



IBM System x3650 M4 IBM红宝书产品指南

IBM® System x3650 M4服务器能够提供卓越的性能来支持您的关键业务应用。高能效的设计允许这个易于服务和管理的可扩展2U产品支持更多的内核、内存和数据容量。通过更高的每瓦计算能力和最新的Intel Xeon处理器能在降低成本的同时维护速度和可用性。

建议使用环境：数据库、虚拟化、企业应用、协作/电子邮件、流媒体、Web、HPC、Microsoft RemoteFX和云应用。

图1显示了IBM System x3650 M4。



图1. IBM System x3650 M4

您是否知道？

x3650 M4采用灵活的、可扩展的设计，提供通往16个硬盘驱动器(HDD)或固态硬盘(SSD)以及光学和磁带驱动器的简单升级路径，最多可支持6个PCIe Gen 3插槽及768 GB内存。这个灵活的板载以太网解决方案内嵌4个标准千兆以太网端口和2个可选的万兆以太网端口，但不会占用PCIe插槽。全面的系统管理工具集下一代集成管理模块II(IMM2)令该产品易于部署、集成、服务和管理的。

主要特性

x3650 M4是卓越的2U、2插槽关键业务服务器，提供更高的性能、边增长边付费的灵活性、以及能够增强服务器管理能力的新特性。这个强大的系统旨在帮助您运行最重要的业务应用和云部署。

x3650 M4在性能与灵活性之间实现了完美均衡，对中小企业乃至大企业来说都是理想选择。该系统可提供卓越的正常运行时间，以确保关键业务应用和云部署安全运行。易用性和全面的系统管理工具使其易于部署。而卓越的RAS和高效设计则有助于帮助您改进业务环境并且节省运营成本。

可扩展性和性能

x3650 M4提供大量特性来提高性能及可扩展性并且降低成本：

- Intel Xeon E5-2600系列处理器可通过8核处理器提供卓越的系统性能、高达2.9 GHz的内核速度、20 MB L3缓存及最多2条8 GT/s QPI互连链路，从而提高生产率。
- 最多2个处理器、16个内核及32个线程能够最大限度地提高多线程应用的并发执行能力。
- Intel睿频加速技术(Turbo Boost Technology)2.0提供智能的自适应系统性能，允许CPU内核在工作负载高峰期临时超越处理器TDP以最大速度运行。
- Intel超线程技术允许每个处理器内核中并发运行多个线程(每个内核最多2个线程)，从而提高多线程应用的性能。
- Intel虚拟化技术集成了硬件级虚拟化功能，允许操作系统供应商更好地利用硬件来处理虚拟化工作负载。
- 与Intel Xeon 5600系列处理器相比，Intel高级矢量扩展指令集(AVT)能够显著提高面向计算密集型科技应用的浮点性能。
- 1333 MHz DDR3 ECC内存的24个低负载DIMM(LRDIMM)可提供卓越的速度、高可用性 & 最多768 GB的内存容量(1066 MHz)。
- Intel Xeon E5系列处理器的理论最大内存带宽是51.6 GB/s，比上一代Intel Xeon处理器高出60%。
- 使用固态驱动器(SSD)而不是使用/或者一同使用传统的旋转驱动器(HDD)能够显著提高I/O性能。与典型的HDD相比，SSD可支持近100倍的每秒I/O操作次数(IOPS)。
- 最多16个驱动器托架以及内部备用和光学驱动器可以提供灵活的、可扩展的万能平台来满足您日益增长的需求。
- 服务器通过不占用PCIe插槽的夹层卡提供4个集成千兆以太网端口及2个可选的万兆以太网端口。
- 与上一代的PCI Express 2.0相比，PCI Express 3.0 I/O扩展功能允许服务器将理论最大带宽提高60%(8 GT/s/链路)。
- Intel集成I/O技术可将PCI Express 3.0控制器集成到Intel Xeon E5系列处理器中。这个集成能够帮助您显著缩短I/O延迟并且提高总体系统性能。

可用性 & 可服务性

x3650 M4提供多个特性来简化可服务性并且延长系统的正常运行时间:

- 服务器为了冗余而提供内存镜像和内存模组备用功能, 以便不可纠正的内存故障不会导致系统停机。
- 无需工具便可移开机盖, 从而轻松接入需要升级和维护的部件, 如CPU、内存和适配器卡。
- 服务器提供热插拔驱动器, 以便通过RAID冗余来提供数据保护支持并且延长系统的正常运行时间。
- 服务器最多配备2个冗余热插拔电源和4个热插拔双电机N+N冗余风扇, 以便满足关键业务应用的可用性需求。
- 独立于电源的光通路诊断面板及单独的光通路LED能够指引技术人员快速找到已经发生故障(或者正在发生故障的)组件, 从而简化维护工作、加快解决问题的速度、并且提高系统可用性。
- 预测性故障分析(PFA)功能可检测出系统组件(处理器、VRM、内存、HDD、风扇和电源)何时会超出标准门限值并且在故障发生之前提前生成预警, 从而延长系统运行时间。
- 固态驱动器(SSD)的可靠性远远高于传统机械HDD, 从而能够延长系统运行时间。
- 固有的集成管理模块II(IMM2)能够持续监控系统参数、触发报警、并且在故障真正发生时采取恢复措施, 以便最大限度地避免停机。
- “态系统分析(DSA)预引导”诊断程序提供固有的诊断功能, 能够加快故障排除速度, 从而缩短系统维修时间。
- 3年第二个工作日9x5客户可替换单元和现场有限保修。提供可选的服务升级。

可管理性及安全性

强大的系统管理特性能够简化x3650 M4的本地及远程管理工作:

- 服务器中包含集成管理模块II(IMM2)来监控服务器的可用性并且开展远程管理。
- 集成了业界标准的统一可扩展固件接口(UEFI), 因此能够提高设置、配置和更新效率并且简化错误处理流程。
- 业界标准的Advanced Encryption Standard (AES) NI能够实现更快速、更强大的加密。
- IBM Systems Director能够主动管理系统。内含全面的系统管理工具, 通过高级服务器管理功能来帮助延长系统运行时间、降低成本、提高生产率。
- Intel执行禁位(Execute Disable Bit)功能若与其支持的操作系统联合使用的话, 可帮助防止某些类型的恶意缓冲溢流攻击。
- Intel可信执行技术(Trusted Execution Technology)可基于硬件抵御恶意软件攻击, 允许应用运行在自己的独立空间中, 保护它们不受到系统中运行的所有其他软件的影响, 从而增强安全性。

能源效率

x3650 M4提供以下能效特性来节省能源、降低运营成本、提高能源可用性、并且为创建绿色环境贡献力量：

- 高能效的平面组件能够帮助降低运营成本。
- 高效的550 W、750 W和900 W ac电源已通过80 PLUS Platinum认证。
- 与上一代产品相比，Intel Xeon E5-2600系列处理器大大提高了性能，但热设计功率(TDP)限度却与上一代产品相同。
- Intel智能电源管理功能(Intelligent Power Capability)可根据需要为单个处理器单元通电或断电，从而降低功耗。
- 低电压的Intel Xeon处理器能耗更低，能够满足电力和热力受到限制的数据中心与电信环境的需求。
- 低电压1.35 V DDR3内存RDIMM的能耗比1.5 V DDR3 RDIMM低15%。
- 固态硬盘(SSD)的功耗低于传统的2.5英寸旋转HDD高达80%。
- 服务器采用IBM校准矢量冷却™ 技术，使用六边形通风孔。六边形通风孔可以提供高于圆孔的密度，从而提高系统的空气冷却效力。
- IBM Systems Director Active Energy Manager™ 提供数据中心高级电力通知与管理功能，以便帮助减少热输出并且降低冷却需求。

