS	6 Gb SAS	6 Gb SAS	6 Gb SAS	6 Gb SAS	6 Gb SAS
数据缓冲区	不适用 SSD	不适用 SSD	不适用 SSD	最小 16 MB	最小 16 MB	最小 16 MB	最小 16 MB	最小 16 MB	最小 16 MB	最小 16 MB
存取时间										
平均读取时间	不适用	不适用	不适用	3.4 毫秒	2.8 毫秒	3.4 毫秒	3.7 毫秒	3.7 毫秒	8.5 毫秒	8.5 毫秒
平均写入时间	不适用	不适用	不适用	3.9 毫秒	3.3 毫秒	3.9 毫秒	4.2 毫秒	4.2 毫秒	9.5 毫秒	9.5 毫秒
旋转延迟	不适用	不适用	不适用	2.0 毫秒	2.0 毫秒	2.0 毫秒	3.0 毫秒	3.0 毫秒	4.16 毫秒	4.16 毫秒
额定功耗 (瓦)										
工作模式	4.97	4.97	4.97	12.92	9.07	16.35	5.6	5.6	12.2	12.2
空闲模式	1.36	1.36	1.36	8.74	5.25	11.68	3.1	3.1	8.0	8.0

用于 25 个 2.5 英寸驱动器磁盘处理器存储模块/磁盘阵列存储模块的磁盘驱动器

额定容量	100 GB 固态驱动器*	200 GB 固态驱动器*	400 GB 固态驱动器*	300 GB 15K 驱动器	600 GB 10K 驱动器	900 GB 10K 驱动器	1 TB 7.2K 驱动器
格式化容量**	93.1 GB	186.31 GB	372.52 GB	272.59 GB	545.19 GB	820.6 GB	931.51 GB
外型尺寸	2.5 英寸	2.5 英寸	2.5 英寸	2.5 英寸	2.5 英寸	2.5 英寸	2.5 英寸
转速	固态	固态	固态	15,000 rpm	10,000 rpm	10,000 rpm	7,200 rpm
接口	6 Gb SAS	6 Gb SAS	6 Gb SAS	6 Gb SAS	6 Gb SAS	6 Gb SAS	6 Gb SAS
数据缓冲区	不适用 SSD	不适用 SSD	不适用 SSD	最小 16 MB	最小 16 MB	最小 16 MB	最小 16 MB
存取时间							
平均读取时间	不适用	不适用	不适用	2.8 毫秒	3.6 毫秒	3.6 毫秒	7.7 毫秒
平均写入时间	不适用	不适用	不适用	3.3 毫秒	4.2 毫秒	4.2 毫秒	8.7 毫秒
旋转延迟	不适用	不适用	不适用	2.0 毫秒	3.0 毫秒	3.0 毫秒	4.16 毫秒
额定功耗 (瓦)							
工作模式	4.97	4.97	4.97	9.07	5.6	5.6	7.44
空闲模式	1.36	1.36	1.36	5.25	3.1	3.1	4.84

* 采用 SLC 或 eMLC 技术提供了 100 GB 和 200 GB SSD。400 GB SSD 采用 eMLC 技术。eMLC 只能用于 FAST VP 使用情形。

