



联想深腾刀片服务器 B816Q

LENOVO DEEPCOMP

用户手册 V1.0

USER MANUAL

联想（北京）有限公司

声 明

感谢您选择联想产品。

- 本手册的用途在于帮助您正确地使用联想服务器产品（以下称“本产品”），在安装和第一次使用本产品前，请您务必先仔细阅读随机配送的所有资料，特别是本手册中所提及的注意事项。这会有助于您更好和安全地使用本产品。请妥善保管本手册，以便日后参阅。
- 本手册的描述并不代表对本产品规格和软、硬件配置的任何说明。有关本产品的实际规格和配置，请查阅相关协议、装箱单、产品规格配置描述文件，或向产品的销售商咨询。
- 如您不正确地或未按本手册的指示和要求安装、使用或保管本产品，或让非联想授权的技术人员修理、变更本产品，联想将不对由此导致的损害承担任何责任。
- 本手册中所提供照片、图形、图表和插图，仅用于解释和说明目的，可能与实际产品有些差别，另外，产品实际规格和配置可能会根据需要不时变更，因此与本手册内容有所不同。请以实际产品为准。
- 本手册中所提及的非联想网站信息，是为了方便起见而提供，此类网站中的信息不是联想产品资料的一部分，也不是联想服务的一部分，联想对这些网站及信息的准确性和可用性不做任何保证。使用此类网站带来的风险将由您自行承担。
- 本手册不用于表明联想对其产品和服务做了任何保证，无论是明示的还是默示的，包括（但不限于）本手册中推荐使用产品的适用性、安全性、适销性和适合某特定用途的保证。对本产品及相关服务的保证和保修承诺，应按可适用的协议或产品标准保修服务条款和条件执行。在法律法规的最大允许范围内，我们对于您的使用或不能使用本产品而发生的任何损害（包括，但不

限于直接或间接的个人损害、商业利润的损失、业务中断、商业信息的遗失或任何其他损失），不负任何赔偿责任。

- 对于您在本产品之外使用本产品随机提供的软件，或在本产品上使用非随机软件或经联想认证推荐使用的专用软件之外的其他软件，我们对其可靠性不做任何保证。
- 我们已经对本手册进行了仔细的校勘和核对，但我们不能保证本手册完全没有任何错误和疏漏。为更好地提供服务，我们可能会对本手册中描述的产品之软件和硬件及本手册的内容随时进行改进或修改，恕不另行通知。如果您在使用过程中发现本产品的实际情况与本手册有不一致之处，或您想得到最新的信息或有任何问题和想法，欢迎致电我们或登陆联想服务网站垂询。

商标和版权

“Legend”、“Lenovo”、“Lenovo 联想”、“深腾”是联想（北京）有限公司或其关联公司的商标或注册商标。

“Intel”是英特尔公司的商标或注册商标。

“Microsoft”、“Windows”是微软公司的商标或注册商标。

上面未列明的本手册提及的其他产品、标志和商号名称也可能是其他公司的商标或注册商标，并由其各自公司、其他性质的机构或个人拥有。

在本用户手册中描述的随机软件，是基于最终用户许可协议的条款和条件提供的，只能按照该最终用户许可协议的规定使用和复制。

版权所有©2010 联想（北京）有限公司，所有权利保留。

本手册受到著作权法律法规保护，未经联想（北京）有限公司事先书面授权，任何人士不得以任何方式对本手册的全部或任何部分进行复制、抄录、删减或将其编译为机读格式，以任何形式在可检索系统中存储、在有线或无线网络中传输，或以任何形式翻译为任何文字。

目 录

第一章 产品简介.....	1
1.1 产品概述.....	1
1.2 产品特性.....	1
第二章 安全事项.....	5
2.1 电力安全防范.....	5
2.2 常规安全防范.....	5
2.3 静电放电防范.....	6
2.4 操作防范.....	6
第三章 产品安装.....	7
3.1 拆包.....	7
3.2 准备安装.....	7
3.3 机架安装指导.....	9
3.4 检查服务器主板设置.....	12
3.5 准备接通电源.....	13
第四章 系统接口.....	15
4.1 概述.....	15
4.2 控制按钮.....	15
4.3 前面板指示灯.....	15
4.4 SATA控制器LED指示灯.....	16
第五章 主板高级设置.....	17
5.1 主板注意事项.....	17
5.2 I/O接口.....	17
5.3 CPU及散热器安装.....	18
5.4 内存安装.....	19
5.5 安装PCI外接卡.....	20
5.6 主板细节.....	21
5.7 电源针脚定义.....	23
5.8 跳线设置.....	28
5.9 板载指示灯.....	30
第六章 机箱高级设置.....	33
6.1 机箱视图.....	33
6.2 控制面板.....	33
6.3 系统风扇.....	34
6.4 硬盘的拆装.....	35
6.5 结点的安装和拆卸.....	37
6.6 安装导风罩.....	37
6.7 供电电源.....	37
第七章 BIOS设置.....	39
7.1 说明.....	39
7.2 Main主菜单.....	39
7.3 Advanced主菜单.....	41

7.4 Security Settings主菜单.....	57
7.5 Boot Configuration主菜单.....	59
7.6 Exit Options主菜单	60
附A BIOS蜂鸣代码.....	61
附B 安装Windows操作系统.....	62
附C 系统规格.....	63

第一章 产品简介

1.1 产品概述

联想刀片服务器 B816Q是一个 2U四个刀片的服务器，由2U服务器机箱和4个X8DTT刀片服务器主板组成。

本章简要介绍深腾刀片服务器的产品特性。文中通过提供系统图片，图例说明，特性列表和图表等来进一步说明各个重要模块的具体位置以及和系统主机的连接情况。

除了服务器主板和机箱，该系统还包括有各种硬件组件，列举如下。

- 8个被动CPU散热器；
- 4个8厘米散热风扇；
- 4台导风罩 ；
- SATA 配件：
 - 12个 SATA 硬盘支架（每个结点3个）；
 - 1个内置硬盘背板 ；
 - 4条 SATA 电缆套；
- 4个 PCI Express x16 转接卡；
- 1套机架安装导轨套件 ；
- 1 个资料盒。

1.2 产品特性

1. 主板特性

刀片B816Q内安装4个X8DTT 双处理器服务器主板，基于Intel's 5520（北桥）+ ICH10R（南桥）芯片组。

表1-1 主板特性

项目	说明
处理器	每个 X8DTT 支持两个 Intel® 5500 系列处理器，采用 LGA1366 插座。
内存	每个 X8DTT 有 12 个 240-pin DIMM 内存条，可以支持高达 96 GB 的基于 ECC 技术的 SDRAM（系统总共达到 384GB）。另外可支持高达 24 GB 无缓存的内存条。
串行 ATA	芯片组的南桥（ICH10R）包括串行 6Gb/s SATA 驱动器的 ATA 控制器。热插拔 SATA 驱动器连接到提供电源，总线终端和配置设置的背板上。并且支持 RAID 0, 1, 10, 5。
PCI 扩展槽	每个 X8DTT 主板 有1个 PCI 2.0 x16 高速插槽, 在服务器中提供了4个PCI 2.0 x16 高速插槽（针对薄型扩展卡）。 在 B816Q 的服务器配置中，为了支持薄型扩展卡已经预装了装接卡。
以太网端口	服务器主板上集成一个 Intel® 网络控制器，支持 2Gb 的 LAN 端口（百兆和千兆自适应，RJ45 接口）。
板载控制器/端口	每个服务器主板的 I/O 接口包括：1 个 COM 口，1 个 VGA 口，2 个 USB，1 个专用的 IPMI LAN 口和 1 个 2Gb LAN 口。在 X8DTT 服务器主板上集成 1 个 InfiniBand 端口。
图形控制器	X8DTT 集成了 Matrox G200ew 图形处理芯片。
其它特点	有利于保护系统的其它板载功能有：电压监控器、自动适应的稳压器、机箱和 CPU 过热感应器、防病毒功能和 BIOS 救援。
InfiniBand	B816Q 包括一个 4 倍率的 InfiniBand 接口。

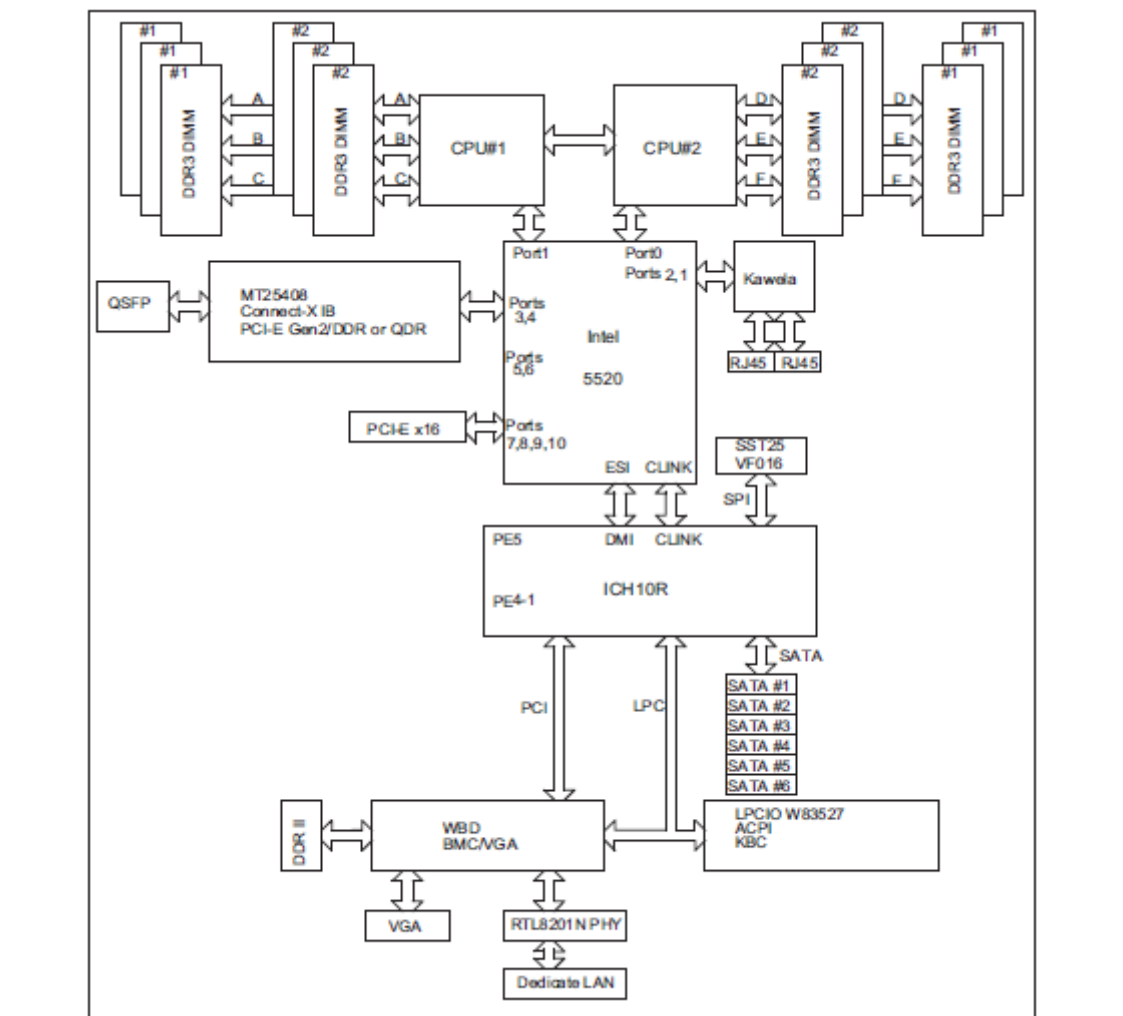


图 1-1 英特尔 5520 芯片组的系统框图

2.机箱特性

B816Q 是一个配置灵活的服务器系统. 一个机箱里有四个系统主板作为四个单独的结点。

表1-2 机箱特性

项目	说明
系统电源	服务器 B816Q 包括两个 1400w 的电源，它主要向四个服务器主板（结点）提供电源，另外安装了一个额外的 1400W 的电源可以提供冗余电力。如果一个电源不能正常工作，冗余电源会保持系统运行，直到故障电源被替换。
SATA 子系统	服务器 B816Q 机箱机箱设计支持 20 块

	SATA 的热插拔硬盘。
控制面板	在 2U 服务器 B816Q 机箱的机箱里为每个服务器主板（结点）提供独立的控制面板；每个控制面板有 LED 灯可以显示电源、网络活动、电源实效、风扇实效和系统过热等。每个控制面板,也包括主电源按钮和一个 UID 按钮。
背面 I/O 面板	服务器 B816Q 机箱是 2U 机箱。I/O 面板支持 4 个薄型 PCI Express x16 扩展卡、4 个 COM 口、8 个 USB 口、4 个 VGA 口和 8GB 的以太网口。
冷却系统	服务器 B816Q 的机箱有 4 个高性能的风扇的创新冷却系统。 在 BIOS 中可以设置，风扇按照系统的温度来自动调整速度。

第二章 安全事项

2.1 电力安全防范

为了避免不必要的损失，同时为了确保设备的安全，要遵守以下基本的电力安全措施。

- 熟悉如何开/关机箱电源和每个刀片的电源，以及房间的紧急断电开关和电源插座。如果发生电力事故，可以迅速切断系统电源。
- 刀片和其它的高电压组件共同工作时，确保其处于人为监控状态。
- 拆除和安装主板，内存，处理器等系统组件时，先切断电源。
- 若在裸线附近工作，必须有熟悉断电装置的人在旁边以便在需要时切断电源。
- 当操作已通电设备时，使用单手操作，以防止由于形成通路而导致触电。当电器原件或电路板接触金属工具时，容易被损坏，因此使用金属工具应特别注意。
- 应使用由专门的绝缘材料设计的橡胶垫来减少静电放电，从而避免触电。
- 电源供应器的电源线必须有接地插头且必须插入接地电源插座。电源输入需要 110-240VAC。
- 主板电池：更换电池时，必须更换相同的或厂商建议的同等类型电池。丢弃废旧电池请遵照制造商相关说明。
- 主板可更换的焊接保险丝：主板上的自复位 PTC（Positive Temperature Coefficient）保险丝必须由经过培训的技术服务人员更换。新的保险丝必须与被替换的相同或相当。详细情况请联系技术支持。

2.2 常规安全防范

遵守以下措施以确保常规安全：

- 保持机箱周围环境整洁、无杂物。
- 把刀片模块外壳和所有系统组件放在远离系统的地方或桌子上以免踩到。

- 当在机房工作时，不要穿宽松的衣服，防止接触到电路或卷进风扇。
- 摘掉所有金属挂饰物品，如果是纯金属导体接触到印刷电路板或有电源的地方会形成短路，这样会产生伤害。
- 查看系统内部后，请将刀片模块的外壳置于原处后再安装到刀片箱内。