主要组件和连接器的位置

图2显示了服务器的前端。

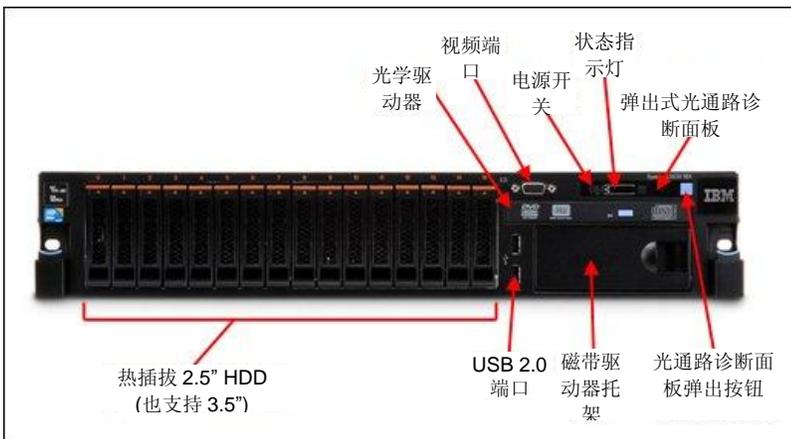


图2. IBM System x3650 M4的前视图

图3显示了服务器的后端。

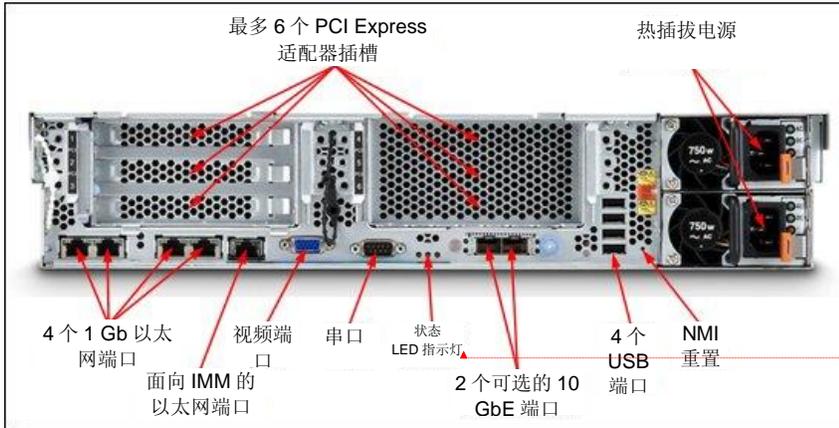


图3. IBM System x3650 M4的后视图

图4显示了服务器中主要组件的位置。

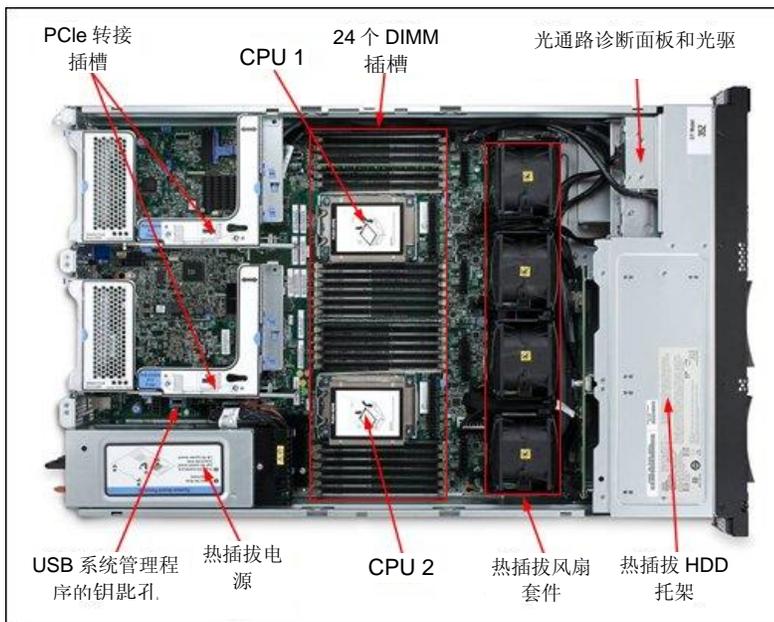


图4. IBM System x3650 M4的内视图

带格式的：字体：小六

标准规范

下表列出了标准规范。

表1. 标准规范(第1部分)

组件	规范
外观	2U机柜
处理器	最多2个Intel Xeon E5-2600系列处理器，支持8核(最大频率可达2.9 GHz)或6核(最大频率可达2.9 GHz)或4核(最大频率可达3.3 GHz) CPU。2条QPI链路，每条最大频率可达8.0 GT/s。内存速度最大可达1600 MHz。最大可达20 MB的L3缓存
芯片组	Intel C602J
内存	最多24个DIMM插槽(每个处理器12个DIMM)，支持RDIMM、UDIMM、HCDIMM(HyperCloud)及LRDIMM(低负载DIMM)，但不允许混合使用不同类型的内存。内存速度最大可达1600 MHz
最大内存	使用RDIMM：24个16 GB RDIMM及2个处理器的情况下最大内存是384 GB 使用UDIMM：16个4 GB UDIMM及2个处理器的情况下最大内存是64 GB 使用HCDIMM：24个16 GB HCDIMM及2个处理器的情况下最大内存是384 GB 使用LRDIMM：24个32 GB LRDIMM及2个处理器的情况下最大内存是768 GB
内存保护	ECC、内存镜像和内存备份
磁盘驱动器托架	最多16个2.5" 热插拔SAS/SATA驱动器托架，或者最多6个3.5"热插拔SAS/SATA驱动器托架，或者最多6个3.5"易插拔SATA托架
最大内部存储容量	使用900 GB 2.5" SAS HDD时最多14.4 TB，或者使用1 TB 2.5" NL SAS HDD时最多16 TB，或者使用3 TB 3.5" NL SAS/SATA HDD时最多18 TB。允许混合使用SAS/SATA
RAID支持	通过集成的ServeRAID M5110e支持RAID 0、1和10；可选择升级至RAID 5和50(零缓存；512 MB后备电池缓存；512 MB或1 GB闪存)。可选择升级至RAID 6和60以便获得512 MB或1 GB缓存
光驱托架	一个可选托架，用于支持DVD-ROM或Multiburner驱动
磁带驱动器托架	提供可选的磁带启动套件来支持1个DDS5、DDS6或RDX内部USB磁带驱动器
网络接口	4个集成的千兆以太网1000BASE-T端口(RJ-45)；或者通过可选的万兆以太网夹层卡提供2个内嵌的万兆以太网端口(基于10GBASE-T RJ-45或10GBASE-SR SFP+)(不占用PCIe插槽)
PCI扩展插槽	最多6个，具体取决于安装的转接卡。如下： <ul style="list-style-type: none"> ● 插槽1：PCIe 3.0 x8；全高全长 ● 插槽2：PCIe 3.0 x8；全高半长 ● 插槽3：PCIe 3.0 x8；全高半长 ● 插槽4：可选，需要第二个处理器和第二个转接卡 ● 插槽5：可选，需要第二个处理器和第二个转接卡 ● 插槽6：可选，需要第二个处理器和第二个转接卡 可选的转接卡通过PCIe x8、PCIe x16或PCI-X插槽提供
端口	前端带2个USB 2.0和1个DB-15视频端口。后端带4个USB 2.0、1个DB-15视频、1个DB-9串行、1个RJ-45系统管理、4个RJ-45 GbE网络端口及2个可选的RJ-45或SFP+ 10 GbE网络端口。2个内部USB端口(用于内嵌的系统管理程序和内部磁带驱动器)

表1. 标准规范(第2部分)

组件	规范
风扇	IBM校准矢量冷却™, 最多4个N+N冗余热插拔风扇(3个标配, 另外1个通过第二个处理器提供); 每个风扇带2个电机
电源	最多2个冗余热插拔550 W ac 或 750 W ac 或 900 W ac电源(80 PLUS Platinum认证)
视频	通过集成在IMM2中的16 MB视频内存提供Matrox G200eR2视频内核。75 Hz频率下16 M色彩的最大分辨率是1600x1200像素
热插拔组件	硬盘驱动器、电源和风扇
系统管理	UEFI、IBM集成管理模块II(IMM2)、预测性故障分析、光通路诊断、服务器自动重启、IBM Systems Director、Active Energy Manager及IBM ServerGuide。面向远程存在感知的可选IMM高级升级软件特性
支持的操作系统	Microsoft Windows Server 2008 R2 和 2008、Red Hat Enterprise Linux 5 和 6 (x64)、SUSE Linux Enterprise Server 10 和 11、VMware ESX 4.1和VMware ESXi 4.1内嵌系统管理程序、VMware vSphere 5
有限保修	3年9x5/第二个工作日客户可替换单元及现场有限保修(待定)
服务与支持	通过IBM ServicePacs®提供可选服务升级: 4小时或2小时应答, 8小时修复, 1年或2年延保, 面向IBM硬件及指定IBM和第三方应用的远程技术支持
尺寸	高: 86 mm (3.4 in), 宽: 445 mm (17.5 in), 厚: 746 mm (29.4 in)
重量	最低配置: 25 kg (55 lb), 最高配置: 30 kg (65 lb)

x3650 M4服务器在销售时绑定以下各项:

- 有限保修说明
- 重要注意事项
- 机柜安装指南
- 包含安装手册和用户手册的文档CD
- IBM Systems Director 6.3 Base for x86 DVD-ROM
- IBM System x® Gen-III滑道套件
- IBM System x Gen-III线缆管理臂(CMA)
- 2.8米(9.18英寸) C13-C14电线(配备1个电源的机型带1根, 配备2个电源的机型带2根)