** 520 字节/扇区，1 MB = 1,048,576 字节

VNX OE 协议和软件功能

VNX 系列提供对多种协议的支持，并通过各种软件套件和软件包提供各种高级功能。

支持的协议和功能

- Microsoft Windows Server 2003 基于访问权限的枚举 (ABE)
- 地址解析协议 (ARP)
- 自动化卷管理 (AVM): 文件系统资源调配
- 数据块协议: iSCSI、光纤通道 (FCP SCSI-3) 和 FCoE
- 通用标准认证: EAL 3+ 保证级别
- 将 DFS 分布式文件系统 (Microsoft) 作为叶节点或根服务器
- 以太网中继
- 文件协议: NFSv2、v3、v4 和 v4.1 (带 pNFS); CIFS (SMB 1、SMB 2 和 SMB 3); FTP (包括 SFTP 和 FTPs)
- FileMover API: 开放 API 用于实现存储网络各层之间自动、透明的数据移动
- 网络锁定管理器 (NLM) v1、v3 和 v4
- 故障保护联网
- Internet 控制消息协议 (ICMP)
- Kerberos 身份认证
- 轻型目录访问协议 (LDAP)
- 针对 Windows 的 LDAP 签名
- 链路聚合 (IEEE 802.3ad)
- 网络数据管理协议 (NDMP) v1-v4
- 网络信息服务 (NIS) 客户端
- 网络状态监视器 (NSM) v1
- 网络时间协议 (NTP) 客户端
- NT LAN Manager (NTLM)
- 通过 EMC Atmos™ Virtual Edition 的对象支持
- Portmapper v2
- 遵守限制使用有害物质 (RoHS) 指令
- 路由信息协议 (RIP) v1-v2
- 简单网络管理协议 (SNMP) V1-V3
- 简单网络时间协议 (SNTP)
- UNIX 归档应用工具 (tar/cpio)
- 针对 Microsoft Windows 客户端的 Virtual Data Mover
- 虚拟局域网 (IEEE 802.1q)

VNX 软件

VNX5200、VNX5400、VNX5600、VNX5800、VNX7600 和 VNX8000

Unisphere™ Management Suite: 可为 VNX 提供简单、直观的管理、监控和故障排除	管理软件包括： Unisphere Element Manager（数据块/文件/统一） Unisphere Remote（整合了控制面板和警报） Unisphere Analyzer（监控和故障排除） Unisphere QoS Manager（服务质量） VNX Monitoring and Reporting（Watch4Net 技术）
协议	包括 CIFS、NFS、pNFS、光纤通道、FCoE、iSCSI
基本软件 (VNX OE) 免费包括核心存储功能（连接、效率和迁移）	按 TB 计费，取决于驱动器类型，包括： 所有协议（请参阅上文） 精简资源调配 数据块重复数据消除 数据块压缩 文件重复数据消除和压缩 SAN Copy
FAST™ Suite: 自动执行优化，以同时实现最高的系统性能和最低的存储成本	借助以下功能同时优化性能和成本： - 跨驱动器对数据进行动态分层 - 可扩展缓存，能够大幅提升性能
Security and Compliance Suite: 针对更改、删除和恶意活动为数据提供安全保护	在创建数据的位置加密数据 基于磁盘的 WORM 功能 防病毒集成和警报
Local Protection Suite: 实现安全的数据保护和再利用	数据块存储快照和克隆 持续保护数据，为数据块存储提供类 DVR 恢复 文件系统快照
Remote Protection Suite: 保护数据免受本地故障、停机和灾难的影响	统一存储复制，提供类 DVR 恢复功能 集成的广域网重复数据消除和带宽缩减功能 细粒度文件系统级复制和恢复
Application Protection Suite: 自动执行应用程序拷贝并证明法规遵从性	自助式应用程序拷贝管理 证明保护法法规遵从性 包括 Replication Manager 和 AppSync™
Storage Analytics for VNX	VMware® vCenter™ Operations Manager for VNX、EMC Adapter for VNX
Total Protection Pack	Local Protection Suite + Remote Protection Suite + Application Protection Suite
Total Efficiency Pack	FAST Suite + Security & Compliance Suite+ Local Protection Suite + Remote Protection Suite + Application Protection Suite

注意：有关软件许可的更多详细信息，请与销售代表联系。

虚拟化功能和产品

VNX 系列提供对多种协议的支持，并通过各种软件套件和软件包提供各种高级功能，包括但不限于：

- EMC Virtual Storage Integrator (VSI) for VMware vSphere™ 5：用于调配、管理、克隆和重复数据消除
- Site Recovery Manager (SRM) 集成：管理故障切换和回切，实现快速、可靠的灾难恢复
- 虚拟化 API 集成 VMware：VAAI 和 VASA。Hyper-V：分载数据传输 (ODX) 和文件分载拷贝
- AppSync：对基于阵列的数据副本提供基于主机、面向服务的管理
- EMC Storage Integrator (ESI) — 用于在 Microsoft 管理环境 (Systems Center) 中对 Hyper-V 和 SharePoint 进行资源调配