2.3 静电放电防范

静电放电(ESD)是正负电荷接触后的快速中和，这种快速中和会损害电子元件和印刷电路板。

以下措施可以在正负电荷接触前有效抵消其快速中和，从而保护设备远离静电放电。

- 使用接地防静电手环，防止静电放电。
- 在使用前把所有组件和印刷电路板放在防静电袋中。
- 触摸接地金属物后，再将电路板从防静电袋里拿出来。
- 不要让组件和印刷电路板接触到衣服，即使配带了防静电手环也会残留下电荷。
- 手持电路板时只接触其边缘，不要碰到它的组件，外围芯片，内存模块等。
- 手持芯片或模块时，避免接触它们的引脚
- 当主板和外围设备不用时，放回到防静电袋中。
- 为了接地的目的，请确保刀片箱在电源，刀片模块和主板之间提供了极好的导电能力。

2.4 操作防范

- 必须确保在刀片运作时，刀片单元的外壳在恰当的位置以保证良好的散热。
- 所有模块槽必须由模块或盲板填充，以确保刀片工作时的适当气流。

第三章 产品安装

本节为服务器安装提供了一个指导流程。遵照这些步骤可以用最少的时间对系统进行操作。

3.1 拆包

首先检查一下箱子中的服务器是否被完整装运并且无损坏。装运服务器的箱子中应该包括导轨和用于把系统安装在机架上的螺丝等配件，可以根据装箱单进行核对。

找到适合放置服务器的机架。应该放在一个干净，防尘的环境，这样会有良好的通风性。避免放在温度高，有电噪声，会产生电磁场的地方。还需要将它放在靠近接地电源插座的位置。

3.2 准备安装

遵照这些步骤可以用最少的时间进行安装。在安装前，请完整阅读以下安装流程。

1. 选择安装位置

选择安装位置需要考虑以下几个重点：

- 在机架的前面预留出足够的间距以便于移动刀片。
- 在机架的后面留出约 75 厘米的距离，以确保有效通风从而良好运作。
- 因为服务器提供的机箱没有提供任何物理安全的措施，所以该产品应该安装在被严格控制的场所（专用设备室等）。

2. 机架相关防范

- 机箱较重，建议需两个人抬。
- 确保机架下面的机架地脚充分接触地面，以支撑整个机架的重量。
- 单一机架的安装时，需要将机架附着于一个稳定面上。
- 多机架的安装，保证机架接到与电源相同的接地上。
- 一次只能延长一个机架，同时延长两个或两个以上机架可能导致不稳定。

3. 服务器的相关防范

- 参见安全事项中的电力安全防范。
- 在安装导轨之前确定各部件的布局。
- 先在机架底部安装最重的服务器组件，然后再安装其它的。
- 建议使用规范的不间断电源（UPS），以防止服务器电涌，电压峰值，保证系统在运行中电力供应不会中断。
- 热插拔硬盘驱动器、电源装置冷却后再触摸它们。
- 当不运作时，始终保持机架的前门和所有面板和服务器上的组件关闭，保持良好的散热。
- 确定所有电源和数据线被正确的连接，并且不要阻止机箱的空气流动。

4. 机架安装规范

1) 环境运作温度

如果安装在封闭的机架里，机架内的环境运作温度会比室内的环境温度要高。因此，安装设备的环境温度要符合制造商的最高额定环境温度。

2) 减少气流

设备应该安装在机架里，这样安全操作需要的气流就不会损失。

3) 机械装载

设备应该安装在机架里，不均匀的机械装载不会导致危险。

4) 电路超载

要注意设备与电源供应线路的连接，任何可能的超载电路都要加过载保护和电源接线。这些需要查看一下铭牌上的额定参数。如果供电线路的功率不能满足安装的服务器等设备的总供电功率而超载导致设备损坏的，不在联想公司的产品服务范围之内，也不负责赔偿。

5) 可靠的接地

必须一直保持可靠的接地。为了确保这个，机架本身也要接地。

5. 卸下保护膜

第一次使用机器前，为了良好的空气流动，一定要卸下覆盖在机箱上的保护膜。

- 1) 揭下覆盖在盖子和机箱顶部的保护膜；
- 2) 检查盖子和机箱顶部的通风孔是否畅通。

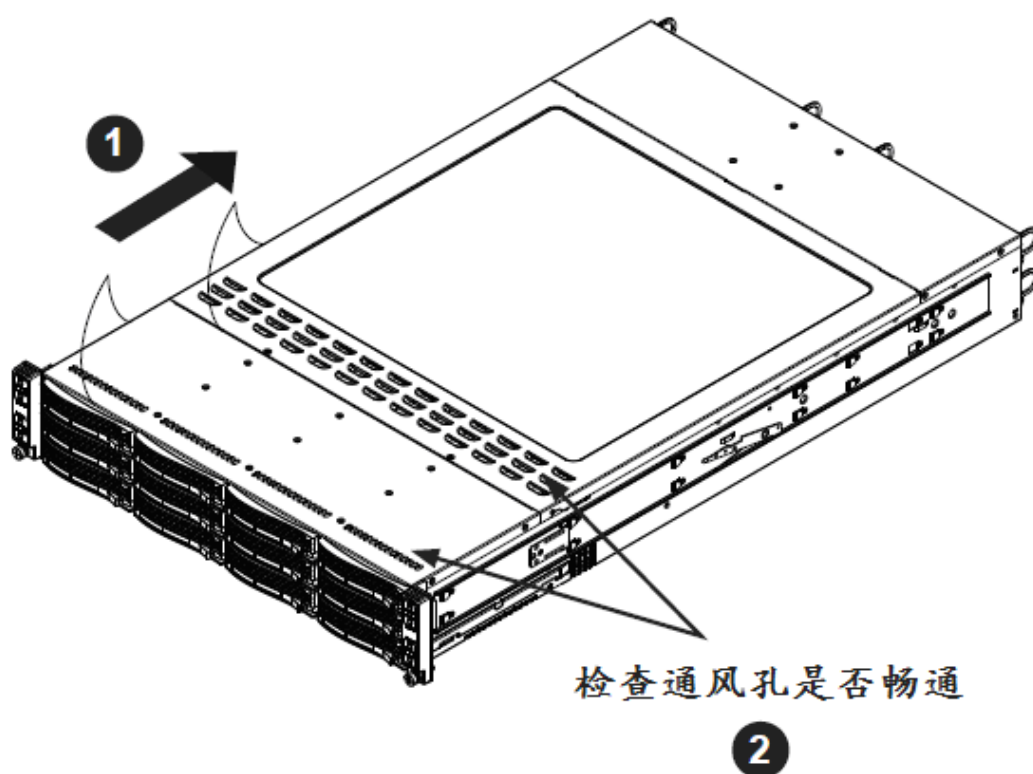


图3-1 移除机箱保护膜



警告：如果机箱放置不正确，将在短时间不能操作。机箱必须被放置在通风良好的地方并且要防止过热。

3.3 机架安装指导

这部分介绍如何把服务器安装到机架中。不同机架组件的类型，意味着安装步骤微有不同。应该参考安装说明中机架的使用部分。

注意：机箱导轨适合**26寸**和**33.5寸**深度的机架。

1) 分离的机架导轨

在机箱里面的机架安装套件中有两个组合导轨套件。每个组合导轨包括两个部分：一个直接固定在服务器机箱上的内固定导轨和一个直接固定在机架上的外部固定导轨。

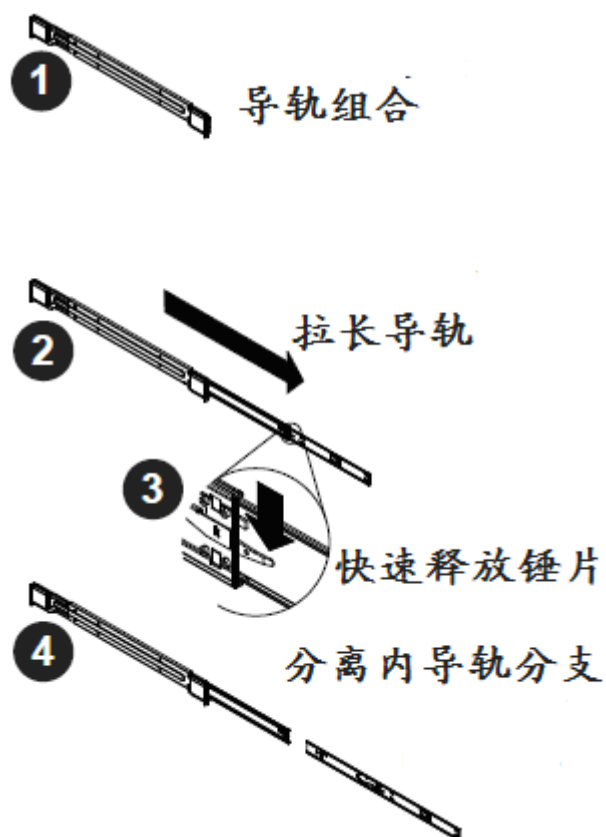


图3-2 分离的机架导轨

分离内外导轨

1. 在机箱包中找到导轨组合套件；
2. 将内外导轨向外拉开；
3. 按下快速锤片；
4. 从外导轨组合中分开内导轨的分支。

2) 安装内导轨分支

B816Q机箱的内导轨包括两段：内导轨和内导轨分支。在机架上使用机箱内导轨分支需要连接内导轨。

安装内导轨

- 1 把内导轨分支安装在机箱侧面并将导轨分支口与机箱钩子对准。
- 2 将分支固定在机箱两侧 。

如图所示，在机箱的每侧用两个螺丝固定分支。

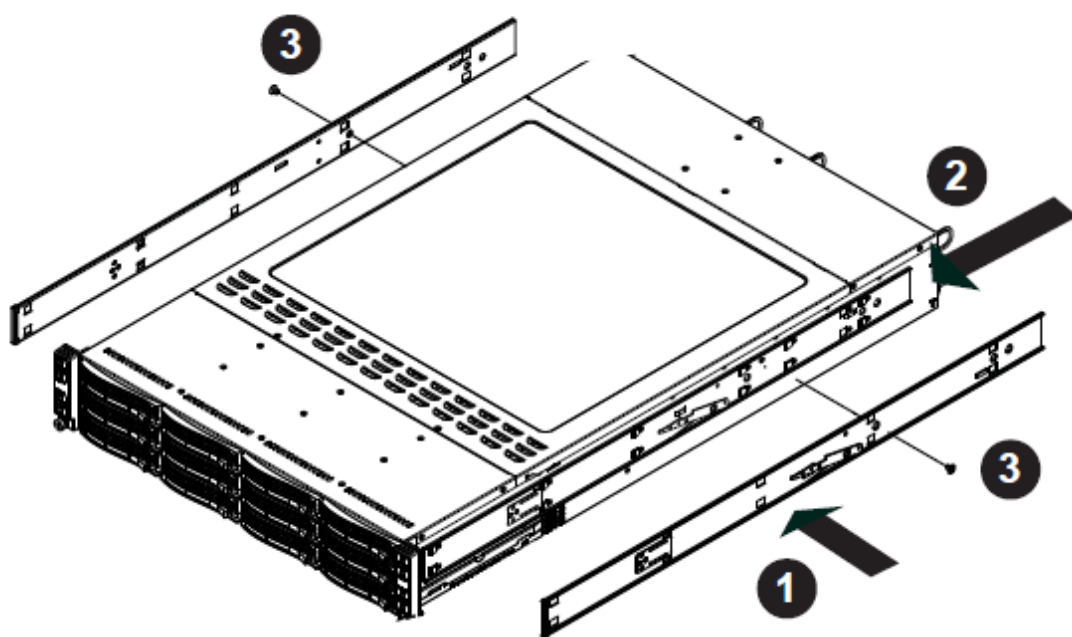


图3-3 安装内导轨分支

3) 外机架导轨

外导轨和机架连接并将机箱固定在适当的外置。B816Q机箱的外导轨可以在30英寸和33英寸之间移动。

安装外导轨到机架

- 1 使用提供的螺丝将外导轨安装在机架上
- 2 按下两个外导轨上的按钮，小的外导轨可以拉出。
- 3 在机箱的外导轨上使用螺丝固定，然后在外机箱孔上挂上导轨的钩子上。
- 4 在另一面重复 1-3 步。

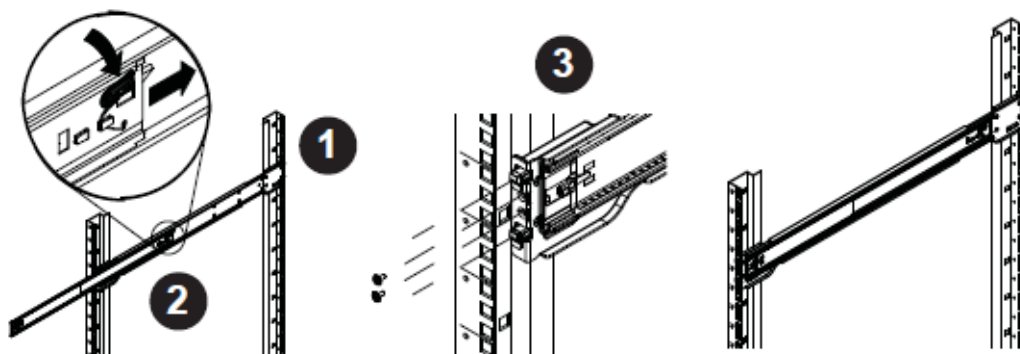


图3-4 组合外导轨

安装机箱到机架

- 1 向上面安装一样拉出外导轨。
- 2 对其机箱上的内导轨和机架上的外导轨
- 3 机箱两面同时用力，固定内外导轨。当机箱完全进入机架后，应该进入锁定的位置。
- 4 可选螺丝可以被用来将机箱从前面固定在机架上。

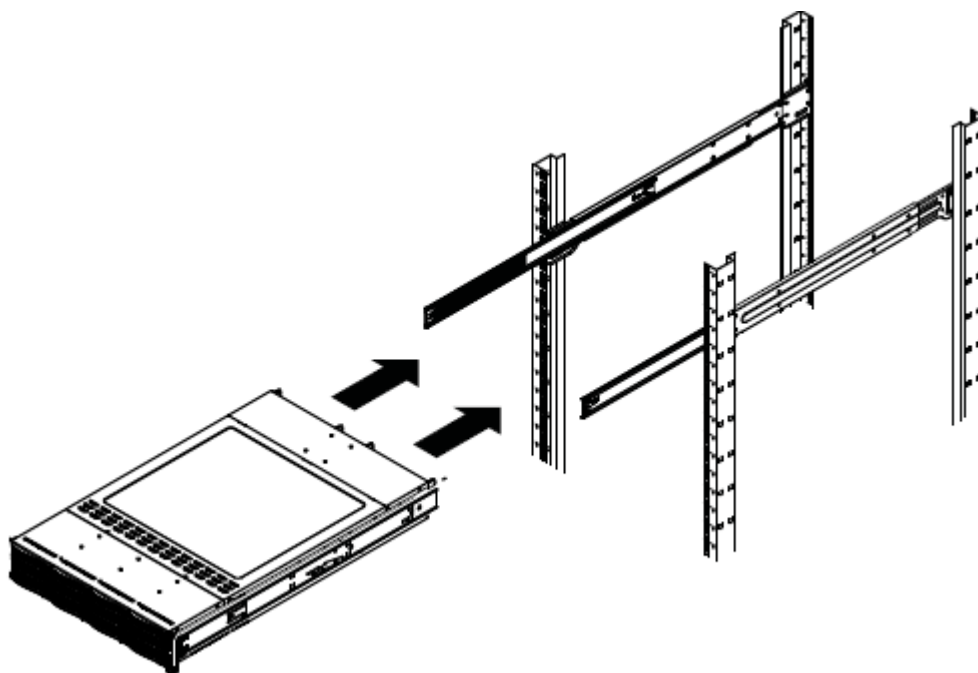


图3-5 安装机箱到机架上

3.4 检查服务器主板设置

将机箱安装到机架上后，确认服务器主板被正确安装并且所有的连接已经做好。

查看结点内部（如图）

- 1 为了查看结点内部，首先压下内门锁（靠近手柄）；
- 2 抓住把手，从机箱后面拉出结点；
- 3 为了从机架中完成拉出系统，按下锁舌从锁定位置继续拉出系统。