标准机型

下表列出了标准机型。

表2. 标准机型

机型	Intel Xeon 处理器†(最多2个)	内存	RAID	磁盘托架	磁盘	GbE	光学组件	电源 (W)
2012年3月发布的机型								
7915-A2x	1x E5-2603 4C 1.8GHz 10MB 1066MHz 80W	1x 4 GB	M5110e	8 / 16	开放	4	开放	1x 550W
7915-B2x	1x E5-2609 4C 2.4GHz 10MB 1066MHz 80W	1x 4 GB	M5110e	8 / 16	开放	4	开放	1x 550W
7915-C2x	1x E5-2620 6C 2.0GHz 15MB 1333MHz 95W	1x 8 GB	M5110e	8 / 16	开放	4	开放	1x 550W
7915-C4x	1x E5-2620 6C 2.0GHz 15MB 1333MHz 95W	1x 8 GB	M5110e	6 / 6	开放	4	开放	1x 550W
7915-D2x	1x E5-2630 6C 2.3GHz 15MB 1333MHz 95W	1x 8 GB	M5110e 512MB (f)	8 / 16	开放	4	开放	1x 750W
7915-F2x	1x E5-2640 6C 2.5GHz 15MB 1333MHz 95W	1x 8 GB	M5110e 512MB (f)	8 / 16	开放	4	开放	1x 750W
7915-G2x	1x E5-2650 8C 2.0GHz 20MB 1600MHz 95W	1x 8 GB	M5110e 1GB (f)	8 / 16	开放	4	开放	1x 750W
7915-52x	1x E5-2650L 8C 1.8GHz 20MB 1600MHz 70W	1x 8 GB	M5110e 1GB (f)	8 / 16	开放	4	开放	1x 550W
7915-H2x	1x E5-2660 8C 2.2GHz 20MB 1600MHz 95W	1x 8 GB	M5110e 1GB (f)	8 / 16	开放	4	开放	1x 750W
7915-62x	1x E5-2665 8C 2.4GHz 20MB 1600MHz 115W	1x 8 GB	M5110e 1GB (f)	8 / 16	开放	4	开放	1x 750W
7915-J2x	1x E5-2670 8C 2.6GHz 20MB 1600MHz 115W	1x 8 GB	M5110e 1GB (f)	8 / 16	开放	4	开放	1x 750W
7915-L2x	1x E5-2680 8C 2.7GHz 20MB 1600MHz 130W	1x 8 GB	M5110e 1GB (f)	8 / 16	开放	4	开放	1x 900W

†处理器的具体信息：处理器数量和型号、内核数量、内核速度、L3缓存、内存速度、功耗。

(f) 这个机型中的集成Server RAID M5110e RAID控制器里面包含后备闪存缓存。

有关服务器标准特性的信息，请参见“规范”部分。

处理器选项

x3650 M4支持的处理器选项如下表所列。这个服务器最多支持2个处理器。该表显示了哪个处理器与哪个型号的服务器相对应。对于不存在“对应机型”的特殊处理器，则表示这个处理器只能通过“按订单配置”(CTO)的方式进行购买。第二个处理器选项中包含1个风扇。

表3. 处理器选项

部件编号	说明	对应的标准机型
Intel Xeon E5-2600系列处理器		
69Y5323	Intel Xeon E5-2603处理器 4C 1.8GHz 10MB 1066MHz 80W	A2x
69Y5325	Intel Xeon E5-2609处理器 4C 2.4GHz 10MB 1066MHz 80W	B2x
69Y5326	Intel Xeon E5-2620处理器 6C 2.0GHz 15MB 1333MHz 95W	C2x, C4x
69Y5327	Intel Xeon E5-2630处理器 6C 2.3GHz 15MB 1333MHz 95W	D2x
94Y6603	Intel Xeon E5-2630L处理器 6C 2.0GHz 15MB 1333MHz 60W	-
94Y6686	Intel Xeon E5-2637处理器 2C 3.0GHz 5MB 1600MHz 80W	-
69Y5328	Intel Xeon E5-2640处理器 6C 2.5GHz 15MB 1333MHz 95W	F2x
94Y6604	Intel Xeon E5-2643处理器 4C 3.3GHz 10MB 1600MHz 130W	-
69Y5329	Intel Xeon E5-2650处理器 8C 2.0GHz 20MB 1600MHz 95W	G2x
69Y5336	Intel Xeon E5-2650L处理器 8C 1.8GHz 20MB 1600MHz 70W	52x
69Y5330	Intel Xeon E5-2660处理器 8C 2.2GHz 20MB 1600MHz 95W	H2x
94Y6687	Intel Xeon E5-2665处理器 8C 2.4GHz 20MB 1600MHz 115W	62x
69Y5333	Intel Xeon E5-2667处理器 6C 2.9GHz 15MB 1600MHz 130W	-
94Y6602	Intel Xeon E5-2670处理器 8C 2.6GHz 20MB 1600MHz 115W	J2x
69Y5331	Intel Xeon E5-2680处理器 8C 2.7GHz 20MB 1600MHz 130W	L2x
94Y6685	Intel Xeon E5-2690处理器 8C 2.9GHz 20MB 1600MHz 135W	-

内存选项

IBM System x3650 M4支持DDR3内存。这个服务器在安装1个处理器的情况下最多支持12个DIMM，在安装2个处理器的情况下最多支持24个DIMM。每个处理器均带有4条内存通道，每条通道都支持3个DIMM。您在选择内存配置时可参考下面的规则：

- 服务器支持UDIMM、RDIMM、HCDIMM和LRDIMM
- 不支持混合使用多类内存(UDIMM、RDIMM、HCDIMM及LRDIMM)
- 您可在同一个服务器中混合使用1.5 V与1.35 V DIMM，但在此类情况下，所有DIMM的运行功率都将是1.5 V

- 每条通道最多支持8个内存模组(支持超过8个模组的低负载DIMM除外, 因为1个四模组LRDIMM与1个单一模组RDIMM将给内存总线提供相同的电力负荷)
- 服务器中可以安装的最多DIMM数量取决于CPU、DIMM类型、模组数量以及工作电压, 如表4在“最多支持的DIMM数量”中所示
- 所有CPU内存中全部DIMM的运行速度都是相同的, 为以下各项的最低值:
 - 特定CPU支持的内存速度
 - 特定内存配置最大工作速度的最低值、工作电压及每条通道的DIMM数量, 具体取决于表4在“最大工作速度”部分所示

表4. 最大内存速度

DIMM类型	UDIMM				RDIMM				HCDIMM		LRDIMM		
DIMM规范													
模组	双模组		单一模组		双模组		四模组		双模组		四模组		
额定速度	1333 MHz		1333 MHz		1600 MHz		1333 MHz		1600 MHz		1066 MHz		
额定电压	1.35 V		1.35 V		1.5 V		1.35 V		1.5 V		1.35 V		
工作电压	1.35 V	1.5 V	1.35 V	1.5 V	1.5 V	1.35 V	1.5 V	1.5 V	1.35 V	1.5 V	1.5 V	1.35 V	1.5 V
最多支持的DIMM数量*	16	16	16	24	24	16	24	24	16	16	24	24	24
最大DIMM容量	4 GB	16 GB	16 GB	8 GB	8 GB	8 GB	16 GB	32 GB	32 GB				
最大内存容量	64 GB	64 GB	64 GB	96 GB	96 GB	256 GB	384 GB	192 GB	128 GB	128 GB	384 GB	768 GB	768 GB
最大工作速度时的最高内存容量	32 GB	64 GB	64 GB	64 GB	64 GB	256 GB	256 GB	128 GB	128 GB	64 GB	384 GB	256 GB	512 GB
最大工作速度													
每通道1个DIMM	1333 MHz	1333 MHz	1333 MHz	1333 MHz	1600 MHz	1333 MHz	1333 MHz	1600 MHz	800 MHz	1066 MHz	1333 MHz	1333 MHz	1333 MHz
每通道2个DIMM	1066 MHz	1333 MHz	1333 MHz	1333 MHz	1600 MHz	1333 MHz	1333 MHz	1600 MHz	800 MHz	800 MHz	1333 MHz	1066 MHz	1333 MHz
每通道3个DIMM	NS**	NS**	NS**	1066 MHz	1066 MHz	NS**	1066 MHz	1066 MHz	NS**	NS**	1333 MHz	1066 MHz	1066 MHz

*最多支持的DIMM数量基于的是2处理器配置。如果是1处理器配置, 则数量减半。暗色单元格表示占用了所有DIMM插槽的情况。

** NS = 不支持。

该服务器支持以下内存保护技术：

- ECC
- 内存镜像
- 内存备份

如果使用了内存镜像的话，则DIMM必须成对安装(每个CPU至少一对)，且一对中的两个DIMM无论是类型还是大小都必须完全一样。如果使用了内存备份的话，则DIMM必须三个一组进行安装，且同一组中的所有DIMM无论是类型还是大小都必须完全一样。

下表列出了x3650 M4服务器的可用内存选项。

表5. 内存选项

部件编号	说明	最多支持的DIMM数量	对应的标准机型
UDIMMs			
49Y1404	4 GB (1x 4 GB, 2Rx8, 1.35 V) PC3L-10600 CL9 ECC 1333 MHz LP UDIMM	16 (8/CPU)	-
RDIMMs			
49Y1405	2 GB (1x 2 GB, 1Rx8, 1.35 V) PC3L-10600 CL9 ECC DDR3 1333 MHz LP RDIMM	24 (12/CPU)	-
49Y1406	4 GB (1x 4 GB, 1Rx4, 1.35 V) PC3L-10600 CL9 ECC DDR3 1333 MHz LP RDIMM	24 (12/CPU)	A2x, B2x
49Y1559	4 GB (1x 4 GB, 1Rx4, 1.5 V) PC3-12800 CL11 ECC DDR3 1600 MHz LP RDIMM	24 (12/CPU)	-
49Y1407	4 GB (1x 4 GB, 2Rx8, 1.35 V) PC3L-10600 CL9 ECC DDR3 1333 MHz LP RDIMM	24 (12/CPU)	-
49Y1397	8 GB (1x 8 GB, 2Rx4, 1.35 V) PC3L-10600 CL9 ECC 1333 MHz LP RDIMM	24 (12/CPU)	C2x, C4x, D2x, F2x
90Y3109	8 GB (1x 8 GB, 2Rx4, 1.5 V) PC3-12800 DDR3-1600 LP RDIMM	24 (12/CPU)	52x, 62x, G2x, H2x, J2x, L2x
49Y1399	8 GB (1x 8 GB, 4Rx8, 1.35 V) PC3L-8500 CL7 ECC DDR3 1066 MHz LP RDIMM	16 (8/CPU)	-
49Y1563	16 GB (1x 16 GB, 2Rx4, 1.35 V) PC3L-10600 CL9 ECC DDR3 1333 MHz LP RDIMM	24 (12/CPU)	-
LRDIMMs			
90Y3105	32 GB (1x32 GB, 4Rx4, 1.35 V) PC3L-10600 CL9 ECC DDR3 1333 MHz LP LRDIMM	24 (12/CPU)	-
HCDIMMs			
00D4964	16 GB (1x 16 GB, 2Rx4, 1.5 V) PC3-10600 1333 MHz LP HCDIMM	24 (12 /CPU)	-