其他可选 EMC 产品

- EMC ProSphere®：VNX 与 EMC 存储管理基础架构相集成
- EMC PowerPath®：路径管理
- EMC 云分层应用装置 (CTA 和 CTA/VE)：基于策略的云分层、文件归档和迁移

VNX 电气规格

(有关具体的功耗规格，请使用您的 Powerlink 帐户登录 power.emc.com 后参阅 EMC 功耗计算器了解详情。)

DPE/SPE/DAE 存储模块

	VNX5200 DPE (25 个 2.5 英寸驱动器)	VNX5400 DPE (25 个 2.5 英寸驱动器)	VNX5600 DPE (25 个 2.5 英寸驱动器)	VNX5800 DPE (25 个 2.5 英寸驱动器)	VNX7600 DPE (25 个 2.5 英寸驱动器)	VNX8000 SPE	15 个 3.5 英寸 磁盘阵列 存储模块*	60 个 3.5 英寸 磁盘阵列 存储模块*	25 个 2.5 英寸 磁盘阵列 存储模块*
电源									
交流线电压	200 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹	200 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹	200 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹	200 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹	200 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹	200 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹	100 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹	100 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹	100 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹
交流线电流 (工作时最大值)	交流电压为 200 伏时最大 4.3 安	交流电压为 200 伏时最大 4.3 安	交流电压为 200 伏时最大 4.4 安	交流电压为 200 伏时最大 4.4 安	交流电压为 200 伏时最大 4.5 安	交流电压为 200 伏时最大 7.25 安	交流电压为 100 伏时最大 2.8 安，交流电压为 200 伏时最大 1.4 安	交流电压为 100 伏时最大 12.0 安，交流电压为 200 伏时最大 6.0 安	交流电压为 100 伏时最大 2.5 安，交流电压为 200 伏时最大 1.3 安
功耗 (工作时最大值)	最高 860 伏安 (835 瓦)	最高 860 伏安 (835 瓦)	最高 870 伏安 (845 瓦)	最高 870 伏安 (845 瓦)	最高 905 伏安 (880 瓦)	最大 1,450 伏安 (1,380 瓦)	最大 280 伏安 (235 瓦)	最大 1,200 伏安 (1,130 瓦)	最大 250 伏安 (230 瓦)
功率系数	满负载时最低 0.98，低压	满负载时最低 0.98，低压	满负载时最低 0.98，低压	满负载时最低 0.98，低压	满负载时最低 0.98，低压	满负载时最低 0.98，低压	满负载时最低 0.98，低压	满负载时最低 0.98，低压	满负载时最低 0.98，低压
散热量 (工作时最大值)	最大 3.01 x 10 ⁶ 焦耳/小时 (2,850 Btu/小时)	最大 3.01 x 10 ⁶ 焦耳/小时 (2,850 Btu/小时)	最大 3.04 x 10 ⁶ 焦耳/小时 (2,890 Btu/小时)	最大 3.04 x 10 ⁶ 焦耳/小时 (2,890 Btu/小时)	最大 3.17 x 10 ⁶ 焦耳/小时 (3,010 Btu/小时)	最大 4.97 x 10 ⁶ 焦耳/小时 (4,710 Btu/小时)	最大 8.46 x 10 ⁵ 焦耳/小时 (800 Btu/小时)	最大 4.07 x 10 ⁶ 焦耳/小时 (3,860 Btu/小时)	最大 8.28 x 10 ⁵ 焦耳/小时 (785 Btu/小时)