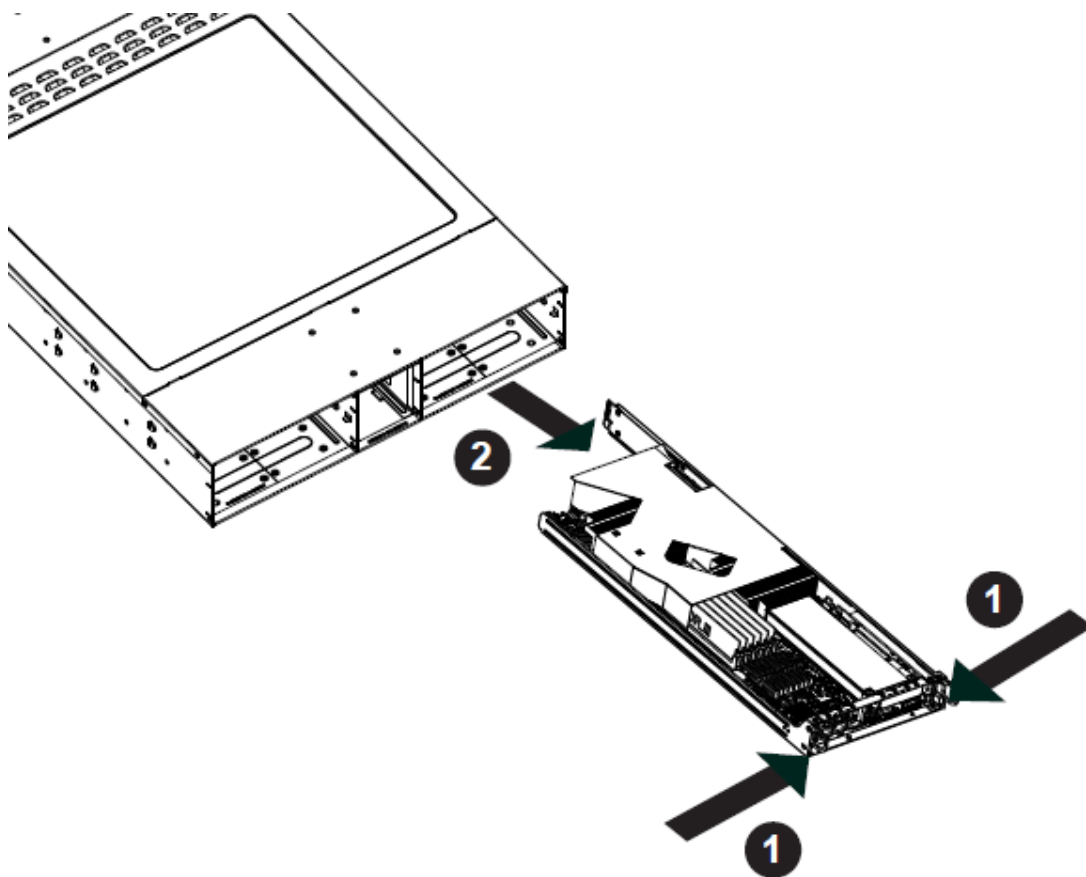


图3-6 从系统中拉出结点

检查零件和设置

- 1 在每个主板上可能已经安装了一个或两个处理器。每个处理器有自己的散热器；
- 2 服务器可能也已经安装了内存。确认所有的DIMM被完全插入；
- 3 系统可以安装4个额外的卡；
- 4 确认所有的电源和数据线正确连接并且不能阻止机箱中空气的流通。

3.5 准备接通电源

检查SATA驱动器，确认SATA背板已经适当的安装并且已经连接。

检查SATA驱动器

- 1 SATA硬盘驱动器可以从服务器顶部安装，并且可以在不移除机箱顶盖的情况下卸除；
- 2 根据系统配置，系统中可能有一个或更多的驱动器已经被安装。

检查空气是否流通

- 1 4个8厘米的调速风扇（每个服务器主板）和一个空气罩提供风流。对组件产生的大量热量，精心设计的系统组件布局可以提供足够的冷空气流。
- 2 请注意：电源和数据线以不阻止风扇气流的方式安装。

电力供应

- 1 连接电源前要确认电压、线序正确无误，也要确认电源功率不能超载。
- 2 连接电源线，高品质的服务器供电电源提供电噪声和电辐射保护。
- 3 建议您使用UPS。
- 4 按下机箱前部的电源按钮。

第四章 系统接口

4.1 概述

在控制面板上和SATA驱动器托架上有LED指示灯，便于了解系统的整体状况以及系统部件的状态。每个控制面有两个按钮。本章解释了所有的LED指示灯的含义和需要采取的正确措施。请注意，服务器有四个控制面板，每一个控制面板装在一个服务器主板上。这使得每个服务器主板可以独立控制。

4.2 控制按钮

在每个控制面板上有两个按钮：一个电源开/关按钮和一个UID按钮。



电源

电源按钮用来开启或关闭该结点所连接的电源。按下该键切断电源但是会保留服务器主板备用电源。该键有个LED指示灯，当结点上电时指示灯亮。



UID

按下UID（单元标识符）按钮使前端和机箱后部LED灯亮，方便在大量机器的机柜中找到。LED持续亮的状态直到该按钮被再一次按下。机箱后部另一个UID按钮也有这个功能。该按钮也具有LED指示灯，在前端或后部的按钮被按下时，指示灯亮。

4.3 前面板指示灯

除了在电源和UID按钮上有指示灯外，位于B816Q机箱前端的每一个控制面板有两个LED指示灯，提供相关的重要信息。



过热/风扇故障

当 LED 亮时表示一个过热的状态。当快速闪烁时(每秒一次)，表示风扇出故障。当缓慢闪烁时(每四秒一次)，表示电源处故障。 过热的状态可能由系统中电缆阻碍空气流通引起，或是室温太高。请检查电缆线路，并确保所有风扇都正常运行，检查并确保机箱盖正确安装。只要有故障存在，这个LED灯会持续闪烁或发亮。



NIC

当闪烁时说明局域网端口的网络连接有效状态。

4.4 SATA 控制器 LED 指示灯

每个SATA驱动器托架有两个LED灯。

绿色：当SATA驱动器托架前的绿灯亮时，表明驱动器正在工作。当驱动器被访问时，一个到SATA背板连接使此LED灯闪烁。

第五章 主板高级设置

本章讲述了结点机主板的高级设置。包括主板线路连接，跳线设置以及安装至机箱等操作。

5.1 主板注意事项

静电会损坏电子器件。为了防止对电路板的损坏，切记处理的时候要小心谨慎。为了防止主板弯曲，请确保手持过程中另一只手放在主板中心下方起支撑作用。以下基本操作将保护设备不受静电损害。

注意

- 请戴上接地的静电防护手腕。
- 将板取出前请先触摸接地金属物品。
- 确保主板的边缘，不要碰到部件、附属芯片、内存模块。
- 处理芯片和电子器件时，避免触摸针脚。
- 不用的时请将主板和其它电子器件放回防静电包装袋中。
- 请确保机箱、电源、固定板以及主板之间有良好的导电性能。

5.2 I/O 接口

I/O 接口已用彩色标明，位置见图 5-1。

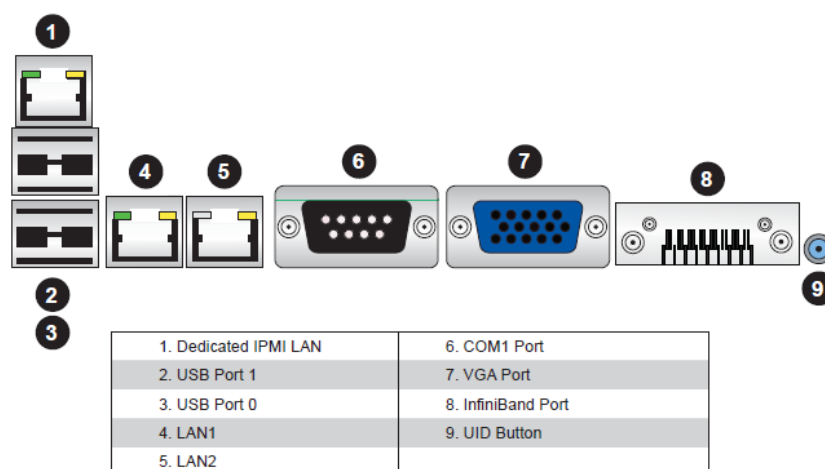


图5-1 I/O 端口

5.3 CPU 及散热器安装

警告： 不要用力按 CPU 或其外包装。安装、移除或更换任何器件前先切断电源线。

- 电源线应最后连接，最先断开。在安装 CPU 散热器前先把 CPU 安装到 CPU 槽内。
- 如果 CPU 是另外购买的，请确保只用 Intel 认证的散热器。
- 保证先安装主板，再安装散热器。
- 当收到没有预装 CPU 的主板时，请确认塑料 CPU 槽帽在正常位置上，并且槽针没有弯曲。

CPU 安装

1. 将盖在 CPU 槽上的固定板从锁中放开。
2. 轻轻地将固定板掀开。
3. 握住塑料盖，将其从 CPU 槽位内取出。
4. 塑料盖取下后，用大拇指与无名指握住 CPU 的边缘。
5. 将 CPU 齿孔（边缘上的半圆孔）与槽位内的孔对齐（槽边缘上的金色点下面的凹孔）。
6. 当 CPU 与槽位对齐后，小心的将 CPU 直线放入到槽内。不要让 CPU 与槽的表面或针产生摩擦，以免损坏部件。
7. CPU 安装在槽内后，观察其四角，确保每边都安装正确。
8. 将 CPU 上的固定板放到槽内。
9. 用大拇指轻轻地把锁按下将其锁住。

注意： 请保留塑料盖。主板在运输中必须有塑料盖保护，以避免损坏 CPU 插槽。

CPU 散热器安装

1. 关闭电源并拔下 AC 电源线。
2. 不要在散热器或 CPU 上另外涂抹硅胶，部件出厂时已经有硅胶。
3. 将散热片放在 CPU 的上面，注意安装孔已与散热器上的相应位置对齐。
4. 拧紧两个对角线上的螺丝（比如 1 号 2 号）。不要完全拧死以免损坏 CPU。

5. 拧紧其余 2 个螺丝，然后再将 4 个螺丝拧紧。

移除 CPU 散热器

1. 关闭电源并拔下 AC 电源线。
2. 将主板上的散热片螺丝按照顺序拧开。
3. 轻轻地握住散热器并摇晃，以便将其松开（晃动过程中不要用力过度）。
4. 一旦散热器松开后，将其从 CPU 槽位中取出。
5. 清理 CPU 表面以及散热器。再次安装散热器时在其表面涂抹适量硅胶。

5.4 内存安装

注意： 安装或取下内存模块时一定要尤其小心，以免损坏！

1. 垂直将内存模块插入到内存槽中，注意对准模块底部的缺口以防不正确的插入；
2. 轻轻按下内存模块直到它卡到槽中；
3. 安装所有的内存，配置见下面表格。

表5-1 填充内存以达到最优性能(单CPU配置)

	Branch 0		Branch 1		Branch 2	
3 DIMMs	P1 DIMM1A		P1 DIMM2A		P1 DIMM3A	
6 DIMMs	P1 DIMM1A	P1 DIMM1B	P1 DIMM2A	P1 DIMM2B	P1 DIMM3A	P1 DIMM3B

表5-2 填充内存以达到最优性能 (双CPU配置)

	CPU1						CPU2					
	Branch 0		Branch 1		Branch 3		Branch 0		Branch 1		Branch 3	
6 DIMMs	1A		2A		3A		1A		2A		3A	
12 DIMMs	1A	1B	2A	2B	3A	3B	1A	1B	2A	2B	3A	3B

由于系统设备的存储器分配，当使用 4 GB 内存的时候，可用于操作使用的内存数量将会减少。可用内存的减少是不成比例的。请参考下表。

表5-3 系统内存分配

Possible System Memory Allocation & Availability			
System Device	Size	Physical Memory Remaining (Available) (3 GB Total System Memory)	Physical Memory Remaining (Available) (4 GB Total System Memory)
Firmware Hub flash memory (System BIOS)	1 MB	3.00	3.99
Local APIC	4 KB	3.00	3.99
Area Reserved for the chipset	2 MB	3.00	3.99
I/O APIC (4 Kbytes)	4 KB	3.00	3.99
PCI Enumeration Area 1	256 MB	3.00	3.76
PCI Express (256 MB)	256 MB	3.00	3.51
PCI Enumeration Area 2 (if needed) -Aligned on 256- MB boundary-	512 MB	3.00	3.01
VGA Memory	16 MB	2.85	2.85
TSEG	1 MB	2.84	2.84
Memory available to OS & other applications		2.84	2.84

5.5 安装 PCI 外接卡

PCI 外接插槽

B816Q服务器 包括四个预装转接卡,支持4个半高 PCI Express x16 板卡。

PCI 卡安装

一个转接卡已经被预装到每个服务器主板。增加一个PCI附加卡,请执行以下步骤:

1. 通过释放锁定环取走机箱上的 PCI 插槽挡板。
2. 将附加卡插入到转接卡。
3. 将附加卡用锁紧环固定。

5.6 主板细节

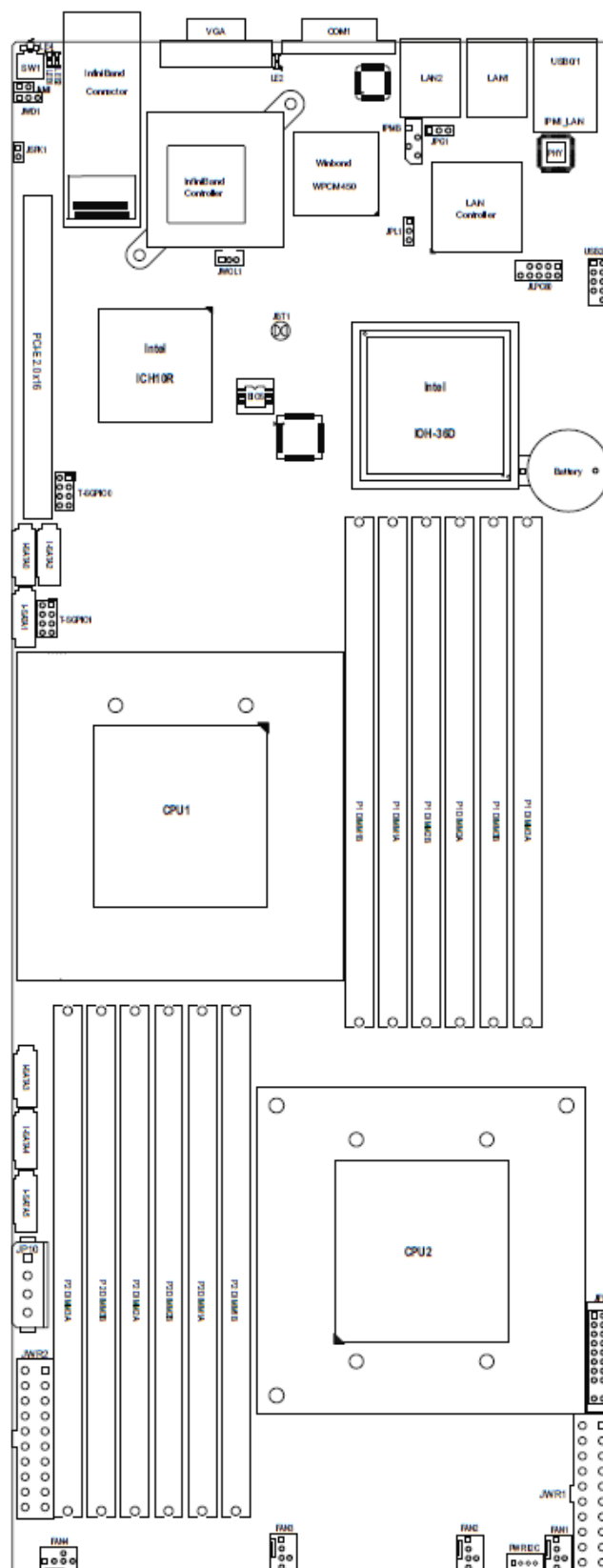


图5-2 X8DTT服务器主板布局

表5-4 跳线设置

跳线	说明	默认设置
JBT1	清空CMOS	(参考相关章节)
JPG1	VGA 启用/禁用	Pins 1-2 (启用)
JPL1	LAN1/2启用/禁用	Pins 1-2 (启用)
JWD1	Watch Dog 启用/禁用/复位	Pins 1-2 (启用)

表5-5 接口设置

接口	说明
COM1	COM1 串行口
FAN1-4	System/CPU 风扇接头
Infi niBand	无限带宽端口
IPMB	IPMB 接头 (适用于 IPMI 卡)
PWR I2C	电源 SMBus I2C 接头
JF1	前面板控制器
JNMI1	NMI (非屏蔽中断) 接头
JP10	板载4引脚电源接头
JPSK1	内置扬声器/蜂鸣器接头
JWR1/JWR2	12V 20-pin 电源接头
JWOL1	唤醒局域网接头
LAN1/2	千兆以太网(RJ45) 端口
IPMI LAN	专用 IPMI LAN 端口
SATA0 ~ SATA5	SATA 端口
SW1	单位标识符开关
T-SGPIO-0/T-SGPIO-1	通用串行输入/输出接头
USB0/1, USB 2/3	通用串行总线 (USB) 端口 0/1, 2/3
VGA	视频端口

表5-6 LED 设置

指示灯	说明
LE2	板载Standby电源告警指示
LE4	（后）单位标识符（UID）LED指示灯
LEB1	无限带宽连接 LED
LEB2	BMC 状态 LED

注：跳线没有说明时仅用于测试目的。

5.7 电源针脚定义

ATX 电源连接器

ATX 电源连接器位于 X8DTT 主板上，是专有 20 个引脚。关于引脚的定义请参考表格。每个服务器主板上只需有一个 ATX 电源连接器连接到电源。

表5-7 ATX 电源 20-pin 连接器定义

针头号	定义	针头号	定义
11	Power On	1	接地
12	5VSB	2	接地
13	接地	3	接地
14	接地	4	接地
15	接地	5	接地
16	NC2	6	NC1
17	12V	7	12V
18	12V	8	12V
19	12V	9	12V
20	12V	10	12V

辅助电源连接器

包含一个四引脚 12V 的附属电源连接器为硬盘提供电源。如表。

表5-8 辅助电源针脚定义(JP10)

针头号	定义
1	+12V
2	接地
3	接地
4	+5V

表5-9 针脚定义 (JF1)

内容	针脚	定义
电源按钮	1	PW_ON
	2	接地
复位按钮	3	复位
	4	接地
过热/风扇故障/电源故障/UID LED	7	蓝色 UID LED/5.5V. SB
	8	OH/电扇故障/电源故障/红色 UID LED
NIC2 LED	9	Vcc
	10	接地
NIC1 LED	11	Vcc
	12	接地
HDD LED	13	UID Signal/3.3V
	14	HDD Active
Power LED	15	5V
	16	Control
NMI Button	19	Control
	20	接地

表5-10 温度过高/风扇失效指示灯状态

状态	定义
关闭	正常
打开	温度过高
闪烁	风扇失效

风扇接头

服务器主板上四个4引脚风扇接头（兼容传统的3引脚风扇）。风扇速度控制只允许用4引脚风扇。风扇速度受温度管理控制，通过硬件监控BIOS中的高级设置（默认设置无效）如表。

表5-11 风扇针脚 (FAN1-4)

Fan Header Pin Definitions (FAN1-4)	
Pin#	Definition
1	Ground (Black)
2	+12V (Red)
3	Tachometer
4	PWM Control

串行总线 (USB)

两个通用 USB 端口设在 I/O 面板。两 USB 接头都位于服务器主板，可用于提供前端 USB 接入（电缆不包括在内）。如表引脚定义。

表5-12 USB 引脚定义

USB Ports Pin Definitions (USB0/1/4)			
Pin#	Definition		
1	+5V		
2	PO-		
3	PO+		
4	Ground		
5	N/A		

USB Headers Pin Definitions (USB2/3)			
USB2		USB3	
Pin #	Definition	Pin #	Definition
1	+5V	2	+5V
3	PO-	4	PO-
5	PO+	6	PO+
7	Ground	8	Ground
9	Key	10	No connection

串口

主板上有一个串行端口。COM 端口位于旁边的 VGA 接口。如表。

表5-13 串口引脚定义

Serial Port Pin Definitions (COM)			
Pin #	Definition	Pin #	Definition
1	DCD	6	DSR
2	RXD	7	RTS
3	TXD	8	CTS
4	DTR	9	RI
5	Ground	10	NC

SGPIO Header

主板上有两个SGPIO（通用串行输入/输出）头。这些接头用来与背板系统监控芯片通信来监控SATA通告。

表5-14 SGPIO 引脚定义

SGPIO Header Pin Definitions (T-SGPIO-0/T-SGPIO-1)			
Pin#	Definition	Pin	Definition
1	NC	2	NC
3	Ground	4	DATA Out
5	Load	6	Ground
7	Clock	8	NC

I²C 电源连接器

该接口为了连接 I2C, 用于监控电源供应状态, 风扇和系统温度。

表5-15 I²C 电源引脚定义

I ² C Power Connector Pin Definitions (I ² C_PWR)	
Pin#	Definition
1	SMB Clock
2	SMB Data
3	Power Fail
4	Ground

唤醒局域网

唤醒局域网插针位于服务器主板的JWOL1。使用这一功能时必须有一个局域网卡, 一个唤醒局域网连接器和一个电缆。

表5-16 唤醒局域网引脚定义

Wake-On-LAN Pin Definitions (JWOL1)	
Pin#	Definition
1	+5V Standby
2	Ground
3	Wake-up

5.8 跳线设置

为了修改服务器主板的运作，可以用跳线选择可选的设置。跳线可以短路两个引脚来改变连接功能。引脚1被标识为印刷电路板上的方形焊盘。可在服务器主板布局页查阅跳线设置。

注意：一个两引脚跳线，“闭合”意味着跳线接在两个引脚上，“开启”意味着跳线只接在一个引脚上或两个引脚都没接。

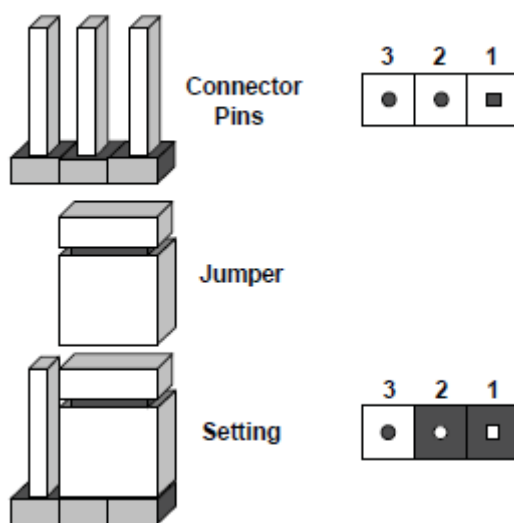


图5-3 跳线设置

CMOS 清除

JBT1 用于复位 CMOS（密码也会被重置）。为防止意外，CMOS 复位跳线采用触点而不是针脚。

1. 首先给系统下电并切断电源。
2. 用金属物体如小螺丝刀触碰 CMOS 触点产生一个通路。
3. 移开螺丝刀。
4. 将电源线与系统连上。

注意：不要用 PW_ON 跳线清除 CMOS。

VGA 关闭/开启跳线

跳线 JPG1 用来开启或关闭 VGA 端口。默认位置是连接第一、二针脚。

表5-17 VGA 关闭/开启跳线设置

VGA Enable/Disable Jumper Settings (JPG1)	
Jumper Setting	Definition
Pins 1-2	Enabled
Pins 2-3	Disabled

以太网关闭/开启跳线

跳线 JPL1 用来开启或关闭以太网 LAN1/LAN2 端口。默认位置是开启。

表 4-15 LAN1/LAN2 开启/关闭跳线设置

表5-18 以太网关闭/开启跳线

LAN1/2 Enable/Disable Jumper Settings (JPL1)	
Jumper Setting	Definition
Pins 1-2	Enabled
Pins 2-3	Disabled

红色LED灯overwrite启用/禁用

当跳线 J_UID_OW 是开启的（默认设置），红色的 LED 灯用来指示过热/风扇故障/电源故障/UID LED 的发光二极管（见 JF1 引脚 8）将覆盖蓝色 UID LED 信号（见 JF1 引脚 7）。也就是说，当红色指示灯亮，蓝色的 LED 将被关闭（当红色指示灯熄灭，蓝色 LED 可打开或关闭）。当这个跳线是闭合的，红色 LED 和蓝色 LED 独立工作。

表5-19 引脚定义

Red LED Overwrite Enable/Disable Jumper Settings (J_UID_OW)	
Jumper	Definition
Open	Red OH/Fan Fail/PWR Fail LED (pin 8 of JF1) takes precedence over the Blue UID_LED (pin 7 of JF1). Red LED: On, Blue LED: Off, Red LED: Off, Blue LED: On or Off
Closed	Red nad Blue LEDs function independently. Red LED: On, Blue LED: On,Off Red LED: Off, Blue LED: On, Off

看门狗关闭/开启跳线

跳线 JWD1 用来控制看门狗功能。连接第一、二针脚的时候，当系统宕机，会自动重启，连接第二、三针脚的时候，系统宕机会产生一个不可中断信号。

表5-20 看门狗跳线设置

Watch Dog Jumper Settings (JWD1)	
Jumper Setting	Definition
Pins 1-2	Reset
Pins 2-3	NMI
Open	Disabled

5.9 板载指示灯

LAN1/2 LEDs

两个以太网 LED 指示灯表明了两个以太网端口的速度和连接状态。

表5-21 LAN1/2LEDs 指示灯

LAN1/LAN2 LEDs (Connection Speed Indicator)	
LED Color	Definition
Off	No connection or 10 Mb/s
Green	100 Mb/s
Amber	1 Gb/s

Infiniband LED 指示灯 (LEB1/LEB2)

有两个LED指示灯与Infiniband有关：LEB1和LEB2。绿色 LED (LEB1) 是 Infiniband 连接LED，则黄色LED (LEB2)指示有效。

表5-22 无线带宽 LED 指示灯

InfiniBand Link LED (LEB1)		
Color	Status	Definition
Green	Solid	InfiniBand: Connected
Off	Off	No connection

InfiniBand Activity LED (LEB2)		
Color	Status	Definition
Yellow	Solid	InfiniBand: Active
Yellow	Dim	InfiniBand: Connected Activity: Idle
Off	Off	No connection

板载电源指示灯 (LED2)

在 VGA 端口附近有一个板载电源指示灯 (LE2)，当绿灯亮或闪烁时，表示电源被连接上。当需要移除和改变任何设备时，需拔掉电源插头。

表5-23 板载电源指示灯

Onboard Power LED Indicator (LED2)	
LED Color	Definition
Green (Solid)	Power On, System On
Green (flashing quickly)	ACPI S1 State
Green (flashing slowly)	ACPI S3 (STR) State
Off	Power off or power cable not connected