内部磁盘存储器选项

IBM System x3650 M4服务器支持以下的内部存储器配置:

- 16个2.5" Slim-SFF SAS/SATA热插拔硬盘驱动器托架
- 8个2.5" Slim-SFF SAS/SATA热插拔硬盘驱动器托架
- 6个3.5"热插拔SAS/SATA硬盘驱动器托架
- 6个3.5"易插拔SATA硬盘驱动器托架(只通过CTO提供)

图5显示了这些配置中的前三项。

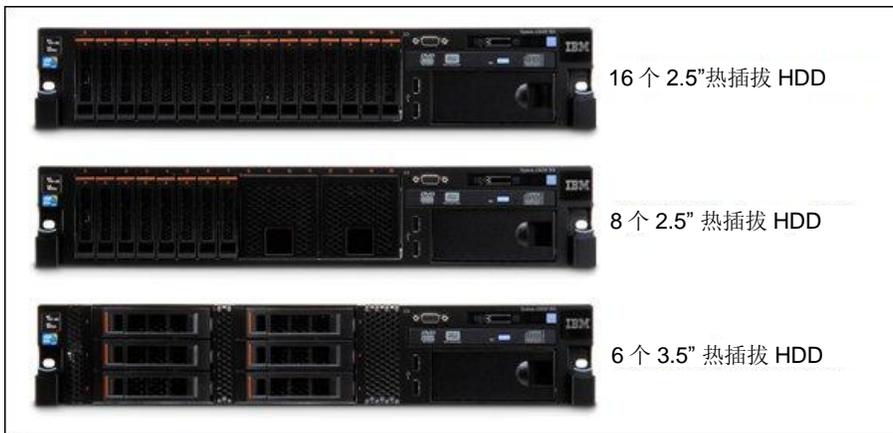


图5. 内部驱动器配置

背板和扩展套件(enablement kits)

标准机型(除C4x外的所有机型)带有8个2.5" Slim-SFF SAS/SATA热插拔硬盘驱动器托架。C4x机型则带有6个3.5" SAS/SATA热插拔硬盘驱动器托架。下表显示了面向x3650 M4服务器的内部存储容量扩展选项。

表6. 内部存储容量扩展选项

部件编号	说明	支持的最大数量
69Y5319	x3650 M4 及包含扩展器和8个2.5" HS HDD的装配套件	1
69Y5320	x3650 M4磁带扩展套件	1

这些选项描述如下:

- 69Y5319可将配备8个热插拔HDD托架的机型升级成16个热插拔HDD托架。这个选项在HDD背板中安装了1个SAS扩展卡, 不占用PCIe插槽。
- 69Y5320可通过内部磁带驱动器 (DDS5、DDS6或RDX)升级任何6、8或16托架机型。这个选项中包含2条USB线缆(一条用于DDS磁带、另一条用于RDX磁带)。磁带驱动器需单独订购。

RAID控制器

下表列出了面向x3650 M4服务器的内部磁盘存储器的可用RAID控制器及其他选项。

表7. 面向内部存储器的RAID控制器

部件编号	说明	支持的最大数量	对应的标准机型
集成在里面	ServeRAID M5110e SAS/SATA控制器	1	A2x, B2x, C2x, C4x, D2x, F2x, G2x, 52x, H2x, 62x, J2x, L2x
81Y4544	面向IBM System x的ServeRAID M5100系列零缓存/RAID 5升级包	1	-
81Y4484	面向IBM System x的ServeRAID M5100系列512MB缓存/RAID 5升级包	1	-
81Y4487	面向IBM System x的ServeRAID M5100系列512MB闪存/RAID 5升级包	1	D2x, F2x, 52x, 62x
81Y4559	面向IBM System x的ServeRAID M5100系列1GB闪存/RAID 5升级包	1	G2x, H2x, J2x, L2x
81Y4508	面向IBM System x的ServeRAID M5100系列电池套件	1*	-
81Y4546	面向IBM System x的ServeRAID M5100系列RAID 6升级包	1†	-

* ServeRAID M5100系列电池套件(81Y4508)只适用于ServeRAID M5100系列512MB缓存/RAID 5升级包(81Y4484)。

† ServeRAID M5100系列RAID 6升级包(81Y4546)需要带缓存的RAID 5升级包(仅81Y4484、81Y4487或81Y4559)。

集成ServeRAID M5110e SAS/SATA控制器符合以下规范：

- 2个Mini-SAS内部连接器
- 支持RAID 0、1和10
- 通过可选的M5100系列RAID 5升级包支持RAID 5和50
- 通过可选的M5100系列RAID 6升级包支持RAID 6和60
- 支持512 MB后备电池缓存或512 MB或1 TB后备闪存缓存
- 每端口6 Gbps吞吐量
- PCIe x8 Gen 3主机接口
- 基于LSI SAS2208 6 Gbps ROC控制器

下表列出了面向x3650 M3服务器的内部磁盘存储器的硬盘驱动器选项。

表8. 面向内部磁盘存储器的磁盘驱动器选项

部件编号	说明	支持的最大数量
2.5" NL SATA热插拔HDD		
81Y9722	IBM 250GB 7.2K 6Gbps NL SATA 2.5" SFF HS HDD	16
81Y9726	IBM 500GB 7.2K 6Gbps NL SATA 2.5" SFF HS HDD	16
81Y9730	IBM 1TB 7.2K 6Gbps NL SATA 2.5" SFF HS HDD	16
2.5" NL SAS热插拔HDD		
90Y8953	IBM 500GB 7.2K 6Gbps NL SAS 2.5" SFF G2HS HDD	16
81Y9690	IBM 1TB 7.2K 6Gbps NL SAS 2.5" SFF HS HDD	16
2.5" SAS热插拔HDD		
90Y8926	IBM 146GB 15K 6Gbps SAS 2.5" SFF G2HS HDD	16
90Y8877	IBM 300GB 10K 6Gbps SAS 2.5" SFF G2HS HDD	16
81Y9670	IBM 300GB 15K 6Gbps SAS 2.5" SFF HS HDD	16
90Y8872	IBM 600GB 10K 6Gbps SAS 2.5" SFF G2HS HDD	16
81Y9650	IBM 900GB 10K 6Gbps SAS 2.5" SFF HS HDD	16
3.5" NL SAS热插拔HDD		
90Y8567	IBM 1TB 7.2K 6Gbps NL SAS 3.5" G2HS HDD	6
90Y8572	IBM 2TB 7.2K 6Gbps NL SAS 3.5" G2HS HDD	6
90Y8577	IBM 3TB 7.2K 6Gbps NL SAS 3.5" G2HS HDD	6
3.5" NL SATA热插拔HDD		
81Y9786	IBM 500GB 7.2K 6Gbps NL SATA 3.5" G2HS HDD	6
81Y9790	IBM 1TB 7.2K 6Gbps NL SATA 3.5" G2HS HDD	6
81Y9794	IBM 2TB 7.2K 6Gbps NL SATA 3.5" G2HS HDD	6
81Y9798	IBM 3TB 7.2K 6Gbps NL SATA 3.5" G2HS HDD	6
3.5" NL SATA易插拔HDD*		
81Y9802	IBM 500GB 7.2K 6Gbps NL SATA 3.5" G2SS HDD	6
81Y9806	IBM 1TB 7.2K 6Gbps NL SATA 3.5" G2SS HDD	6
81Y9810	IBM 2TB 7.2K 6Gbps NL SATA 3.5" G2SS HDD	6
81Y9814	IBM 3TB 7.2K 6Gbps NL SATA 3.5" G2SS HDD	6

* 这些驱动器只能通过特殊订单或“按订单配置”(CTO)的方式进行购买。

内部备用单元

服务器支持下表中所示的内部磁带驱动器选项。支持这些内部磁带需要使用x3650 M4磁带扩展套件(69Y5320)。

表9. 内部磁带驱动器

部件编号	说明	支持的最大数量
46C5364	IBM RDX可移动的硬盘系统 - 内部绑定USB 160 GB	1
46C5387	IBM RDX可移动的硬盘系统 - 内部绑定USB 320 GB	1
46C5388	IBM RDX可移动的硬盘系统 - 内部绑定USB 500 GB	1
46C5399	IBM DDS第5代USB磁带驱动器	1
39M5636	IBM DDS第6代USB磁带驱动器	1

如想了解更多信息，请参见“概览指南”：

- IBM RDX可移动的磁盘备份解决方案概览指南
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/tips0726.html?Open>
- IBM DDS第5代USB磁带驱动器概览指南
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/tips0755.html?Open>
- IBM DDS第6代USB磁带驱动器概览指南
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/tips0725.html?Open>