涌入电流	240 伏交流电压时每根电源线在 1/2 电流周期内的最大值为 30 安	240 伏交流电压时每根电源线在 1/2 电流周期内的最大值为 30 安	240 伏交流电压时每根电源线在 1/2 电流周期内的最大值为 30 安	240 伏交流电压时每根电源线在 1/2 电流周期内的最大值为 30 安	240 伏交流电压时每根电源线在 1/2 电流周期内的最大值为 30 安	240 伏交流电压时每根电源线在 1/2 电流周期内的最大值为 30 安	240 伏交流电压时每根电源线在 1/2 电流周期内的最大值为 50 安	240 伏交流电压时每根电源线在 1/2 电流周期内的最大值为 30 安	240 伏交流电压时每根电源线在 1/2 电流周期内的最大值为 50 安
启动时电涌电流	在任何线路电压下最大值为 29 安 rms，持续 50 毫秒	在任何线路电压下最大值为 29 安 rms，持续 50 毫秒	在任何线路电压下最大值为 29 安 rms，持续 50 毫秒	在任何线路电压下最大值为 29 安 rms，持续 50 毫秒	在任何线路电压下最大值为 29 安 rms，持续 50 毫秒	在任何线路电压下最大值为 29 安 rms，持续 50 毫秒	在任何线路电压下，最大值为 10.6 安 rms，持续 100 毫秒	在任何线路电压下最大值为 27 安 rms，持续 100 毫秒	在任何线路电压下，最大值为 10.6 安 rms，持续 100 毫秒
交流保护	每个电源配 10 安保险丝	每个电源配 10 安保险丝	每个电源配 10 安保险丝	每个电源配 10 安保险丝	每个电源配 10 安保险丝	每个电源配 10 安保险丝	每个电源配 10 安保险丝，双相	每条电源线配 12 安保险丝，双相	每个电源配 10 安保险丝，双相
交流输入类型	每个电源区具有 IEC320-C14 电器耦合器	每个电源区具有 IEC320-C14 电器耦合器	每个电源区具有 IEC320-C14 电器耦合器	每个电源区具有 IEC320-C14 电器耦合器	每个电源区具有 IEC320-C14 电器耦合器	每个电源区具有 IEC320-C14 电器耦合器	每个电源区具有 IEC320-C14 电器耦合器	每个电源区具有两个 IEC320-C14 装置耦合器	每个电源区具有 IEC320-C14 电器耦合器
断电后持续时间	最少 12 毫秒	最少 12 毫秒	最少 12 毫秒	最少 12 毫秒	最少 12 毫秒	最少 12 毫秒	最少 30 毫秒	最少 30 毫秒	最少 30 毫秒
均流	电源之间满负载的 ± 5%	电源之间满负载的 ± 5%	电源之间满负载的 ± 5%	电源之间满负载的 ± 5%	电源之间满负载的 ± 5%	电源之间满负载的 ± 5%	电源之间满负载的 ± 10%	电源之间满负载的 ± 10%	电源之间满负载的 ± 10%
尺寸									
重量	41 千克 (90.395 磅)	41 千克 (90.395 磅)	41 千克 (90.395 磅)	41 千克 (90.395 磅)	41 千克 (90.395 磅)	49.9 千克 (110 磅)	空重: 32/14.5	空重: 81/36.7	空重: 22.1/10.0
垂直尺寸	3 个 NEMA 单元	3 个 NEMA 单元	3 个 NEMA 单元	3 个 NEMA 单元	3 个 NEMA 单元	4 个 NEMA 单元	3 个 NEMA 单元	4 个 NEMA 单元	2 个 NEMA 单元
高度	13.33 厘米 (5.25 英寸)	13.33 厘米 (5.25 英寸)	13.33 厘米 (5.25 英寸)	13.33 厘米 (5.25 英寸)	13.33 厘米 (5.25 英寸)	17.78 厘米 (7.00 英寸)	13.33 厘米 (5.25 英寸)	17.78 厘米 (7.00 英寸)	8.76 厘米 (3.45 英寸)
宽度	44.45 厘米 (17.5 英寸)	44.45 厘米 (17.5 英寸)	44.45 厘米 (17.5 英寸)	44.45 厘米 (17.5 英寸)	44.45 厘米 (17.5 英寸)	44.45 厘米 (17.5 英寸)	44.45 厘米 (17.5 英寸)	44.45 厘米 (17.5 英寸)	44.45 厘米 (17.5 英寸)
深度	61.0 厘米 (24 英寸)	61.0 厘米 (24 英寸)	61.0 厘米 (24 英寸)	61.0 厘米 (24 英寸)	61.0 厘米 (24 英寸)	83.8 厘米 (33 英寸)	35.56 厘米 (14 英寸)	35 英寸 + 电缆管理臂 (需要 44 英寸深机架)	33.02 厘米 (13 英寸)