第六章 机箱高级设置

本章讲解了机箱的部件安装及注意事项。

6.1 机箱视图

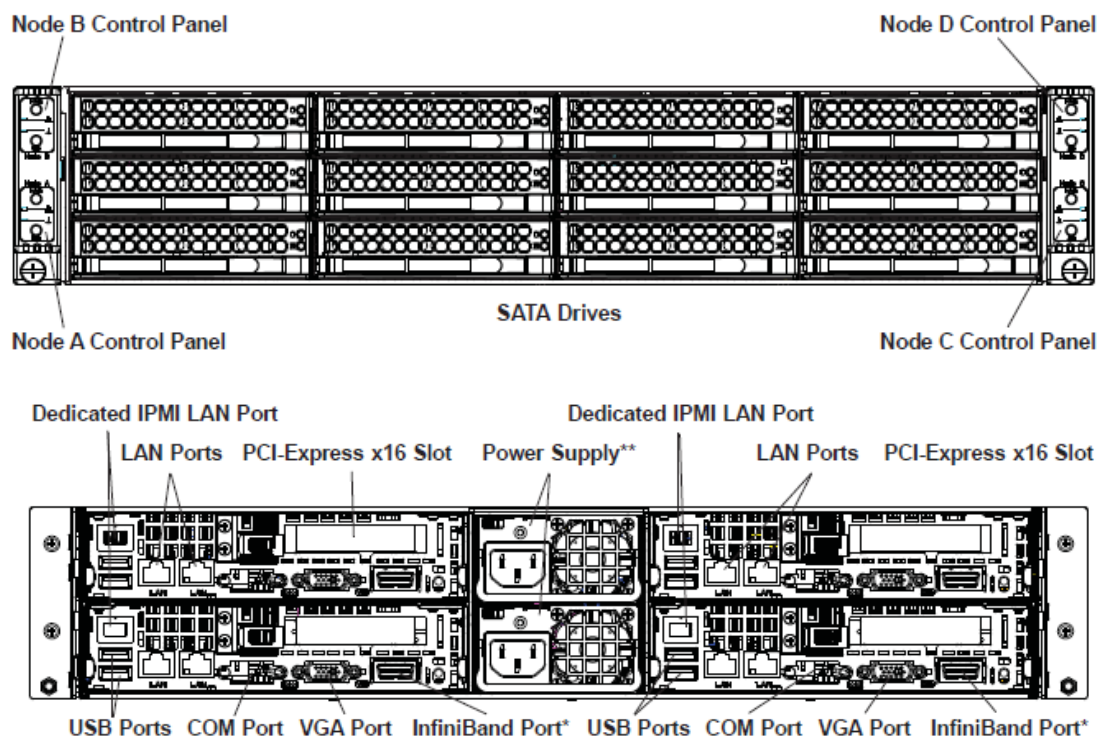


图6-1 机箱前面板和后面板

6.2 控制面板

每个机箱的前控制面板必须连接器连接到相关服务器主板的 JF1 连接头，提供系统控制按钮和状态指标。

这些电线被捆绑在一起以简化连接，连接服务器主板 JF1 和控制面板 PCB(印刷电路板)。确定把红色线插到引脚 1 的两个连接端。LED 提示所连接服务器主板的系统状态。

6.3 系统风扇

该系统有四个热插拔 8 厘米的调速风扇，为所有四个结点提供冷却服务。风扇直接与机箱连接，但是从与之连接的服务器主板连接电源。风扇速度可在 BIOS 中设置。

风扇配置

在 B816Q 机箱中，每个结点（服务器主板）控制驻留在其机箱一旁的两个风扇。这意味着，两个结点将共享控制两个风扇。如果在 BIOS 设置这两个结点风扇转速不同，将 BIOS 中设置的较高的风扇转速。如果其中一个服务器主板被移除，那么剩下的结点/服务器主板操作两个风扇。

注：根据这个配置，在机箱同一侧的结点如果出现风扇故障，在更换风扇前必须断电。

系统风扇故障

如果一个风扇出现故障，其余的风扇将提高速度，并且控制面板上过热/风扇故障 LED 指示灯将会闪烁（约每秒一次）。应尽早替换出故障的风扇，并且是相同的类型和型号。见请注意上述在更换时关闭相关电源。

更换系统风扇

1. 如果必要，在带电时打开机箱，以确定哪些风扇出现故障（不要在机箱盖打开时长时间运行服务器）；
2. 从背板拆除故障风扇电线；
3. 从机箱内提起风扇；
4. 将风扇从底部推出并取出；
5. 将替换风扇放置到空置位置，确保箭头在风扇的顶部（表明空气的方向），与其它风扇指向同一方向；
6. 在机箱盖盖妥之前确定风扇正常工作。

6.4 硬盘的拆装



使用时小心硬盘驱动器背板。不要用任何金属物体接触背板并确保没有电缆接触背板。另外，不管安装有多少硬盘驱动器，所有 12 个驱动器托盘必须保证在机箱以维持适当的空气畅通。当一个结点断电，与之逻辑连接的所有硬件驱动器也将断电。

安装和移除硬盘驱动器

将硬盘驱动器安装到驱动器托盘

出厂时已经预先安装虚拟驱动器的托架，在安装一个实际的硬盘驱动器之前，需要移除这个虚拟驱动器。

1. 卸下固定连接驱动器托盘的螺丝（2 个）。
2. 从载体中移除托架。

安装硬盘驱动器

1. 印刷电路板朝下安装驱动器到托架，这样使安装孔对准托架的安装孔。
2. 用六个螺丝固定驱动器到载体上，如图所示。
3. 使用开放手柄，替换驱动器托架放到机箱。请务必关闭驱动器托盘手柄。

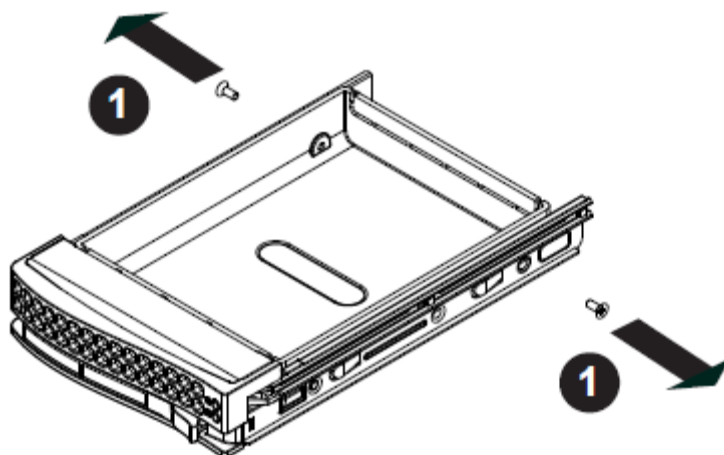


图6-2 移除虚拟驱动托架

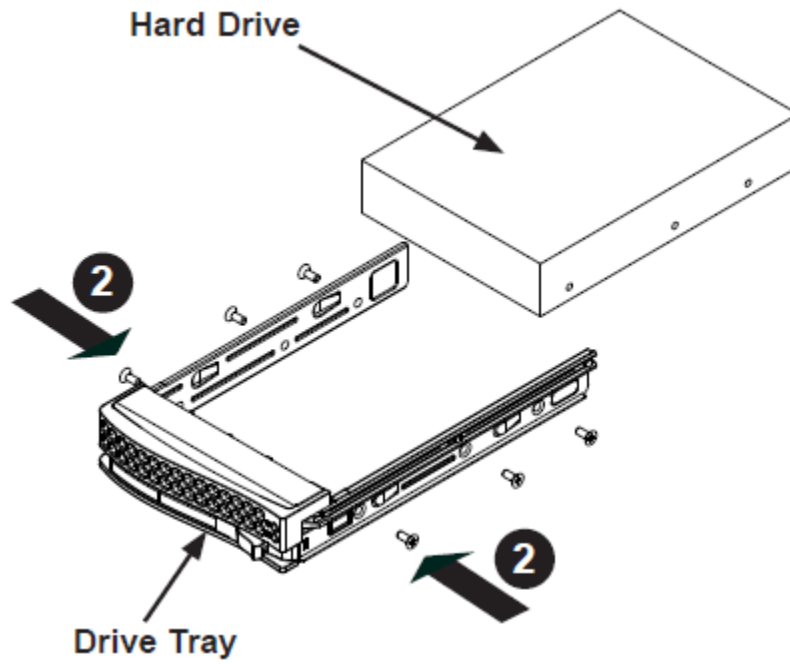


图6-3 将硬盘安装到载体

安装/移除热插拔驱动器

1. 移除一个载体时，按位于驱动器LED指示灯旁边的释放按钮。
2. 晃动手柄并直接拉出。

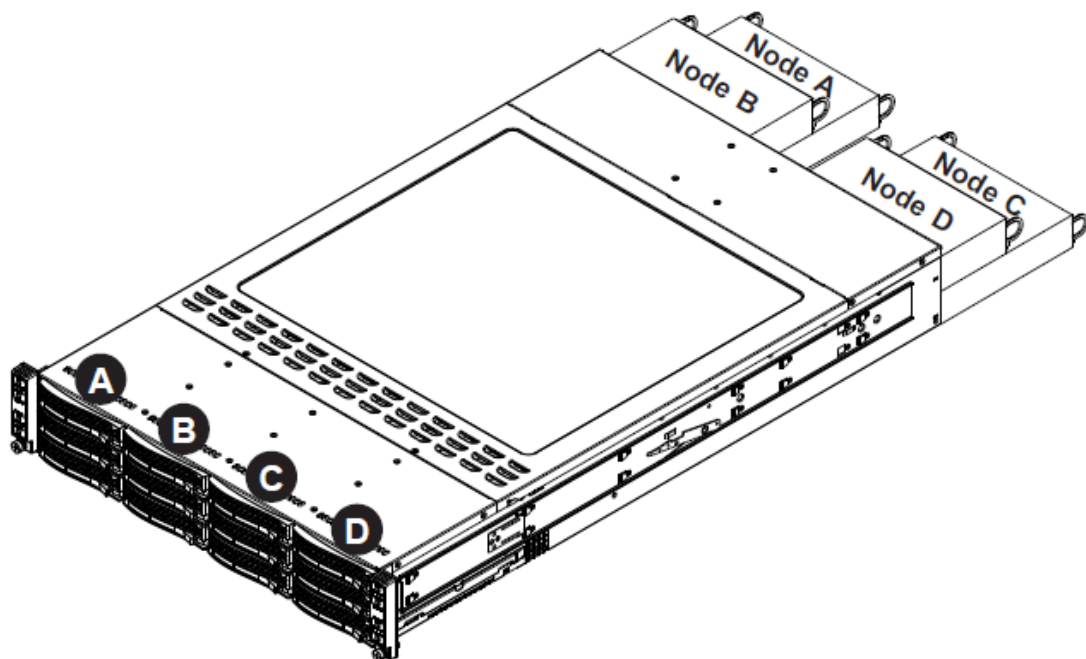


图6-4 驱动器和结点：逻辑配置

6.5 结点的安装和拆卸

B816Q 服务器的主板（结点）可以与机箱热交换，允许其它结点工作时一个结点断电维修。



从服务器中移除一个结点影响整个系统的空气流通。由于这个原因，结点需要尽快移除，维修和更换。同时要注意切断一个结点电源将会切断与之逻辑上连接的所有硬件驱动器的供电。

移除一个结点

1. 按下在控制面板上的电源按钮关闭结点；
2. 在结点托架的后面，把手下方有两个卡栓；
3. 一边向内推卡栓， 抓好两个手柄并将结点拉出机箱；
4. 及时的执行结点所需的任何服务；
5. 重新安装结点，将结点推入托架直到牢固。

6.6 安装导风罩

导风罩

空气导风罩集中气流最大化风扇效率，B816Q 机箱的空气罩不需要螺丝固定。机箱内需要四个相同的空气罩，在每个服务器主板托盘里一个。

安装一个空气导风罩：

1. 确定四个风扇就位并正常工作；
2. 将第一个空气罩放置到服务器主板托盘上。空气罩位于系统风扇后方，并位于服务器主板及它的设备上方；
3. 重复以上步骤。

6.7 供电电源

服务器有两个 1400 瓦的电源模块，为系统提供足够电能。如果任何一个电源模块故障，另外一个模块将采取满载让系统不间断地继续运行。控制面板上的 LED

指示灯会慢闪（约 4 秒亮 4 秒灭形式闪烁）并一直闪直到故障模块被替换掉。电源具有热交换的能力。

移除/更换电源

1. 切断故障模块的交流电源；
2. 按一旁的带颜色的释放键并按提供的方法将电源模块拉出来；
3. 用 Lenovo 完全相同的电源更换故障电源；
4. 小心将新的电源插入到机箱并往里推直到完全就位，模块后面的 LED 指示灯变为琥珀色，表明电源就位。

第七章 BIOS 设置

7.1 说明

系统启动时，当处于 POST（通电自检）状态时，按 DEL 键就可以进入 BIOS 设置主界面。

注意：在大多数情况下，<Delete> 键用来唤醒AMI BIOS 设置画面。其它键也可能会使用，如<F1>，<F2>，等。本手册介绍每个BIOS 主菜单选项。

BIOS 主界面会有用户使用介绍。在主界面的左部，显示了所有可以设置的内容，右部则详细说明了设置方法，主要包括按键方法。当选中了某个菜单，此选项就会加亮。

表7-1 BIOS 项目

项目	说明
Main	基本系统信息
Advanced	高级 BIOS 参数设置
Security	安全参数设置
Boot	启动参数设置
Exit	退出



警告！除非系统有BIOS相关问题，否则不要更新BIOS。刷新 BIOS 可能对系统造成无法修复的损害。在任何情况下，更新BIOS会引起芯片内核直接、间接、特殊、偶然或必然的损害。如果您需要更新BIOS，在BIOS更新过程中，不要关闭或重启系统。这可以避免可能的引导失败。

7.2 Main 主菜单

第一次进入 AMI BIOS 设置工具，将进入主设置页面。通过选择屏幕上方的 Main 标签，可以随时返回到主设置页面。BIOS 主设置页面如下。

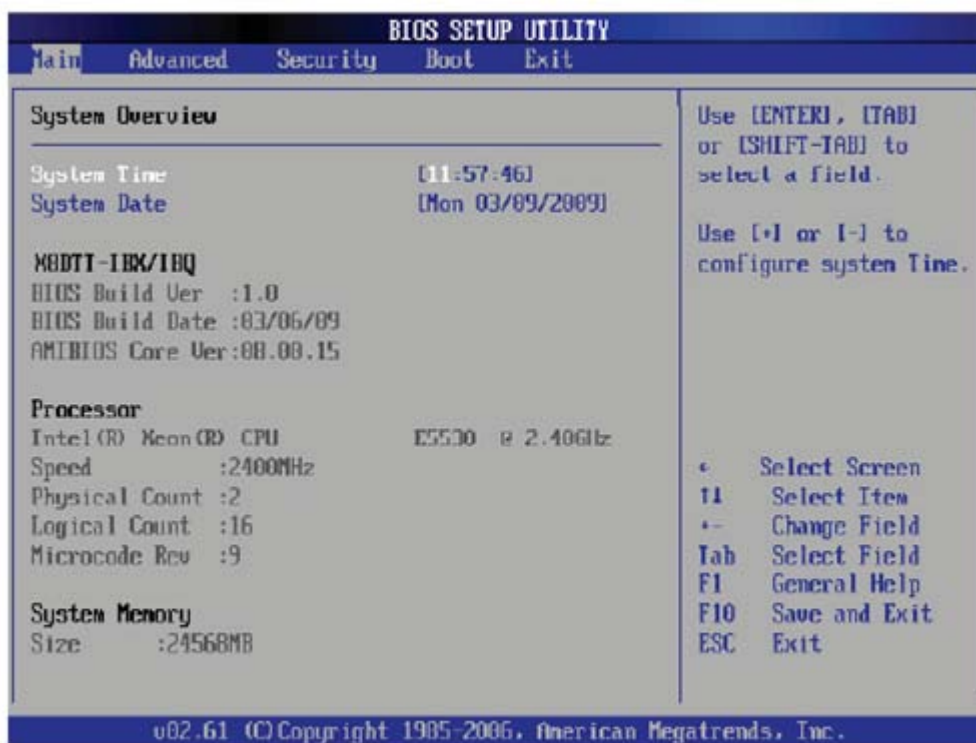


表7-2 BIOS 主页面

项目	说明
System Time/System Date	该选项用来改变系统时间和日期，用箭头加亮系统时间或系统日期。用键盘输入新值。按<Tab>或箭头移动光标
BIOS Build Version	显示该系统中 BIOS 版本号
BIOS Build Date	显示该系统中 BIOS 创建日期
AMI BIOS Core Version	显示 AMI BIOS 版本号
CPU Type	显示母版上 CPU 类型
Speed	BIOS
Physical Count	显示检测出的处理器个数
Logical Count	显示检测出的 CPU 核个数
Micro_code Revision	显示 BIOS 修订号
Size	显示检测出存储器的