光驱

这个服务器支持下表中所列的光驱选项。

表10. 光驱

部件编号	说明	支持的最大数量	对应的标准机型
46M0901	IBM UltraSlim增强型SATA DVD-ROM	1	-
46M0902	UltraSlim增强型SATA Multi-Burner	1	-

IBM UltraSlim增强型SATA DVD-ROM (部件编号46M0901)支持以下读介质和读速度:

- CD-ROM 24X
- CD-DA (DAE) 20X
- CD-R 24X
- CD-RW 24X
- DVD-ROM (单层) 8X
- DVD-ROM (双层) 8X
- DVD-R (4.7 GB) 6X
- DVD-R DL 4X
- DVD+R 6X
- DVD+R DL 4X
- DVD-RW (4.7 GB) 4X
- DVD+RW 4X
- DVD-RAM (4.7/9.4 GB) 4X

IBM UltraSlim增强型SATA Multi-Burner (46M0902)与DVD-ROM (46M0901)支持相同的读介质和读速度。此外, 这个驱动器还支持以下写介质和写速度:

- CD-R 24X
- CD-RW 4X
- 高速CD-RW 10X
- 超高速CD-RW 16X
- 增强超高速CD-RW 16X
- DVD-R 8X
- DVD-R DL 6X
- DVD+R 8X
- DVD+R DL 6X
- DVD-RW 6X
- DVD+RW 8X
- DVD-RAM 5X

I/O扩展选项

这个服务器最多通过安装在系统平面上2个转接卡插槽中的不同转接卡支持6个 PCIe插槽(一个转接卡插槽可安装一个转接卡)。转接卡1支持插槽1、2和3。转接卡2支持插槽4、5和6。标准机型将转接卡1安装在3个PCIe 3.0 x8插槽中。如想启用插槽4 - 6, 需要安装第二个处理器和转接卡。

下表列出了可用的PCI转接卡选项。

表11. PCI转接卡选项

部件编号	说明	支持的最大数量
69Y5321	x3650 M4 PCIe转接卡(3个x8 PCIe插槽) (标准机型在转接卡插槽1中安装有1个转接卡)	2
69Y5322	x3650 M4 PCIe转接卡(1个x16 + 1个x8 PCIe插槽)	2
81Y6843	x3650 M4 PCI-X转接卡(2个PCI-X + 1个x16 PCIe插槽)	2

插槽外观如下:

- 插槽1: PCIe x8、PCIe x16或PCI-X; 全高全长
- 插槽2: PCIe x8或PCI-X; 全高半长
- 插槽3: PCIe x8或PCIe x16; 全高半长(如果转接卡插槽1中包含69Y5322转接卡的话, 则不提供)
- 插槽4: PCIe x8、PCIe x16或PCI-X; 全高全长
- 插槽5: PCIe x8或PCI-X; 全高全长
- 插槽6: PCIe x8或PCIe x16; 全高半长(如果转接卡插槽2中包含69Y5322转接卡的话, 则不提供)

具体使用哪些插槽取决于转接卡插槽1和转接卡插槽2中安装了什么转接卡, 如下表所示。

标准机型在转接卡插槽1中安装了69Y5321。

提示: 所有插槽都支持全高适配器。插槽1、4和5支持全长适配器, 而插槽2、3和6 (当提供时)则支持半长适配器。

表12. 对PCIe插槽的说明(FH=全高、FL=全长、HL=半长)

插槽数量	使用3个PCIe x8 3.0插槽的转接卡(69Y5321是标准机型在转接卡插槽1中的标配)	使用1个PCIe x16 3.0插槽及1个PCIe x8 3.0插槽的转接卡, 69Y5322	使用2个PCI-X 64位/133 MHz插槽及1个PCIe x16 3.0插槽的转接卡, 81Y6843
转接卡插槽1个(1个处理器)	插槽1: PCIe 3.0 x8; FH, FL	插槽1: PCIe 3.0 x16 FH, FL	插槽1: PCI-X 64位/133 MHz FH, FL
	插槽2: PCIe 3.0 x8; FH, HL	插槽2: PCIe 3.0 x8 FH, HL	插槽2: PCI-X 64位/133 MHz FH, HL
	插槽3: PCIe 3.0 x8; FH, HL	插槽3: 未提供	插槽3: PCIe 3.0 x16 FH, HL
转接卡插槽2个(需要第2个处理器)	插槽4: PCIe 3.0 x8 FH, FL	插槽4: PCIe 3.0 x16 FH, FL	插槽4: PCI-X 64位/133 MHz FH, FL
	插槽5: PCIe 3.0 x8 FH, FL	插槽5: PCIe 3.0 x8 FH, FL	插槽5: PCI-X 64位/133 MHz FH, FL
	插槽6: PCIe 3.0 x8 FH, HL	插槽6: 未提供	插槽6: PCIe 3.0 x16 FH, HL

注: 插槽4、5和6需要安装第二个处理器。

网络适配器

x3650 M4支持4个集成千兆以太网端口。您也可选择通过安装表12所列的1个双端口万兆以太网夹层卡来添加2个万兆以太网端口。这些卡使用主板上的专用连接器，不占用PCI扩展插槽。

集成NIC具有以下特性：

- Intel I350AM4芯片
- 4个GbE端口
- TCP卸载引擎(TOE)支持
- LAN网络唤醒支持
- 802.1Q VLAN标记支持
- NIC合作(负载均衡与故障切换)

下表列出了这个服务器支持的其他网络适配器。

表12. 网络适配器

部件编号	说明	支持的最大数量
万兆以太网(夹层卡 - 不占用PCI扩展插槽)		
90Y6456	面向IBM System x的Emulex双端口10GbE SFP+嵌入式VFA III	1*
万兆以太网		
49Y7910	面向IBM System x的Broadcom NetXtreme II双端口10GBase-T适配器	4
95Y3762	面向IBM System x的Emulex 10 GbE虚拟光纤架构适配器III	4*
95Y3760	面向IBM System x的Emulex VFA III FCoE/iSCSI许可	4**
49Y7960	面向IBM System x的Intel X520-DA2双端口10GbE SFP+适配器	4
81Y9990	面向IBM System x的Mellanox ConnectX-2双端口10GbE适配器	4
融合网络适配器(CNA)		
42C1800	面向IBM System x的QLogic 10 Gb双端口CNA	4*
42C1820	面向IBM System x的Brocade 10 Gb双端口CNA	4*
千兆以太网		
39Y6066	NetXtreme II 1000 Express以太网适配器	4
42C1780	NetXtreme II 1000 Express双端口以太网适配器	4
49Y4220	NetXtreme II 1000 Express 四端口以太网适配器	4
42C1750	Intel PRO/1000 PF服务器适配器	4
49Y4230	面向IBM System x的Intel以太网双端口服务器适配器I340-T2	4
49Y4240	面向IBM System x的Intel以太网双端口服务器适配器I340-T4	4
90Y9352	面向IBM System x的Broadcom NetXtreme I 四端口千兆位适配器	4
90Y9370	面向IBM System x的Broadcom NetXtreme I双端口千兆位适配器	4

最大数量指的是安装了2个处理器的配置。如果只安装了1个处理器的话，则上表所列的最大数量减半(不适用于夹层卡)。

* 融合网络适配器需要使用必须单独购买的SFP+光收发器或直接连接线缆(DAC)。

** 每个Emulex 10 GbE虚拟光纤架构适配器III需要一个许可(95Y3762)。

存储器主机总线适配器

下表列出了x3650 M4服务器支持的存储器HBA。表中所列的最大数量值指的是安装了2个处理器的配置。如果只安装了1个处理器的话，则上表所列的最大数量减半。

表13. 存储器适配器

部件编号	说明	支持的最大数量
光纤通道		
39R6525	面向IBM System x的QLogic 4 Gb FC单端口PCIe HBA	4
39R6527	面向IBM System x的QLogic 4 Gb FC双端口PCIe HBA	4
42C2069	面向IBM System x的Emulex 4 Gbps FC单端口PCI-e HBA	4
42C2071	面向IBM System x的Emulex 4 Gbps FC双端口PCI-e HBA	4
59Y1987	面向IBM System x的Brocade 4 Gb FC单端口HBA	4
59Y1993	面向IBM System x的Brocade 4 Gb FC双端口HBA	4
42D0485	面向IBM System x的Emulex 8 Gb FC单端口HBA	4
42D0494	面向IBM System x的Emulex 8 Gb FC双端口HBA	4
42D0501	面向IBM System x的QLogic 8 Gb FC单端口HBA	4
42D0510	面向IBM System x的QLogic 8 Gb FC双端口HBA	4
46M6049	面向IBM System x的Brocade 8 Gb FC单端口HBA	4
46M6050	面向IBM System x的Brocade 8 Gb FC双端口HBA	4
SAS		
46M0907	IBM 6 Gb SAS HBA控制器	4

PCIe SSD适配器

这个服务器目前不支持High IOPS SSD适配器。

电源

这个服务器最多支持2个冗余电源。标准机型中包含1个或2个电源(具体取决于机型)。下表列出了电源。

表14. 电源

部件编号	说明	支持的最大数量	对应的标准机型
94Y6668	IBM System x 550W 高效Platinum AC电源	2	A2x, B2x, C2x, C4x, 52x
94Y6669	IBM System x 750W 高效Platinum AC电源	2	D2x, F2x, G2x, H2x, J2x, 62x
94Y6667	IBM System x 900W 高效Platinum AC电源	2	L2x