注意: 每个 SPE 都需要一个备用电源 (请参阅下面的信息)

备用电源

电源	2.2 千瓦 2U SPS （注意所有额定值都假设使用完全配置的系统）
交流线电压	200 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹
交流线电流、内部电流和流经电流	200 伏交流电时最大值为 0.1 安，内部功率损耗（200 伏交流电时最大值为 11 安，传输至交流输出）
内部功耗	在高充电模式下峰值为 150 伏安（135 瓦），在不固定充电模式下为 20 伏安（12 瓦）
功率系数	对于流经负载，没有此项，对于内部 10 VA 负载，功率系数为 0.60
散热量	43.2 x 10 ³ 焦耳/小时（40 Btu/小时）稳定状态
涌入电流	在 240 伏交流电压时，每个电源在 1/2 电流周期内的最大值为 25 安
交流保护	20 安断路器
交流输入类型	带开关的 IEC320-C14 电器耦合器
交流输出类型	IEC320-C13 电器耦合器，四个
充电时间	最长 5.5 个小时
交流电故障检测时间	最多 12 毫秒
传输时间	最多 25 毫秒
尺寸（高/宽/长）	3.37 英寸/17.5 英寸/28 英寸或 8.56 厘米/44.45 厘米/71.1 厘米
重量	79 磅/35.9 千克

	标准 40U 机柜	高密度 40U 机柜
交流线电压	200 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹	200 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹
电源配置	两个电源域（基本和扩展），均为冗余配置	1、2、3 或 4 个供电区域，每一个都是冗余的
电源引线数量	2 根（针对冗余基本配置），或 4 根（针对冗余扩展配置）	2、4、6 或 8 个（每个域 2 个）
插头类型	NEMA L6-30P 或 IEC309-332 P6 或 IP57（澳大利亚）	NEMA L6-30P 或 IEC309-332 P6 或 IP57（澳大利亚）
输入功率容量	200 伏交流电压时为 4,800 伏安，240 伏交流电压时为 5,760 伏安（基本配置） 200 伏交流电压时为 9,600 伏安，240 伏交流电压时为 11,520 伏安（扩展配置）	1 个域：200 伏交流电压时为 4,800 伏安，240 伏交流电压时为 5,760 伏安 2 个域：200 伏交流电压时为 9,600 伏安，240 伏交流电压时为 11,520 伏安 3 个域：200 伏交流电压时为 14,400 伏安，240 伏交流电压时为 17,280 伏安 4 个域：200 伏交流电压时为 19,200 伏安，240 伏交流电压时为 23,040 伏安
交流保护	每个电源域内均安装了 30 安现场断路器	每个电源分支（最多 8 个）内均安装了 30 安现场断路器
40U 机柜尺寸	高 - 75 英寸（190.8 厘米）；宽 - 24.0 英寸（61.1 厘米）；深 - 39.0 英寸（99.2 厘米）；空重 - 380 磅（173 千克）	高 - 75 英寸（190.8 厘米）；宽 - 24.0 英寸（61.1 厘米）；深 - 44 英寸（111.8 厘米）；空重 - 435 磅（197.3 千克）