7.3 Advanced 主菜单

用箭头选择启动设置并点击 <Enter>访问子菜单

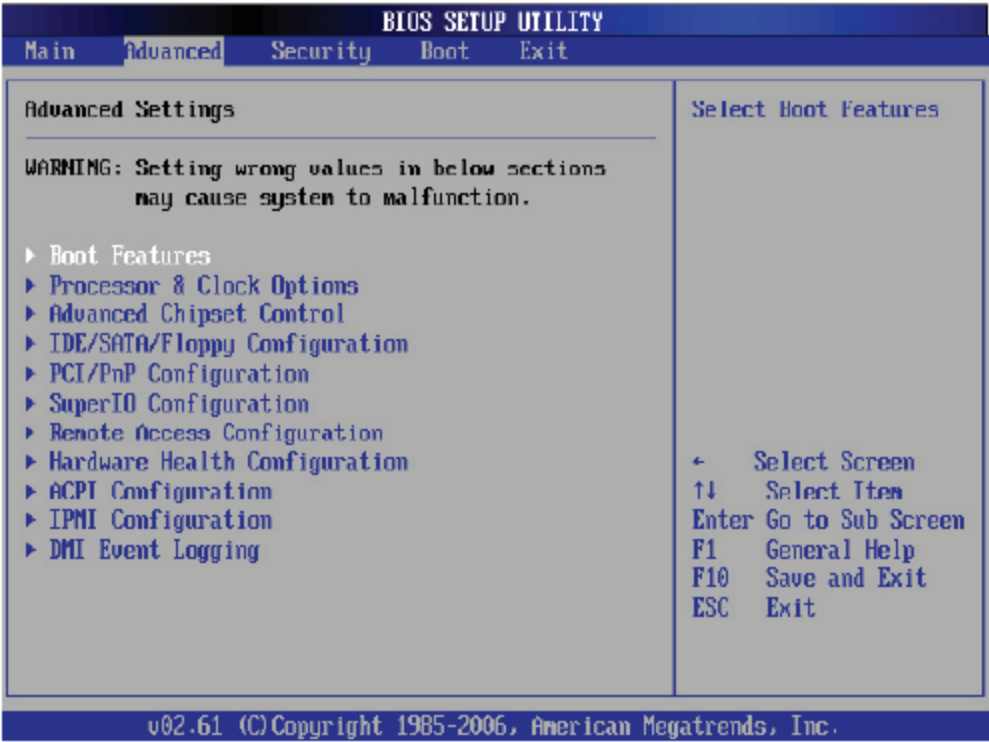


表7-3 Advanced 主菜单

项目	说明
Boot Features	启动特性
Processor & Clock Options	处理器选项
Advanced Chipset Control	高级芯片组设置
IDE/SATA Configuration	硬盘设置
PCI/Pnp Configuration	即插即用设置
SuperIO Configuration	超级 IO 设置
Remote Access Configuration	远程访问设置
Hardware Health Configuration	硬件健康信息设置
ACPI Configuration	ACPI 设置
IPMI Configuration	IPMI 设置
DMI Event Logging	时间日志

一、BOOT Features 子菜单

表7-4 BOOT Features 子菜单

项目	选项	说明
Quick Boot	启用/禁用	如果启用，该选项在 POST 过程中将跳过某些测试减少系统引导时间
Quiet Boot	启用/禁用	该选项允许启动屏幕选项修改。选择禁用显示 POST 消息。选择启用显示 OEM logo。
AddOn ROM Display Mode	Force BIOS/Keep Current	设置 Option ROM 显示模式。该操作强制 BIOS 并保持带电
Bootup Num-Lock	开/关	该功能选择 Numlock 键的带电状态
Wait For "F1" If Error	启用/禁用	强制系统等待直到 'F1' 键被按下
Hit "Del" Message Display	启用/禁用	该功能显示在 POST 过程中"按 DEL 运行安装"
Interrupt 19 Capture	启用/禁用	软件中断处理引导盘功能。当此项被启用，主机适配器的 ROM BIOS 将获取中断 19 并允许驱动器作为引导盘运行。如果该项设为禁用，ROM BIOS 将不会获取中断 19，驱动器将不会作为引导盘
电源配置		Power Button Function 如果设置为 Instant_Off，系统将会在用于点击电源按钮时立即断电。 如果设置为 4_Second_Override，系统将会在用户按下电源按钮4秒钟以后断电。这些选项是Instant_Off 且 4_Second_Override。 Restore on AC Power Loss 使用该功能设置断电后的电源状态。如果设置为Power-Off，则断电后电源关闭。如果设置为Power-On，则断电后电源开启。如果设置

		为Last State，则断电后系统恢复最后状态 Watch Dog Timer 如果启用，看门狗计时器将在无效时间超过 5 分钟时重启系统。
--	--	--

二、Processor&Clock Options 子菜单

该子菜单帮助用户配置处理器和时钟设置。

表7-5 Processor&Clock Options 子菜单

项目	选项	说明
Ratio CMOS Setting	数字设置	该选项帮助用户设置 CPU Core Clock 和前端总线 FSB 比率。(注意：如果输入无效比率，AMI BIOS 将会恢复过去设置) 默认设置取决于 CPU 型号。您母版上 CPU 的默认设置为[18]。在键盘上按"+" 或 "-" 改变该值。
C1E Support	启用/禁用	选择启用使用增强暂停状态功能。C1E 在挂起状态，通过降低 CPU 的时钟周期和电压明显减少能量消耗。
Hardware Prefetcher (Available when supported by the CPU)	启用/禁用	若设置为启用，将以向前或向后的方式从主存预取数据流和指令流到 L2 cache，改善 CPU 的性能。
Adjacent Cache Line Prefetch (Available when supported by the CPU)	启用/禁用	若设置为禁用，CPU 预取cache 64字节数据。 若设置为启用，CPU 预取cache 128字节数据。
Intel® Virtualization Technology (Available when supported by the CPU)	启用/禁用	若设置为启用，则可使用虚拟化技术，允许一个平台在独立的分区运行多个操作系统和应用。在一个物理机上运行大量“虚拟”系统。选项为启用/禁用。 注意：若该设置改变，您需要重启系统改变才能

		生效。更多信息请参考 Intel's 网站。
Execute-Disable Bit Capability (Available when supported by the OS and the CPU)	启用/禁用	若设置为启用，则执行无效位允许处理器指定系统存储区域执行或不能执行应用代码，这样可以阻止非法代码的蠕虫或病毒入侵。默认设置为 Enabled (更多信息请参考 Intel 和 Microsoft 网站)
Simultaneous Multi-Threading	启用/禁用	若设置为启用，则可使用同时多线程技术，该技术可提高 CPU 性能。
Active Processor Cores	All/1 / 2.	若设置为启用，则可使用第二个核或更多(更多信息请参考 Intel 网站) 。
Intel® EIST Technology	启用/禁用	EIST (Enhanced Intel SpeedStep Technology) 使系统自动调节处理器电压和处理器频率来降低能耗和散热。(更多信息请参考Intel网站)。
Intel® TurboMode Technology	启用/禁用	若设置为启用，则可使用 Turbo Mode 提高系统性能。
Intel® C-STATE Tech	启用/禁用	若设置为启用。则 C-Stateis 可由洗头膏自动设置成 C2, C3 or C4 状态。
C-State package limit setting	Auto/C1/C3/C6/C7	若 设 置 为 Auto, AMI BIOS 将 对 C-State package 寄存器自动设定极限。
C1 Auto Demotion	启用/禁用	若 设 置 为 启 用 ， 则 CPU 根 据 un-core auto-demote 信息有条件减低 C3,C6 or C7 对 C1 的请求
C3 Auto Demotion	启用/禁用	若 设 置 为 启 用 ， 则 CPU 根 据 un-core auto-demote 信息有条件减低 C6orC7 对 C3 的请求
Clock Spread Spectrum	启用/禁用	若设置为启用，则可使用时钟频谱功能，允许 BIOS 降低由设备引起的电磁干扰

三、Advanced Chipset Control 子菜单

表7-6 CPU Bridge Configuration 子菜单

项目	选项	说明
QPI Links Speed	Full Speed/Slow-mode	设置 QPI 速度
QPI Frequency	Auto/4.800GT/5.8 66GT/6.400GT	设置 QPI 频率
QPI L0s and L1	启用/禁用	启用 QPI 低功耗的电影状态. L0s 和 L1 由母版自动选择
Memory Frequency	Auto/DDR-800/ DDR-1066/ DDR-1333	该功能确保 DDR3 频率低于系统检测频率
Memory Mode	Independent/ Channel Mirror/Lockstep/ Sparing	该选项是 Independent , Channel Mirror, Lockstep and Sparing Channel Mirror – 主板对内存中所有数据保留有复制。 Lockstep – 主版在两个内存上并行运行相同的操作。 Sparing – 对可纠正的错误设定阈值触发故障转移
Demand Scrubbing	启用/禁用	一个内存纠错方案，处理器将修正数据写回存储块。
Patrol Scubbing	启用/禁用	一个内存纠错方案，在后台运行，查找并纠正 错误
Throtting-Closed Loop/Throtting -Open Loop	启用/禁用	Throtting 通过在处理器空闲状态下自动电压调节，改善可靠性并降低功耗。可选操作有启用和禁用。若设置为启用，下列选项将会出现： Hysteresis Temperature (仅适用于闭环)

	温度滞后现象是温度(以摄氏度为单位)滞后于设置的 DIMM 温度阈值。选项被禁用, 1.5°C, 3.0°C, and 6.0°C。 Guardband Temperature (仅适用于闭环) 该温度应用于DIMM 温度阈值。每一步增加 0.5°C。默认是 [006]。在键盘上按"+" or "-"改变该值。 Inlet Temperature 机箱入口检测的温度。每一步增加0.5°C。默认是 [070]。在键盘上按"+" or "-"改变该值。 Temperature Rise DIMM 热区的温度提高。每一步增加0.5°C。默认是[020]。在键盘上按"+" or "-"改变该值。 Air Flow DIMM模块的气流速度。每一步增加 1 mm/Sec。默认是[1500] 。在键盘上按"+" or "-"改变该值。 Altitude 该功能定义该系统所处的海拔。 DIMM Pitch 每个内存的物理空间。每一步增加 1/1000 英寸。默认是[400]。 在键盘上按"+" or "-"改变该值。
北桥配置	Crystal Beach/DMA 该功能与 Intel I/O AT (加速技术)协同工作加速 TOE 设备性能。(注意: 一个 TOE 设备是一个专用处理器, 安装在附加卡或网络卡上处理该卡的部分或所有包处理)。当该功能设为启用, 将会提供直接存储访问, 增加整个系统性能。该选项有启用和禁用。 Intel VT-d

	若启用该功能，则通过向VMM报告I/O设备分配使能Intel的虚拟化技术支持Direct I/O VT-d。该功能提供全保护I/O 资源共享访问Intel 平台，在网络和数据共享方面为用户提供高可靠性、安全性、可用性。该选项有启用和禁用。 IOH PCIE Port1 Bifurcation 该功能帮助用户设置 PCI-E 端口的IOH 分岔配置。 1. 该选项有 X4X4X4X4, X4X4X8, X8X4X4, X8X8. IOH PCIE Max Payload Size 有些有coalesce功能的附加卡上执行更快，这限制了有效载荷大小为 128 MB，而与负载大小为256 MB的能抑制coalesce功能。请参阅您的附加卡用户指南设置。选项有256 MB和128MB。
南桥配置	USB Functions 该功能帮助用户决定板上使能的USB端口。选项有：无效，2 USB端口，4 USB端口， 6 USB端口， 8 USB端口，10 USB端口，12 USB端口。 Legacy USB Support 设置启用使用旧式USB设备。如果该选项设置为Auto，如果母板上装有旧式USB设备，旧式USB支持将会自动启用。该选项有启用和禁用。 USB 2.0 Controller 设置启用可激活板上USB 2.0控制器。该选项有启用和禁用。 USB 2.0 Controller Mode 该设置帮助您选择USB 2.0 控制器模式。选项有高速(480 Mbps) and 全速(12 Mbps). BIOS EHCI Hand-Off 设置启用使能BIOS增强主机控制器接口，为没有EHCI Hand-Off支持的操作系统提供一个工作方法。若启用， EHCI 接口会从BIOS控制器变为OS控制器。该选项有启用和禁用。

四、IDE/SATA 子菜单

当选择该子菜单，AMI BIOS 自动检测当前IDE设备并以下项目：

表7-7 IDE/SATA 子菜单

项目	选项	说明
SATA#1 Configuration	Disabled/Compatible/Enhanced	若选择 Compatible, 则设置 SATA#1 为传统兼容模式; 若选择 Enhanced, 则设置 SATA#1 为原始 SATA 模式
Configure SATA#1 as	IDE/ RAID / AHCI	帮助用户选择 SATA#1 驱动类型
SATA#2 Configuration	启用/禁用	选择启用设置 SATA#2 为原始 SATA 模式
Primary IDE Master/Slave, Secondary IDE Master/Slave, Third IDE Master, and Fourth IDE Master	Type/ LBA/Large Mode/ Block(Multi-Sector Transfer)/ PIO Mode/ DMA Mode/ S.M.A.R.T. For Hard disk drives/32Bit Data Transfer	帮助用户设置主/从 IED, 第二的主/从 IED, 第三个和第四个主插槽。键入<Enter>激活屏幕下面的子菜单, 有详细选项。设置正确的配置, 子菜单中的选项见下表:
IDE Detect Timeout	0(sec)/5/10/15/20/25/ 30/35.	帮助设置 BIOS 检测 ATA、ATAPI 的超时值

表7-8 设置主/从 IED 子菜单

项目	选项	说明
Type	Not Installed /Auto /CD/DVD / ARMD	选择连接到系统的设备类型
LBA/Large Mode	Disabled / Auto	在 LBA 模式下, 最大存储能力为 137GB, 若需要超过 137GB 的存储能力, 系统必须安装