一个AC电源是标配，带有一根2.8米C13 - C14电线。

集成虚拟化

这个服务器允许您将VMware ESXi安装在USB内存密钥中。密钥则安装在服务器的USB插槽中。下表列出了虚拟化选项。

表15. 虚拟化选项

部件编号	说明	支持的最大数量
41Y8298	面向VMware ESXi的IBM空白USB内存密钥，可下载	1
41Y8300	面向VMware vSphere 5.0的IBM USB内存密钥	1

远程管理

这个服务器内含IBM集成管理模块II (IMM2)，能够提供服务处理器的高级控制、监视及报警功能。当环境条件超过门限值或者系统组件发生故障时，IMM2将点亮LED，以便帮助您诊断问题、在事件日志中记录错误、并且为您发送问题警报。此外，IMM2还提供可选的虚拟感知功能以实现远程服务器管理。

IMM通过业界标准界面提供远程服务器管理：

- 智能平台管理接口 (IPMI) V2.0版本
- 简单网络管理协议(SNMP) V3版本
- 通用信息模型(CIM)
- Web浏览器

启用远程感知与蓝屏捕获特性需要可选的IBM集成管理模块高级升级包。远程感知功能部件提供以下功能：

- 远程观看视频，75 Hz时图形分辨率最大可达1600x1200，每像素高达23位，与系统状态无关
- 远端的客户可使用键盘及鼠标远程接入服务器
- 可在远程客户端映射CD或DVD驱动器、磁盘驱动器及USB闪存驱动器，可以映射ISO及磁带映像文件，将它们作为虚拟驱动器提供给服务器使用
- 可将磁盘映像上传至IMM2内存，然后将其作为虚拟驱动器映射给服务器

蓝屏捕获特性可在IMM检测到操作系统挂机问题时在IMM重启服务器之前捕获视频显示器的内容。系统管理员可使用蓝屏捕获功能来决定挂机问题的原因。下表列出了远程管理选项。

表16. 远程管理选项

部件编号	说明	支持的最大数量
90Y3901	IBM集成管理模块高级升级包	1

支持的操作系统

这个服务器支持以下操作系统：

- Microsoft Windows Server 2008 R2
- Microsoft Windows Server 2008, Datacenter x64 Edition
- Microsoft Windows Server 2008, Datacenter x86 Edition
- Microsoft Windows Server 2008, Enterprise x64 Edition
- Microsoft Windows Server 2008, Enterprise x86 Edition
- Microsoft Windows Server 2008, Standard x64 Edition
- Microsoft Windows Server 2008, Standard x86 Edition
- Microsoft Windows Server 2008, Web x64 Edition
- Microsoft Windows Server 2008, Web x86 Edition
- Microsoft Windows Small Business Server 2008 Premium Edition
- Microsoft Windows Small Business Server 2008 Standard Edition
- Red Hat Enterprise Linux 5 Server with Xen x64 Edition
- Red Hat Enterprise Linux 5 Server x64 Edition
- Red Hat Enterprise Linux 6 Server Edition
- Red Hat Enterprise Linux 6 Server x64 Edition
- SUSE Linux Enterprise Server 10 for AMD64/EM64T
- SUSE Linux Enterprise Server 11 for AMD64/EM64T
- SUSE Linux Enterprise Server 11 for x86
- SUSE Linux Enterprise Server 11 with Xen for AMD64/EM64T
- VMware vSphere 5

有关服务器支持的具体版本、服务水平及任何其他前提条件的最新信息，请访问 IBM ServerProven® 网站：<http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/nos/matrix.shtml>

物理和电气规范

尺寸和重量:

- 高: 86.5 mm (3.4 in)
- 宽: 445 mm (17.5 in)
- 厚: 746 mm (29.4 in)
- 重量:
 - 最低配置: 25 kg (55 lb)
 - 最大配置: 30 kg (65 lb)

支持的环境:

- 环境温度
 - 服务器开启时: 5 C - 40 C (41.0 F - 104 F); 海拔高度: 60W-95W处理器机型是0 - 915 m (3,000 ft)
 - 服务器开启时: 10 C - 35 C (50.0 F - 95 F); 海拔高度: 115W-135W处理器机型是0 - 915 m (3,000 ft)
 - 服务器关闭时: 5 C - 45 C (41.0 F - 113 F)
 - 服务器运输时: -40 C - +60 C (-40 F - 140 F)
- 湿度:
 - 对于采用115W 到130W处理器/135W处理器的机型:
 - 服务器开启时: 20%-80%, 最大露点是21° C, 最大变动率是5° C/小时
 - 服务器关闭时: 8%-80%, 最大露点是27° C
 - 对于采用60W到95W处理器的机型:
 - 服务器开启时: 8%-85%, 最大露点是24° C, 最大变动率是5° C/小时
 - 服务器关闭时: 8%-80%, 最大露点是27° C
- 电气:
 - 采用900 W电源的机型:
 - 100至127 (标称) V ac; 50 Hz或60 Hz; 10 A
 - 200至240 (标称) V ac; 50 Hz或 60 Hz; 5 A
 - 输入千伏特安培(kVA) (近似值):
 - 最低配置: 0.14 kVA
 - 最大配置: 1.02 kVA
 - 采用750 W电源的机型:
 - 100至127 (标称) V ac; 50 Hz或60 Hz; 8.9 A
 - 200至240 (标称) V ac; 50 Hz或60 Hz; 4.5 A
 - 输入千伏特安培(kVA) (近似值):
 - 最低配置: 0.14 kVA
 - 最大配置: 0.9 kVA
 - 采用550 W电源的机型:
 - 100至127 (标称) V ac; 50 Hz或60 Hz; 6.5 A
 - 200至240 (标称) V ac; 50 Hz或60 Hz; 3.3 A
 - 输入千伏特安培(kVA) (近似值):
 - 最低配置: 0.13 kVA
 - 最大配置: 0.66 kVA

- BTU输出：
 - 最低配置：420 Btu/hr (123瓦)
 - 最大配置：3480 Btu/hr (1020瓦)
- 噪音级：
 - 6.6贝尔(工作时)
 - 6.4贝尔(闲置时)

保修选项

IBM System x3650 M4提供3年第二个工作日9x5现场保修。IBM通过本节讨论的IBM ServicePac提供保修服务升级选项。IBM ServicePac是预先包装好的一系列保修升级与保修期过后的维护协议，其中明确规定了服务范围，包括服务时间、应答时间、服务条款、及服务合同的条件和条款等。

IBM ServicePac因国家而异，每个国家的服务类型、服务水平、应答时间及条件和条款可能各不相同。IBM并非在所有国家都提供ServicePac中包含的全部服务。有关您所在国家IBM ServicePac服务提供情况的具体信息，请访问：<https://www-304.ibm.com/sales/qss/download/spst/servicepac>，参见“IBM ServicePac Product Selector”。

符合的标准

这个服务器符合以下标准：

- FCC - 已通过FCC Rules, Class A Part 15验证
- Canada ICES-003, issue 4, Class A
- UL/IEC 60950-1
- CSA C22.2 No. 60950-1
- NOM-019
- Argentina IEC60950-1
- Japan VCCI, Class A
- Australia/New Zealand AS/NZS CISPR 22, Class A
- IEC 60950-1(CB证书与CB测试报告)
- China CCC (GB4943), GB9254 Class A, GB17625.1
- Taiwan BSMI CNS13438, Class A; CNS14336-1
- Korea KN22, Class A; KN24
- Russia/GOST ME01, IEC-60950-1, GOST R 51318.22, GOST R 51318.24, GOST R 51317.3.2, GOST R 51317.3.3
- IEC 60950-1 (CB证书与CB测试报告)
- CE Mark (EN55022 Class A, EN60950-1, EN55024, EN61000-3-2, EN61000-3-3)
- CISPR 22, Class A
- TUV-GS (EN60950-1 /IEC60950-1,EK1-ITB2000)

外部磁盘存储器扩展卡

IBM x3650 M4目前不支持外部存储容量扩展，您可使用表13所列的HBA将其与表18中显示的外部存储系统相连接。

外部磁盘存储系统

表18列出了x3650 M4支持的外部磁盘存储系统，您可通过System x销售渠道订购它们。这个服务器可能也支持表中未列出的其他IBM磁盘系统。如想了解更多信息，请访问“IBM System Storage®互操作性中心”。

表18. 外部磁盘存储系统

部件编号	说明
1746A2D	IBM System Storage DS3512 Express双控制器易捷存储系统
1746A2S	IBM System Storage DS3512 Express单一控制器易捷存储系统
1746A4D	IBM System Storage DS3524 Express双控制器易捷存储系统
1746A4S	IBM System Storage DS3524 Express单一控制器易捷存储系统
181494H	IBM System Storage DS3950 Model 94
181498H	IBM System Storage DS3950 Model 98
181492H	IBM System Storage EXP395扩展单元
1746A2E	IBM System Storage EXP3512易捷存储™扩展单元
1746A4E	IBM System Storage EXP3524易捷存储扩展单元