DATA MOVER 存储模块和控制站

	VNX5200 DME, 带 Data Mover (2 个)	VNX5400 DME, 带 Data Mover (2 个)	VNX5600 DME, 带 Data Mover (2 个)	VNX5800 DME, 带 Data Mover (2 个)	VNX7600 DME, 带 Data Mover (2 个)	VNX8000 DME, 带 Data Mover (2 个)	控制站
电源							
交流线电压	100 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹	100 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹	100 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹	100 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹	100 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹	100 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹	100 到 240 伏交流电压 ± 10%，单相，47 到 63 赫兹
交流线电流 (工作时最大值)	交流电压为 100 伏时最大 5.3 安，交流电压为 200 伏时最大 2.7 安	交流电压为 100 伏时最大 5.3 安，交流电压为 200 伏时最大 2.7 安	交流电压为 100 伏时最大 5.3 安，交流电压为 200 伏时最大 2.7 安	交流电压为 100 伏时最大 5.3 安，交流电压为 200 伏时最大 2.7 安	交流电压为 100 伏时最大 5.3 安，交流电压为 200 伏时最大 2.7 安	交流电压为 100 伏时最大 5.3 安，交流电压为 200 伏时最大 2.7 安	交流电压为 100 伏时最大 1.0 安，交流电压为 200 伏时最大 0.5 安
功耗 (工作时最大值)	最大 530 伏安 (500 瓦)	最大 530 伏安 (500 瓦)	最大 530 伏安 (500 瓦)	最大 530 伏安 (500 瓦)	最大 530 伏安 (500 瓦)	最大 530 伏安 (500 瓦)	最大 100 伏安 (90 瓦)
功率系数	满负载时最低 0.98，低压	满负载时最低 0.98，低压	满负载时最低 0.98，低压	满负载时最低 0.98，低压	满负载时最低 0.98，低压	满负载时最低 0.98，低压	满负载时最低 0.90，低压
散热量 (工作时最大值)	最大 1.80 × 10 ⁶ 焦耳/小时 (1,710 Btu/小时)	最大 1.80 × 10 ⁶ 焦耳/小时 (1,710 Btu/小时)	最大 1.80 × 10 ⁶ 焦耳/小时 (1,710 Btu/小时)	最大 1.80 × 10 ⁶ 焦耳/小时 (1,710 Btu/小时)	最大 1.80 × 10 ⁶ 焦耳/小时 (1,710 Btu/小时)	最大 1.80 × 10 ⁶ 焦耳/小时 (1,710 Btu/小时)	最大 3.24 × 10 ⁵ 焦耳/小时 (310 Btu/小时)