		48-bit LBA 模式 addressing。如果没有，安装支持 48-bit LBA 模式的 ATA/133 控制器卡。
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto / Disabled	Block 通过增加数据传输提升 IDE 驱动器性能。在非 Block 模式下，每一次中断只能传送 64KB 数据。选择禁用支持数据在一个 sector 内传送。选择 Auto 支持数据同时在多个 sector 间传输。
PIO Mode	Auto/ 0/ 1/ 2/ 3/ 4	IDE PIO 安排 IDE 驱动和可编程 IDE 控制器间的时间周期。PIO 模式增加，时间周期缩短。 选择 0 允许 AMI BIOS 使用 PIO mode 0，具有 3.3MBs 的数据传输率；选择 1 允许 AMI BIOS 使用 PIO mode 1，具有 5.2MBs 的数据传输率；选择 2 允许 AMI BIOS 使用 PIO mode 2，具有 8.3MBs 的数据传输率；选择 3 允许 AMI BIOS 使用 PIO mode 3，具有 11.1MBs 的数据传输率；选择 4 允许 AMI BIOS 使用 PIO mode 4，具有 32-Bit 的数据传输带宽。选择启用使能 32-Bit 的数据传输
DMA Mode	Auto/SWDMA _n / MWDMA _n / UDMA _n	见下表
S.M.A.R.T. For Hard disk drives	Disabled, Enabled, and Auto	自我检测分析和报告技术(SMART)帮助预测即将发生的驱动器故障。选择 Auto 使 AMI BIOS 自动检测硬件驱动支持。选择 Disabled 禁止 AMI BIOS 使用 S.M.A.R.T。选择 Enabled 使 AMI BIOS 使用 S.M.A.R.T 支持硬盘
32Bit Data Transfer	启用/禁用	选择启用使能 32-bit IDE 数据传输功能

表7-9 DMA Mode 选项

选项	说明
Auto	当 IDE 磁盘驱动支持尚未确定时，自动检测 IDE DMA 模式
SWDMA0	允许 BIOS 使用单字 DMA 模式 0，数据传输率为 2.1MBs
SWDMA1	允许 BIOS 使用单字 DMA 模式 1，数据传输率为 4.2MBs
SWDMA2	允许 BIOS 使用单字 DMA 模式 2，数据传输率为 8.3MBs
MWDMA0	允许 BIOS 使用多字 DMA 模式 0，数据传输率为 4.2MBs
MWDMA1	允许 BIOS 使用多字 DMA 模式 1，数据传输率为 13.3MBs
MWDMA2	允许 BIOS 使用多字 DMA 模式 2，数据传输率为 16.6MBs
UDMA0	允许 BIOS 使用 Ultra DMA 模式 0，数据传输率为 16.6MBs
UDMA1	允许 BIOS 使用 Ultra DMA 模式 1，数据传输率为 25MBs
UDMA2	允许 BIOS 使用 Ultra DMA 模式 2，数据传输率为 33.3MBs
UDMA3	允许 BIOS 使用 Ultra DMA 模式 3，数据传输率为 66.6MBs
UDMA4	允许 BIOS 使用 Ultra DMA 模式 4，数据传输率为 100MBs

五、PCI/PnP Configuration 子菜单

表7-10 PCI/PnP Configuration 子菜单

项目	选项	说明
Clear NVRAM	否/是	系统启动清除 NVRAM。
Plug & Play OS	否/是	选择是使 OS 配置插入&播放设备。(如果 OS 系统支持插入&播放，不需要系统引导)
PCI Latency Timer	32/64/96/128/160/ 192/224/248	该功能设置每个 PCI 设备的延迟计时器。选择 64 设定 PCI 延迟到 64 个 PCI 时钟周期。
PCI IDE BusMaster	启用/禁用	若选择启用，BIOS 使能 PCI 总线负责 IDE 硬

		盘的读写。
Load Onboard LAN1 Option ROM/Load Onboard LAN2 Option ROM	启用/禁用	若选择启用，使能板上 LAN1 或 LAN2 Option ROM。使用网络接口引导计算机。

六、Super IO Device Configuration 子菜单

该选项指定 I/O 端口基地址和串口 1 和串口 2 的中断请求地址。

表7-11 Super IO Device Configuration 子菜单

项目	选项	说明
Serial Port1 Address	Disabled /3F8/IRQ4 /3E8/IRQ4 /2E8/IRQ3	选择禁用禁止串口访问任何系统资源
Serial Port2 Address	Disabled /2F8/IRQ3 /3E8/IRQ4 / 2E8/IRQ3	选择禁用禁止串口访问任何系统资源

七、Remote Access Configuration 子菜单

表7-12 Remote Access Configuration 子菜单

项目	选项	说明
Remote Access	启用/禁用	帮助用户使能远程访问功能。 如果启用远程访问，将显示下面的项目。
Serial Port Number	COM1 / COM2	允许用户决定使用哪个串口控制重定向。
Serial Port Mode	115200 8, n 1/ 57600 8, n, 1/ 38400 8, n, 1/ 19200 8, n, 1/ 9600 8, n, 1	设定控制重定向的串口模式。

Flow Control	None / Hardware / Software	设定控制重定向的流控制。
Redirection After BIOS POST	Disabled / Boot Loader / Always.	选择禁用, 开机自检后关闭重定向。选择 Always 在 POST 后仍保持控制台重定向有效。(注意: 有些操作系统不支持该设置)选择 Boot Loader 在 POST 和 Boot Loader 时保持控制台重定向有效。
Terminal Type	ANSI / VT100 / VT-UTF8.	该功能帮助用户选择控制台重定向目标终端类型。
VT-UTF8 Combo Key Support	启用/禁用	对终端键盘的定义, 提供一个新的方法从远程控制台发送命令。
Sredir Memory Display Delay	No Delay / Delay 1 Sec / Delay 2 Sec / Delay 4 Sec	定义显示内存信息所需的时间。

八、Hardware Health Monitor 子菜单

该功能允许用户监测系统健康并审查列出每一项的状态。

表7-13 Hardware Health Monitor 子菜单

项目	选项	说明
CPU Overheat Alarm	The Early Alarm/ The Default Alarm:	帮助用户选择过热报警设置, 决定何时过热报警被激活, 对可能的 CPU 过热提供预警。若您希望 CPU 温度达到 CPU 过热阈值时立即报警, 选择 The Early Alarm ; 如果您希望 CPU 温度超过过热阈值 5 °C 再报警, 选择 The Default Alarm 。对于以上任何一种报警, 请采取以下表格中的措施。 警告: 任何超过 CPU 的限定温度将导致 CPU 过热过系统不正常。当 CPU 温度达到预定的阈值时, 风扇将全速运行。
CPU Temperature	Low /	该功能显示 BIOS 检测的 CPU 温度状态:

	Medium / High	Low-该水平被认为是正常的工作状态。CPU 温度远低于 CPU‘容忍温度’。主板电扇和 CPU 将按 BIOS 中的配置正常运行。 Medium-处理器处于温暖的运行状态。这属于预警戒级，通常意味着由一些因素引起。但是 CPU 仍然处于正常的运行状态，主板上的电扇和 CPU 按照 BIOS 中设置的状态正常运行。风扇可能会根据风扇速度控制设置加快速度。 用户干预：不需要采取任何行动。但是，需检查 CPU 风扇和机箱是否堵塞通风。 High-处理器运行过热。这属于‘注意’级，因为温度高于 CPU 的‘容忍温度’，可能激活过热报警。 用户干预：如果系统蜂鸣并且过热 LED 指示灯亮，立即检查系统风扇、机箱通风和室温，以纠正任何问题。 注意：如果持续过热很长一段时间，系统可能会关闭以保护 CPU 损坏。以上提供的资料仅供参考。更多温度管理的信息，请参阅英特尔网站 www.Intel.com
System Temperature		将显示 BIOS 检测到的系统温度（摄氏度和华氏度）
Fan Speed Control Monitor	Disabled (Full Speed) / Server Mode / Workstation Mode	此功能允许用户决定系统如何控制板上风扇的速度。CPU 温度和风扇转速是相关的。当 CPU 的芯片温度升高，风扇转速也将增加，反之亦然。如果你的系统作为一个工作站运行，选择 Workstation Mode。如果您的系统作为服务器运行，选择 Server Mode。选择“禁用”禁用风扇转速控制功能，并让板上风扇全速持续运行。
Fan1 ~ Fan 4 Reading		显示从风扇接口读到的风扇速度。

九、ACPI Configuration 子菜单

使用此系统功能设置高级配置和电源接口（ACPI）电源管理设置。

表7-14 ACPI Configuration 子菜单

项目	选项	说明
ACPI Version Features	ACPI v1.0 / ACPI v2.0 / ACPI v3.0	更多详细信息请参考 ACPI's 网站 http://www.acpi.info/
ACPI APIC Support	启用/禁用	选择启用在 RSDT 列表中加入 ACPI APIC Table Pointer
APIC ACPI SCI IRQ	启用/禁用	若选择启用，则启用 APIC ACPI SCI IRQ 支持 系统
USB Device Wakeup from S3/S4	启用/禁用	选择启用允许 USB 设备从 S3/S4 状态唤醒
High Performance Event Timer	启用/禁用	选择启用激活高性能事件计时器，在同步媒体 流时高频产生周期性中断，提供流畅播放并减 少与其它时间戳计算设备的依赖关系。高性能 事件计时器用来重置 8254 可编程间隔计时器

十、IPMI Configuration 子菜单

智能平台管理接口（IPMI）是一组通用接口，IT管理员可以使用它监视系统健康并管理整个系统。欲了解更多信息，请访问英特尔的网站www.intel.com。

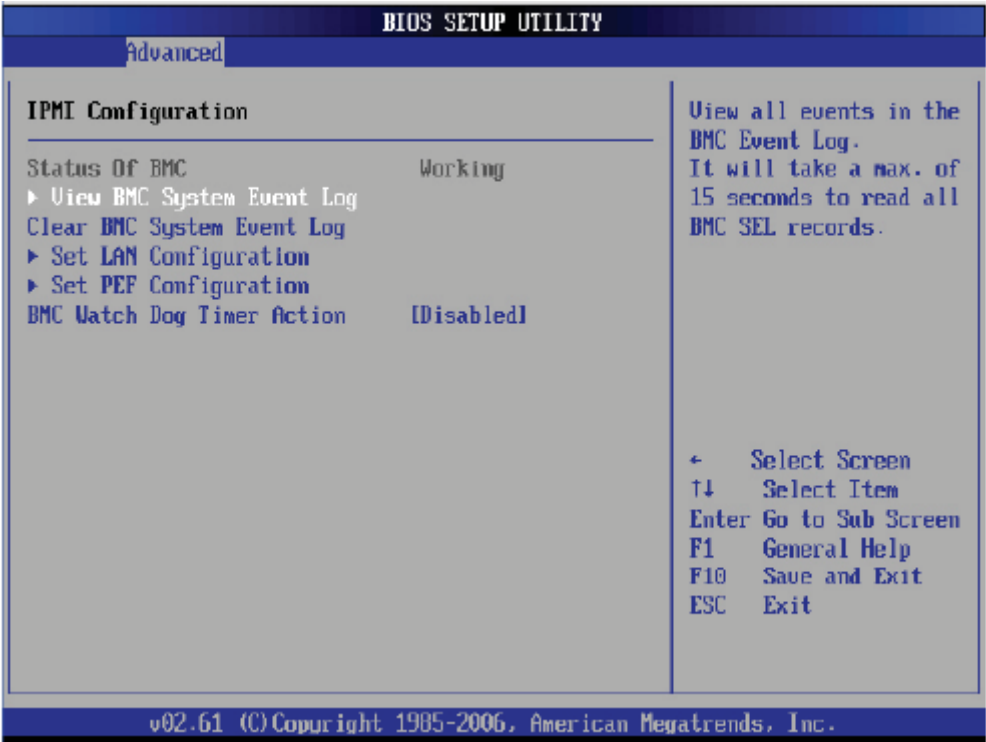


表7-15 IPMI Configuration 子菜单

项目	说明
Status of BMC	基板管理控制器（BMC）管理系统管理软件和硬件平台间的接口。 这是一个信息功能，返回 BMC 微控制器的状态代码
View BMC System Event Log	该功能显示 BMC 系统事件日志（SEL）。它显示 BMC 系统事件综述。要查看事件，请选择 entry 数目并按<Enter>显示信息
Clear BMC System Event Log	此功能是用来清除 BMC 的系统事件日志。 注意：任何被清除的信息是不可恢复的。清楚 BMC 事件日志前确定您不再需要存储在日志中的任何数据
Set LAN Configuration	该功能用来配置 IPMI 的 LAN 适配器 Channel Number -为设置 LAN 配置命令输入通道号。最初设定为 [1]。按“+”或“-”改变信道号。 Channel Number Status -此功能返回上面选定通道号的信道状态：“正确信道号”或“错误信道号”。 IP Address Configuration - 输入本机的 IP 地址。（如 192.168.10.253）。使用Parameter Selector功能选择IP地址配置参数。使用IP Address将IP地址表示成6个两位十六进制数。使用

	Current IP Address in BMC显示当前IP地址。 MAC Address Configuration -输入本机的 MAC 地址（如 192.168.10.253）。使用 Parameter Selector 功能选择 Mac 地址配置参数。使用 MacAddress 将 Mac 地址表示成 6 个两位十六进制数。使用 Current Mac Address in BMC 显示当前 Mac 地址。 Subnet Mask Configuration -子网掩码告诉网络本机属于哪个子网。使用 Parameter Selector 功能选择子网掩码配置。使用 Subnet Masks 显示当前子网掩码。
Set PEF Configuration	该功能设置平台事件筛选器（PEF）。PEF解释BMC事件并根据与决策设置或IPMI 1.5的'陷阱' 采取措施。例如，当触发事件被检测到时关闭系统电源或发送警报。具体描述见表6-16。
BMC Watch Dog Timer Action	选项有 Disabled / Reset System / Power Down / Power Cycle。 如果操作系统挂起或崩溃，允许 BMC 将系统重启或断电。

表7-16 Set PEF Configuration 中选项

项目	选项	说明
PEF Action Global Control	Alert / Power Down / Reset System / Power Cycle / OEM Action / Diagnostic Interface	基于 BMC 事件的不同行为。
Alert Startup Delay	启用/禁用	该功能在开始 PEF 报警时插入延时
PEF Alert Startup Delay	No Delay / 30 sec / 60 sec / 1.5 min / 2.0 min	系统上电和复位时预决策 PEF 报警延时时间
Startup Delay	启用/禁用	使能或无效启动延时
PEF Startup Delay	No Delay / 30 sec / 60 sec / 1.5 min / 2.0 min	系统上电和复位时预决策 PEF 报警延时时间
Event Message for PEF Action	启用/禁用	使能或无效 PEF 操作的事件消息

十一、DMI Event Log 子菜单

表7-17 DMI Event Log 子菜单

项目	选项	说明
View Event Log		查阅系统事件日志
Mark all events as read	确认/取消	把所有事件标记为已读
Clear event log	确认/取消	清空所有消息的事件日志存储