外部备用单元

表19列出了这个服务器支持的外部备用连接选项。

表19. 外部备用选项 (第1部分)

部件编号	说明
面向内部磁带驱动器的外部磁带扩展机箱	
87651UX	1U磁带驱动器机箱
8767HHX	半高磁带驱动器机箱
87651NX	1U 磁带驱动器机箱 (带Nema 5-15P电线)
8767HNX	半高磁带驱动器机箱(带Nema 5-15P电线)
磁带机箱适配器(带线缆)	
44E8869	USB机箱适配器套件
40K2599	SAS机箱适配器套件
外部磁带机箱支持的内部备用驱动器	
46C5364	IBM RDX可移动的硬盘存储系统 - 内部USB 160 GB绑定包
46C5387	IBM RDX可移动的硬盘存储系统 - 内部USB 320 GB绑定包
46C5388	IBM RDX可移动的硬盘存储系统 - 内部USB 500 GB绑定包
46C5399	IBM DDS第5代USB磁带驱动器
39M5636	IBM DDS第6代USB磁带驱动器
43W8478	IBM半高LTO第3代SAS磁带驱动器
44E8895	IBM半高LTO第4代SAS磁带驱动器
49Y9898	IBM半高LTO第5代内部SAS磁带驱动器

表19. 外部备用选项 (第2部分)

部件编号	说明
外部备用单元*	
362516X	IBM RDX可移动的硬盘存储系统 - 外部USB 160 GB绑定包
362532X	IBM RDX可移动的硬盘存储系统 - 外部USB 320 GB绑定包
362550X	IBM RDX可移动的硬盘存储系统 - 外部USB 500 GB绑定包
3628L3X	IBM半高LTO第3代外部SAS磁带驱动器(带US电线)
3628L4X	IBM半高LTO第4代外部SAS磁带驱动器(带US电线)
3628L5X	IBM半高LTO第5代外部SAS磁带驱动器(带US电线)
3628N3X	IBM半高LTO第3代外部SAS磁带驱动器(不带电线)
3628N4X	IBM半高LTO第4代外部SAS磁带驱动器(不带电线)
3628N5X	IBM半高LTO第5代外部SAS磁带驱动器(不带电线)
3580S3V	System Storage TS2230 Express H3V磁带驱动器
3580S4V	System Storage TS2240 Express H4V磁带驱动器
3580S5E	System Storage TS2250 Express H5S磁带驱动器
3580S5X	System Storage TS2350 Express S5S磁带驱动器
3572S4R	TS2900磁带库, 带LTO4半高SAS驱动器与机柜安装套件
3572S5R	TS2900磁带库, 带LTO5半高SAS驱动器与机柜安装套件
35732UL	TS3100无驱动器L2U磁带库
35734UL	TS3200无驱动器L4U磁带库
46X2682†	LTO Ultrium 5光纤通道驱动器
46X2683†	LTO Ultrium 5 SAS驱动器滑撬
46X2684†	LTO Ultrium 5半高光纤驱动器滑撬
46X2685†	LTO Ultrium 5半高SAS驱动器滑撬
46X6912†	LTO Ultrium 4半高光纤通道驱动器滑撬
46X7117†	LTO Ultrium 4半高 SAS DriveV2驱动器滑撬
46X7122†	LTO Ultrium 3半高SAS DriveV2驱动器滑撬

*注: 这里所列的外部磁带驱动器可通过System x销售渠道订购。这个服务器可能还支持该表中并未列出的其他IBM磁带驱动器。如想了解更多信息, 请参见“IBM System Storage互操作性中心”。

†注: 这些部件编号是面向35732UL及35734UL的磁带驱动器选项。

有关服务器支持的具体版本、服务水平及任何其他前提条件的最新信息, 请访问IBM ServerProven®网站: <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/nos/matrix.shtml>

柜顶以太网交换机

这个服务器支持下表所列的由IBM系统网络部提供的柜顶以太网交换机。

表20. IBM系统网络部 - 柜顶交换机

部件编号	说明
IBM系统网络部 - 1 Gb柜顶交换机	
0446013	IBM System Networking RackSwitch G8000R
7309CFC	IBM System Networking RackSwitch G8000F
7309CD8	IBM System Networking RackSwitch G8000DC
7309G52	IBM System Networking RackSwitch G8052R
730952F	IBM System Networking RackSwitch G8052F
427348E	IBM以太网交换机J48E
6630010	Juniper Networks EX2200 24端口交换机
6630011	Juniper Networks EX2200 24端口交换机, 采用PoE
6630012	Juniper Networks EX2200 48端口交换机
6630013	Juniper Networks EX2200 48端口交换机, 采用PoE
IBM系统网络部 - 10 Gb柜顶交换机	
0446017	IBM System Networking RackSwitch G8124R
7309BF9	IBM System Networking RackSwitch G8124F
7309BD5	IBM System Networking RackSwitch G8124DC
7309BR6	IBM System Networking RackSwitch G8124ER
7309BF7	IBM System Networking RackSwitch G8124EF
7309G64	IBM System Networking RackSwitch G8264R
730964F	IBM System Networking RackSwitch G8264F
7309CR9	IBM System Networking RackSwitch G8264TR
7309CF9	IBM System Networking RackSwitch G8264TF
0719410	Juniper Networks EX4500 - 空气从前向后流动
0719420	Juniper Networks EX4500 - 空气从后向前流动
IBM系统网络部 - 40 Gb柜顶交换机	
8036ARX	IBM System Networking RackSwitch G8316R
8036AFX	IBM System Networking RackSwitch G8316F

不间断电源

这个服务器可连接下表所列的不间断电源(UPS)。

表21. 不间断电源

部件编号	说明
机柜式UPS	
21304RX	IBM UPS 10000XHV
53951AX	IBM 1500VA LCD 2U机柜式UPS (100V/120V)
53951KX	IBM 1500VA LCD 2U机柜式UPS (230V)
53952AX	IBM 2200VA LCD 2U机柜式UPS (100V/120V)
53952KX	IBM 2200VA LCD 2U 机柜式UPS (230V)
53953AX	IBM 3000VA LCD 3U机柜式UPS (100 V/120 V)
53953JX	IBM 3000VA LCD 3U机柜式UPS (200 V/208 V)
53956AX	IBM 6000VA LCD 4U机柜式UPS (200 V/208 V)
53956KX	IBM 6000VA LCD 4U机柜式UPS (230 V)
53959KX	IBM 11000VA LCD 5U机柜式UPS (200V/208V/230V)

如想了解更多信息，请参见“概览指南”：

- 面向IBM System x 的IBM 3000VA LCD 3U机柜式不间断电源概览指南
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/tips0782.html?Open>
- IBM 6000VA LCD 4U机柜式UPS概览指南
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/tips0793.html?Open>

配电装置

这个服务器可连接下表所列的配电装置(PDU)。

表22. 配电装置(第1部分)

部件编号	说明
网络监控型PDU	
46M4002	IBM 1U 9 C19/3 C13 Active Energy Manager DPI PDU
46M4003	IBM 1U 9 C19/3 C13 Active Energy Manager 60A 3相PDU
46M4004	IBM 1U 12 C13 Active Energy Manager DPI PDU
46M4005	IBM 1U 12 C13 Active Energy Manager 60A 3相PDU
46M4167	IBM 1U 9 C19/3 C13网络监控型30A 3相PDU
46M4116	IBM 0U 24 C13网络监控型30A PDU
46M4119	IBM 0U 24 C13网络监控型32A PDU
46M4134	IBM 0U 12 C19/12 C13网络监控型50A 3相PDU
46M4137	IBM 0U 12 C19/12 C13网络监控型32A 3相PDU
企业级PDU	
71762MX	IBM超高密度企业级PDU C19 PDU+ (WW)
71762NX	IBM超高密度企业级PDU C19 PDU (WW)
71763MU	IBM超高密度企业级PDU C19 3相60A PDU+ (NA)
71763NU	IBM超高密度企业级PDU C19 3相60A PDU (NA)
39M2816	IBM DPI C13企业级PDU, 不带电线
39Y8923	DPI 60A 3相C19企业级PDU, 带IEC309 3P+G (208 V)固定电线
39Y8941	DPI 单相C13企业级PDU, 不带电线
39Y8948	DPI 单相C19企业级PDU, 不带电线
前端PDU	
39Y8934	DPI 32 amp/250 V前端PDU, 带IEC 309 2P+Gnd连接器
39Y8935	DPI 63 amp/250 V前端PDU, 带IEC 309 2P+Gnd连接器
39Y8938	30 amp/125 V前端PDU, 带NEMA L5-30P连接器
39Y8939	30 amp/250 V前端PDU, 带NEMA L6-30P连接器
39Y8940	60 amp/250 V前端PDU, 带IEC 309 60A 2P+N+Gnd连接器

表22. 配电装置(第2部分)