涌入电流	240 伏交流电压时每根电源线在 ½ 电流周期内的最大值为 15 安 120 伏交流电压时每根电源线在 ½ 电流周期内的最大值为 8 安	240 伏交流电压时每根电源线在 ½ 电流周期内的最大值为 15 安 120 伏交流电压时每根电源线在 ½ 电流周期内的最大值为 8 安	240 伏交流电压时每根电源线在 ½ 电流周期内的最大值为 15 安 120 伏交流电压时每根电源线在 ½ 电流周期内的最大值为 8 安	240 伏交流电压时每根电源线在 ½ 电流周期内的最大值为 15 安 120 伏交流电压时每根电源线在 ½ 电流周期内的最大值为 8 安	240 伏交流电压时每根电源线在 ½ 电流周期内的最大值为 15 安 120 伏交流电压时每根电源线在 ½ 电流周期内的最大值为 8 安	240 伏交流电压时每根电源线在 ½ 电流周期内的最大值为 15 安 120 伏交流电压时每根电源线在 ½ 电流周期内的最大值为 8 安	240 伏交流电压时每根电源线在 ½ 电流周期内的最大值为 15 安 120 伏交流电压时每根电源线在 ½ 电流周期内的最大值为 8 安
启动时电涌电流	在任何线路电压下，浪涌电流最大值为 27 安 rms，持续 50 毫秒	在任何线路电压下，浪涌电流最大值为 27 安 rms，持续 50 毫秒	在任何线路电压下，浪涌电流最大值为 27 安 rms，持续 50 毫秒	在任何线路电压下，浪涌电流最大值为 27 安 rms，持续 50 毫秒	在任何线路电压下，浪涌电流最大值为 27 安 rms，持续 50 毫秒	在任何线路电压下，浪涌电流最大值为 27 安 rms，持续 50 毫秒	不适用
交流保护	每个电源配 7.8 安保险丝，双相	每个电源配 7.8 安保险丝，双相	每个电源配 7.8 安保险丝，双相	每个电源配 7.8 安保险丝，双相	每个电源配 7.8 安保险丝，双相	每个电源配 7.8 安保险丝，双相	不适用
交流输入类型	每个电源区具有 IEC320-C14 电器耦合器	每个电源区具有 IEC320-C14 电器耦合器	每个电源区具有 IEC320-C14 电器耦合器	每个电源区具有 IEC320-C14 电器耦合器	每个电源区具有 IEC320-C14 电器耦合器	每个电源区具有 IEC320-C14 电器耦合器	每个电源区具有 IEC320-C14 电器耦合器
断电后持续时间	最少 30 毫秒	最少 30 毫秒	最少 30 毫秒	最少 30 毫秒	最少 30 毫秒	最少 30 毫秒	不适用
均流	电源之间满负载的 ± 15%	电源之间满负载的 ± 15%	电源之间满负载的 ± 15%	电源之间满负载的 ± 15%	电源之间满负载的 ± 15%	电源之间满负载的 ± 15%	不适用
尺寸							
重量	23.8 千克 (52.5 磅)	23.8 千克 (52.5 磅)	23.8 千克 (52.5 磅)	23.8 千克 (52.5 磅)	23.8 千克 (52.5 磅)	23.8 千克 (52.5 磅)	10.5 千克 (23.3 磅)
垂直尺寸	2 个 NEMA 单元	2 个 NEMA 单元	2 个 NEMA 单元	2 个 NEMA 单元	2 个 NEMA 单元	2 个 NEMA 单元	1 个 NEMA 单元
高度	8.89 厘米 (3.50 英寸)	8.89 厘米 (3.50 英寸)	8.89 厘米 (3.50 英寸)	8.89 厘米 (3.50 英寸)	8.89 厘米 (3.50 英寸)	8.89 厘米 (3.50 英寸)	4.45 厘米 (1.75 英寸)
宽度	44.45 厘米 (17.50 英寸)	44.45 厘米 (17.50 英寸)	44.45 厘米 (17.50 英寸)	44.45 厘米 (17.50 英寸)	44.45 厘米 (17.50 英寸)	44.45 厘米 (17.50 英寸)	43.8 厘米 (17.25 英寸)
深度	61.0 厘米 (24.0 英寸)	61.0 厘米 (24.0 英寸)	61.0 厘米 (24.0 英寸)	61.0 厘米 (24.0 英寸)	61.0 厘米 (24.0 英寸)	61.0 厘米 (24.0 英寸)	55.37 厘米 (21.8 英寸)