7.4 Security Settings 主菜单

AMI BIOS 提供管理员密码和用户密码。管理员密码必须先设置。

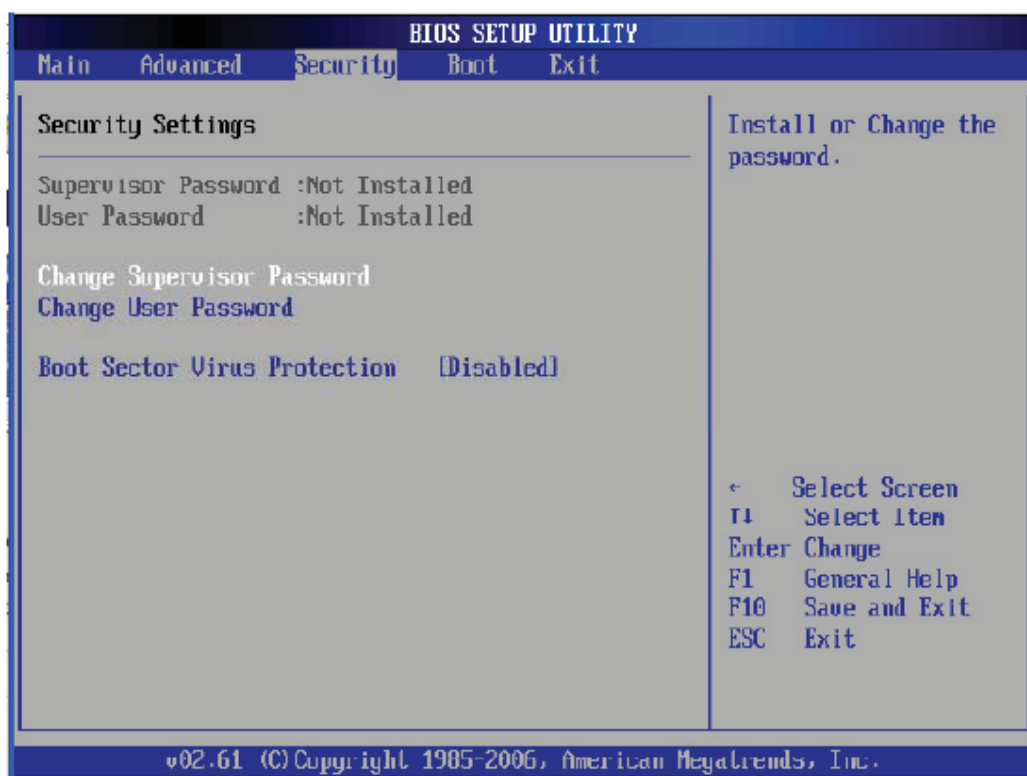
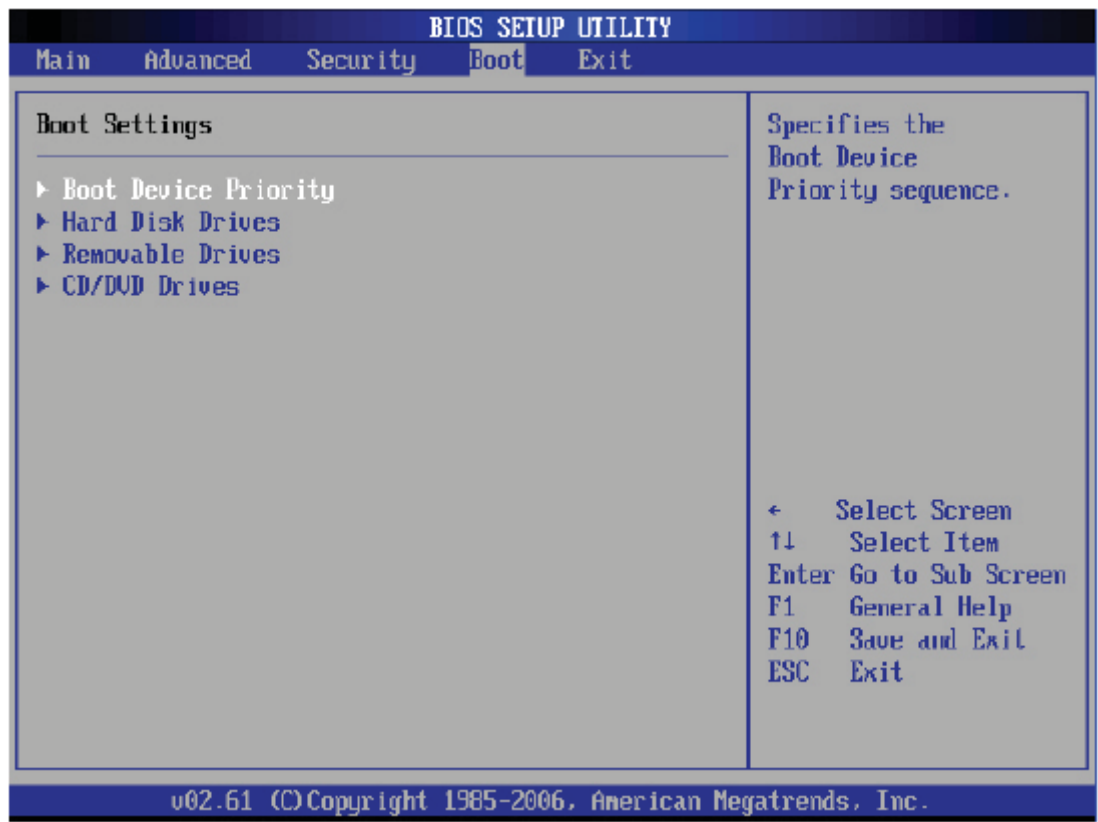


表7-18 Security Settings 主菜单

项目	说明
Supervisor Password	如果系统中存在管理员密码。 Clear 表示该密码不再被使用， Set 表示管理员密码被设置到系统中。
User Password	如果系统中存在用户密码。 Clear 表示该密码不再被使用， Set 表示用户密码被设置到系统中。
Change Supervisor Password	选择此功能，按<Enter>访问子菜单，然后键入新的管理员密。
User Access Level	Full Access: 授予所有用户读取和写入权限。 View Only: 允许访问设置实用程序，但不能写入。 Limited: 只有有限的领域可以写入如日期和时间。 No Access: 禁止访问。
Change User Password	选择此功能，按<Enter>访问子菜单，然后键入一个新的用户密码。
Clear User Password	清空用户密码
Password Check	选项 Setup / Always ; 用于检查密码
Boot Sector Virus Protection	启用该功能，当任何程序 issues 磁盘格式命令或尝试向硬盘引导区写入时， AMI BOIS 显示警告

7.5 Boot Configuration 主菜单



该功能用来配置引导设置。

表7-19 Boot Configuration 主菜单

项目	说明
Boot Device Priority	此功能允许用户指定的引导设备的优先级顺序。设置第一引导设备，第二引导设备，第三引导设备，第四引导设备，第五引导设备和无效
Boot Device Priority	此功能允许用户指定的硬盘驱动器引导顺序。设置为无效或一系列已检测到的硬盘。
Removable Drives	选项有 1st boot device/ 2nd boot device/ Disabled。 此功能允许用户指定的可移动驱动器引导顺序。
CD/DVD Drives	此功能允许用户从可用 CD / DVD 驱动器指定的引导顺序

7.6 Exit Options 主菜单

选择退出选项卡，从 AMI BIOS 设置画面，进入退出 BIOS 设定画面。

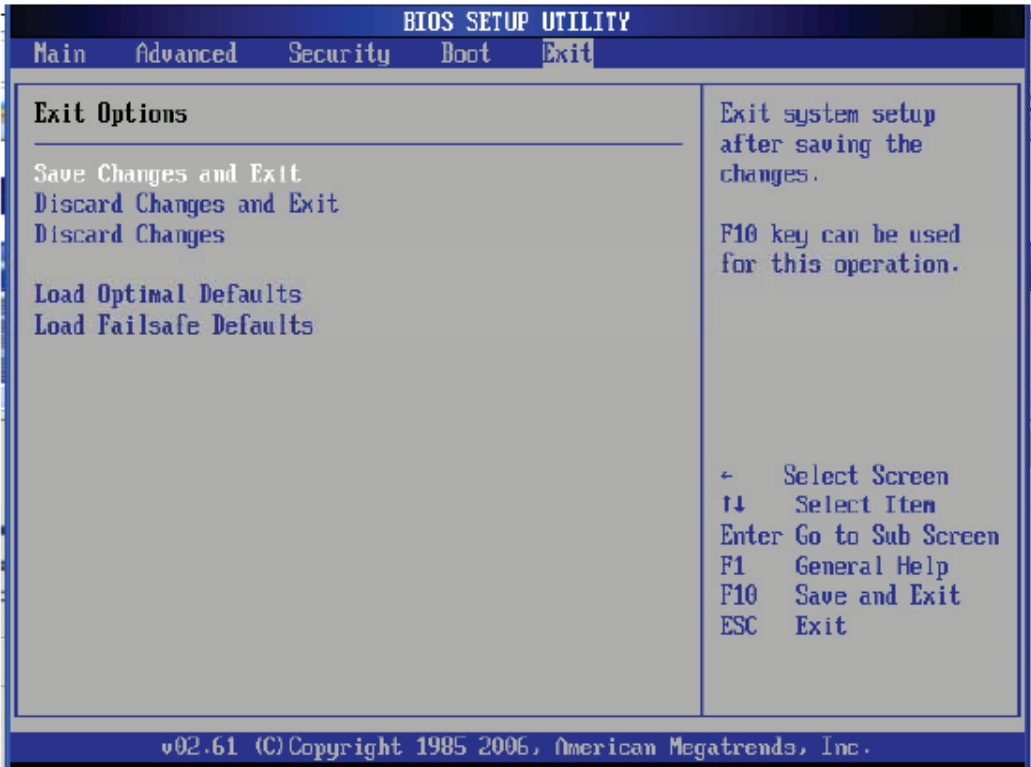


表7-20 Exit Options 主菜单

项目	说明
Save Changes and Exit	当完成了系统配置更改，请选择此选项离开 BIOS 设置程序并重新启动计算机，因此新的系统配置参数才能生效。选择保存更改并退出退出菜单，按<Enter>
Discard Changes and Exit	选择此选项，退出 BIOS 设置，对系统不作任何更改，并重新启动计算机。选择放弃更改并离开退出菜单，按<Enter>
Discard Changes	选择此选项，然后按<Enter>放弃所有更改并返回到 AMI BIOS 的实用程序
Load Optimal Defaults	请选择 Load Optimal Defaults 并按下<Enter>。然后，选择确定以允许 AMI BIOS 的自动加载优化默认为 BIOS 设置。最优化设置用来最大的系统性能，但不一定适用于所有的计算机应用。
Load Fail-Safe Defaults	从退出菜单选择 Load Fail-Safe Defaults 并输入<Enter>。该设置旨在最大的系统稳定性，但不是最大化性能

附 A BIOS 蜂鸣代码

POST（开机自检）程序，这是每次系统加电时都需要执行的程序，可能发生故障。

非致命的错误是指那些在大多数情况下，允许系统继续引导处理器的错误。这些错误信息通常出现在屏幕上。

致命的错误是那些不会让系统继续引导过程的错误。如果发生致命错误，请联系客服。

A-1 BIOS 错误蜂鸣代码

报警声	错误信息
1 短	正常
5 短+1 长	内存错误
8 短	显存错误
不断鸣响（前面板液晶屏显示 OH）	系统温度过高

附 B 安装 Windows 操作系统

虽然硬件设备已安装完毕，在您安装Windows或其它操作系统前您必须首先配置Intel南桥的RAID设置。配置RAID设置，请参阅RAID配置用户指南。

B-1 在RAID系统上安装Windows操作系统

1. 将Microsoft Windows XP/2003 安装盘插入CD驱动器，系统将从CD引导重启。
2. 当看到消息"Press F6 if you need to install a third party SCSI or RAID driver"，按<F6>键。
3. 当显示Windows XP/2003 安装界面时，按"S"键指定其它设备。
4. 将软盘驱动器"Intel AA RAID XP/2000/2003 Driver for ICH10R" 插入软驱并按下<Enter>键。
5. 从列表中选择Intel(R) ICH10R SATA RAID Controller 并按下<Enter> 键。
6. 按下<Enter>键继续安装过程(如果您需要安装任何其它驱动，在这个时候做)。一旦所有需要安装的驱动被指定，按下<Enter> 键继续安装。
7. 在 Windows XP/2003 安装屏幕，按下<Enter>键。XP/2003 安装程序将自动加载所有的设备文件，继续Windows XP/2003 安装过程。
8. 在Windows XP/2003 安装结束后，系统会自动重启。

B-2 在Non-RAID系统上安装Windows操作系统

1. 将Microsoft Windows XP/2003 安装盘插入CD驱动器，系统将从CD引导重启。
2. 开始操作系统安装。将显示Windows操作系统安装界面。
3. 并按下<Enter> 键。XP/2003 安装程序将自动加载所有的设备文件，继续Windows XP/2003 安装过程。
4. 在Windows XP/2003 安装结束后，系统会自动重启。
5. 在系统引导时，将母版自带的超级微型机安装光盘插入到光盘驱动器，将显示主屏幕。

附 C 系统规格

注：除非特别说明适用于一个完整的系统(四个服务器主板)

处理器	8个 Intel® 5500 Series processors in LGA1366 插头
芯片组	Intel 5520/ICH10R
BIOS	32 Mb AMI SPI Flash ROM
内存	12个 240-pin DIMM sockets
串行 ATA 控制器	Intel ICH10R on-chip controller支持6个3 Gb/s 串行ATA (RAID 0, 1)
SATA 驱动器托架	12个热插拔驱动器托架可安装标准SATA硬盘 (每个结点三个)
PCI 扩展	四个半高 PCI Express x16 插槽
主板	X8DTT , Dimensions (all): 6.5 x 16.4 in (165 x 417 mm)
机箱尺寸	(WxHxD) 17.2 x 3.5 x 28.5 in. (437 x 89 x 724 mm)
重量	毛重: 85 lbs. (38.6 kg.)
系统制冷	Four 8-cm PWM (脉宽调制) 风扇
系统输入要求	AC 输入电压: 100 - 240V AC auto-range 额定输入电流: 11.5 - 5.5A max 额定输入频率: 50 to 60 Hz
电源	额定输出功率: 1400W (Part# PWS-1K41P-1R) 80 Plus Gold Certified 额定输出电压: +12V (91A @ 110V, 116A @ 180~240V), +5Vsb (4A @ 240V, 4A @ 100V)
操作环境	可操作温度: 10° to 35° C (50° to 95° F) 非操作温度: -40° to 70° C (-40° to 158° F) 操作相关湿度: 20% to 95% (非冷凝) 非操作相关湿度: 5 to 95% (非冷凝)

本说明版权所有 © 2010 联想（北京）有限公司

产品名称：服务器

公司名称：联想（北京）有限公司

注册地址：北京市海淀区上地信息产业基地创业路 6 号

生产地址：北京市海淀区上地信息产业基地创业路 6 号

邮政编码：100085

联系电话：800-810-8888

网 址：www.lenovo.com

企业标准：Q/HDLCS031