部件编号	说明
通用PDU	
39Y8951	DPI通用机柜式PDU, 带美国LV和HV电线
39Y8952	DPI通用机柜式PDU, 带CEE7-VII欧洲电线
39Y8953	DPI通用机柜式PDU, 带丹麦电线
39Y8954	DPI通用机柜式PDU, 带以色列电线
39Y8955	DPI通用机柜式PDU, 带意大利电线
39Y8956	DPI通用机柜式PDU, 带南非电线
39Y8957	DPI通用机柜式PDU, 带英国电线
39Y8958	DPI通用机柜式PDU, 带AS/NZ电线
39Y8959	DPI通用机柜式PDU, 带中国电线
39Y8962	DPI通用机柜式PDU(阿根廷)
39Y8960	DPI通用机柜式PDU(巴西)
39Y8961	DPI通用机柜式PDU(印度)
0U基本PDU	
46M4122	IBM 0U 24 C13 16A 3相PDU
46M4125	IBM 0U 24 C13 30A 3相PDU
46M4128	IBM 0U 24 C13 30A PDU
46M4131	IBM 0U 24 C13 32A PDU
46M4140	IBM 0U 12 C19/12 C13 60A 3相PDU
46M4143	IBM 0U 12 C19/12 C13 32A 3相PDU

如想了解更多信息, 请参见“IBM 1U网络监控型配电装置概览指南”:
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/tips0775.html?Open>

机柜支架

这个服务器支持下表所列的机柜支架。

表23. 机柜支架

部件编号	说明
201886X	IBM 11U办公室扩展套件
93072PX	IBM 25U静态S2标准机柜
93072RX	IBM 25U标准机柜
93074RX	IBM 42U标准机柜
93074XX	IBM 42U标准机柜扩展单元
93084EX	IBM 42U企业级扩展机柜
93084PX	IBM 42U企业级机柜
93604EX	IBM 42U 1200毫米深动态扩展机柜
93604PX	IBM 42U 1200毫米深动态机柜
93614EX	IBM 42U 1200毫米深静态扩展机柜
93614PX	IBM 42U 1200毫米深静态机柜
93624EX	IBM 47U 1200毫米深静态扩展机柜
93624PX	IBM 47U 1200毫米深静态机柜
99564RX	IBM S2 42U动态标准机柜
99564XX	IBM S2 42U动态标准扩展机柜

机柜选项

这个服务器支持下表所列的机柜控制台交换机和显示器套件。

表24. 机柜选项

部件编号	说明
显示器套件和键盘托架	
172317X	1U 17英寸平面控制台套件
172319X	1U 19英寸平面控制台套件
控制台交换机	
1754D2X	IBM 4x2x32全球控制台管理器(GCM32)
1754D1X	IBM 2x2x16全球控制台管理器(GCM16)
1754A2X	IBM 2x16本地控制台管理器(LCM16)
1754A1X	IBM 1x8本地控制台管理器(LCM8)
控制台线缆	
43V6147	IBM单根线缆USB转换选项(UCO)
39M2895	IBM USB转换选项(4包UCO)
39M2897	IBM长程KVM转换选项(4包长KCO)
46M5383	IBM虚拟介质转换选项Gen2(VCO2)
46M5382	IBM串行转换选项(SCO)

如想了解更多信息，请参见下面的“IBM红宝书®概览指南”：

- IBM 1754 LCM8及LCM16本地控制台管理器概览指南
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/tips0788.html?Open>
- IBM GCM16和GCM32全球控制台管理器概览指南
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/tips0772.html?Open>
- IBM 1U 17英寸和19英寸平面控制台套件概览指南
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/tips0731.html?Open>

相关出版物和链接

如想了解更多信息，请参见以下资源：

- IBM System x3650 M4产品页面
<http://www.ibm.com/systems/x/hardware/rack/x3650m4/index.html>
- IBM System x 3650 M4安装及用户指南
<http://ibm.com/support>
- IBM System x 3650 M4问题检测与服务指南
<http://ibm.com/support/>
- 面向x3650 M4的ServerProven硬件兼容性页面
<http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/xseries/7915.html>
- 面向IBM System x服务器及选件的IBM 红宝书产品指南
<http://www.redbooks.ibm.com/portals/systemx?Open&page=pgbycat>
- IBM System x DDR3 Memory Configurator
<http://www.ibm.com/systems/x/hardware/ddr3config/>
- 配置与选件指南
<http://www.ibm.com/systems/xbc/cog/>
- xREF - IBM System x 参考表
<http://www.redbooks.ibm.com/xref>
- IBM System x支持门户
<http://ibm.com/support/entry/portal/>
http://ibm.com/support/entry/portal/Downloads/Hardware/Systems/System_x/System_x3650_M4
- IBM System Storage互操作性中心
<http://www.ibm.com/systems/support/storage/ssic>

注意事项

本文适用于IBM在美国提供的产品和服务。

本文提到的IBM产品、服务或特性不代表IBM打算在其开展业务的所有国家都提供它们。关于目前您所在地区销售的IBM产品和服务信息，请垂询当地的IBM业务代表。本文提及的任何IBM产品、程序或服务都不代表IBM声称或暗示只使用该IBM产品、程序或服务。任何功能相同的产品、程序和服务，在不侵犯IBM知识产权的情况下，都可作为替代品使用。然而，用户需要全权负责非IBM产品、程序或服务运行的评估和验证工作。IBM在本文中可能涉及到一些专利或未决专利应用，不代表IBM授予您使用这些专利产品的任何许可。您可致函以下地址询问许可情况：

IBM Director of Licensing, IBM Corporation, North Castle Drive, Armonk, NY 10504-1785 U.S.A.

以下条款与美国及某些国家的国家法律存在冲突，因此不适用：IBM“按原样”提供本文，不包括任何明示或暗示的保证，包括但不限于适销性或适用于某种特殊用途的保证。一些地区的法律可能不允许在某类交易中拒绝明示或暗示的保证，因此，这份“按原样”提供的材料可能并不适用于您。本文可能包括一些技术上的不准确性或印刷错误。IBM会定期修改本文信息；并在新版出版物中阐述最新信息。IBM可能随时更改、改进或替换本文中提到的产品、服务及/或程序，包括停产此类产品，恕不另行通知。

本文中提到的任何非IBM网站只是为方便起见，绝不表示IBM获准访问这些网站。这些网站中的信息并非构成本文的一部分，如果您使用它们，后果自负。IBM可以自己认为适当的任何方式使用或传播您提供的信息，对此产生的任何后果，您都不用承担责任。关于非IBM产品的信息，获取自产品供应商、公开宣布或其他公开资源。对于这些非IBM产品，IBM并未进行测试，且并未验证其性能、兼容性或任何其他声明的准确性。如对非IBM产品的功能存在疑问，请联系产品供应商。本文包含日常商业运营中的数据和报告举例。为了尽可能完整地表述它们，这些例子包括个人、公司、品牌和产品名。所有这些名称均为虚构，如与实际运营企业的名称和地址雷同，纯属巧合。

本文中的任何性能数据均在可控环境中测定。因此，可能与其他运行环境中的测量结果存在较大出入。某些测量结果可能来自于开发级系统，不能保证与普遍上市的系统相同。此外，某些结果因来自于推断，可能与实际结果存在出入。本文读者应就其特定环境验证这些数据的适用性。

版权许可：

本文包含以源语言提供的应用程序样例，阐述各种操作平台上的编程技术。为了开发、使用、营销或销售与样例程序写入的操作平台的应用编程接口一致的应用程序，您可通过各种形式拷贝、修改或销售这些样例程序，无需向IBM付费。IBM并未在所有条件下彻底测试这些实例，因此，IBM不保证或暗示这些程序的可靠性、适用性或功能。

国际商用机器公司2012年版权所有，保留所有权利。

美国政府用户的使用限制权利 – 美国政府人员使用、复制或披露本文应依据与IBM公司签订的GSA ADP日程表合同。

本文在2012年2月29日创建或更新。

请通过以下方式提交您对本文的评论：

- 使用在线提供的**Contact us**评论表：
ibm.com/redbooks
- 通过电子邮件将您的评论发送至：
redbook@us.ibm.com
- 将您的评论邮寄至：
IBM Corporation, International Technical Support Organization
Dept. HYTD Mail Station P099
2455 South Road
Poughkeepsie, NY 12601-5400 U.S.A.

本文在线提供，链接是：<http://www.ibm.com/redbooks/abstracts/tips0850.html>

商标

IBM、IBM标识和**ibm.com**是国际商用机器公司在美国及/或其他国家的商标或注册商标。这些及其他因为在本文中第一次出现而标记出商标符号(®或™)的IBM术语，均代表在本文出版之际，它们是IBM在美国注册的商标或约定俗成的商标。这些商标可能也是IBM在其他国家注册的商标或约定俗成的商标。关于IBM商标的最新列表，请访问：
<http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>

以下术语是国际商用机器公司在美国及/或其他国家的商标：

BladeCenter®
Calibrated Vectors Cooling™
Express Storage™
IBM Systems Director Active Energy Manager™
IBM®
Redbooks®
Redbooks (标识)®
ServerProven®
ServicePac®
System Storage®
System x®

以下术语是其他公司的商标：

Intel Centrino、Intel Inside、Intel Xeon、Intel、Intel标识、Intel Inside标识和Intel Centrino标识是英特尔公司或其子公司在美国及其他国家的商标或注册商标。

LTO、Ultrium、LTO标识及Ultrium标识是HP、IBM及Quantum在美国及其他国家的商标。

Microsoft、Windows及Windows标识是微软公司在美国及/或其他国家的商标。

Java和基于Java的所有商标都是Sun Microsystems, Inc. 在美国及/或其他国家的商标。

Linux是Linus Torvalds在美国及/或其他国家的商标。

其他公司、产品或服务名称是各自所有者的商标或服务标记。