工作环境

(符合 ASHRAE 设备 A3 级要求)

建议工作范围	在适当的限制条件下, 设备能以最可靠的方式工作, 同时还能使数据中心运营实现合理的高能效。	在露点为 5.5 摄氏度 (41.9 华氏度) 到相对湿度为 60% 且露点为 15 摄氏度 (59 华氏度) 时, 范围为 18 摄氏度到 27 摄氏度 (64.4 华氏度到 80.6 华氏度)
连续工作允许范围	为了提高数据中心的整体效率, 可能会采用数据中心节约技术 (例如自然冷却)。这些技术可能会导致设备输入条件处于建议范围之外, 但仍处于连续允许范围之内。在此范围内, 设备可以运行, 而没有任何时间限制。	在相对湿度为 20% 到 80%、最高露点为 21 摄氏度 (69.8 华氏度) (最高湿球温度) 时, 范围为 10 摄氏度到 35 摄氏度 (50 华氏度到 95 华氏度)。在海拔高度 950 米以上, 每升高 300 米, 应将最高允许干球温度降低 1 摄氏度 (在海拔高度 3117 英尺以上, 每升高 547 英尺, 应将最高允许干球温度降低 1 华氏度)。
扩展允许工作范围	在每天或每年的某些时间, 设备输入条件可能会处于连续允许范围之外, 但仍处于扩展允许范围之内。在此范围内, 设备运行限制为不超过每年运行时间的 10%。	在露点为 -12 摄氏度, 以及相对湿度为 8% 到 85%、露点 (最高湿球温度) 为 24 摄氏度时, 范围为 5 摄氏度到 10 摄氏度和 35 摄氏度到 40 摄氏度 (设备没有受到阳光直射)。在连续允许范围 (10 摄氏度到 35 摄氏度) 之外, 系统可在最低 5 摄氏度或最高 40 摄氏度的条件下运行, 最长时间为其每年运行时间的 10%。在温度介于 35 摄氏度到 40 摄氏度 (95 华氏度到 104 华氏度) 之间时, 在海拔高度 950 米以上, 每升高 175 米, 应将最高允许干球温度降低 1 摄氏度 (在海拔高度 3117 英尺以上, 每升高 319 英尺, 应将最高允许干球温度降低 1 华氏度)。
扩展允许工作范围的例外情况	在扩展允许温度范围内工作时, 系统处于等待或接受维修期间能够保证系统性能。	由于某些罕见的工作模式, 建议在温度超过 35 摄氏度时, 应延迟 60 个 3.5 英寸磁盘阵列存储模块上的服务。
温度变化率		20 摄氏度/小时 (36 华氏度/小时)
海拔	最高工作海拔高度	3,050 米 (10,000 英尺)

电磁辐射和抗干扰性

FCC A 级 EN55022 A 级

CE Mark VCCI A 级 (适用于日本)

ICES-003 A 级 (适用于加拿大) AS/NZS 3548 A 级 (适用于澳大利亚/新西兰)

EN55024 抗干扰性, ITE BSMI A 级 (适用于中国台湾地区)

质量和安全标准

UL 60950; CSAC 22.2-60950、EN 60950

按照 ISO 9000 质量体系认证的标准生产

ETSI EN 300 386

联系我们

如欲详细了解 EMC 产品、服务和解决方案如何帮助您解决业务和 IT 难题, 请与您当地的代表或授权经销商 [联系](http://china.emc.com), 或者访问我们的网站:
<http://china.emc.com>。

EMC²、EMC、EMC 徽标、EMC Virtual Positioning、AppSync、Atmos、E-Lab、FAST、MCx、ProSphere、PowerPath、Powerlink、Unisphere、UltraFlex、VNX、VNX5200、VNX5400、VNX5600、VNX5800、VNX7600 和 VNX8000 是 EMC Corporation 在美国和其他国家/地区的注册商标或商标。VMware、vCenter、vSphere 和 VMware 徽标是 VMware, Inc. 在美国和其他司法辖区的注册商标或商标。© 版权所有 2011、2013 EMC Corporation。保留所有权利。中国印刷。08/13 规格表 H8514.11

EMC 确信本文档中的信息在发布之日准确无误。本出版物中的信息可随时更改而不另行通知。

易安信电脑系统 (中国) 有限公司
中国北京朝阳区霄云路 38 号
现代汽车大厦 15 层
邮编: 100027
电话: (8610) 8438 6000
传真: (8610) 8453 8174
售前服务热线: 400 650 6006
网站: <http://china.emc.com>

EMC²