



# 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX、S3000AH 和 S3000AHV

*产品技术指标*

英特尔订单号: D72579-002

修订版 1.1

2006 年 12 月

企业平台和服务部

---

## 修订记录

日期	修订号	修改内容
2006 年 8 月	1.0	首次公开发布。
2006 年 12 月	1.1	<ul style="list-style-type: none"><li>- 删除 BIOS Setup 菜单中的 AHCI。</li><li>- 添加“SPI/FWH 选择头”部分。</li><li>- 修改“内存”部分。</li><li>- S3000AH 和 S3000AHV SKU NIC 控制器从 82573V 更新至 82573E。</li><li>- 更新“Clear CMOS and System Maintenance Mode Jumpers”（清除 CMOS 和系统维护模式跳线）部分</li><li>- 添加对英特尔® 矩阵存储技术功能的支持。</li></ul>

## 免责声明

本文档中所含信息专门针对英特尔® 产品提供。本文档并未以明确、暗示、禁止反言或任何其它形式授予任何知识产权的许可证。除非“英特尔销售条款”对这些产品有规定，否则英特尔概不承担任何责任，并且不对英特尔产品的销售与/或使用作任何明确或暗示担保，包括对特定用途的适用性、产品适销性或不侵犯任何专利权、版权或其它知识产权等方面的责任或担保。英特尔产品不是为医疗、救生或维持生命等用途设计的。英特尔可能随时更改技术指标与产品说明，如有更改，恕不另行通知。

标有“保留”或“未定义”字样的任何功能或指示信息，其存在性与特性均不确定，设计人员切勿对它们有所依赖。英特尔保留它们以供将来定义，对于将来对它们进行更改而导致任何冲突或不兼容现象，英特尔概不承担任何责任。

本文档中包含开发设计阶段的产品的的相关信息。不得凭借本信息而结束设计。修订后的信息将在产品发行时公布。结束设计前，与您当地的销售办事处确认是否已拥有最新的数据表。

英特尔® 服务器主板 S3000AHLX、S3000AH 和 S3000AHV 可能包含勘误表中已知的设计缺陷或错误，这可能会导致产品与公布的技术指标不符。您可以索取目前已肯定的勘误表。

本文档及其中所述软件均根据许可证提供，必须按照许可证条款使用或复制。本手册中的信息仅供参考，可能随时变更而不另行通知，并且不得将其视为英特尔公司的承诺。对于本文或提供的与本文有关的任何软件中可能出现的任何错误或不准确之处，英特尔公司概不承担任何责任或义务。

除非许可证允许，在未获得英特尔公司明确的书面同意前提下，不得以任何形式或任何手段复制或传输本文档的任何部分，也不得将其存储到检索系统中。

英特尔、奔腾、安腾和至强是英特尔公司的商标或注册商标。

\* 其他品牌和名称可能是其他公司的财产。

© 2006 年英特尔公司版权所有。

# 目录

<b>1. 简介</b> .....	<b>1</b>
1.1. 章节概览 .....	1
1.2. 服务器主板使用免责声明 .....	1
<b>2. 服务器主板概述</b> .....	<b>2</b>
2.1. 服务器主板功能集 .....	2
2.2. 服务器主板布局图 .....	11
2.2.1. 服务器主板机械图 .....	12
<b>3. 功能架构</b> .....	<b>15</b>
3.1. 处理器子系统 .....	16
3.1.1. 处理器降压调节器 (VRD) .....	16
3.1.2. 复位配置逻辑 .....	16
3.2. 英特尔® 3000 芯片组 .....	17
3.2.1. 内存控制器中枢 (MCH) .....	17
3.2.2. PCI-X* 中枢 (PXH) .....	19
3.2.3. I/O 控制器中枢 .....	20
3.3. 内存子系统 .....	22
3.3.1. 内存配置 .....	22
3.3.2. 内存 DIMM 支持 .....	25
3.4. I/O 子系统 .....	25
3.4.1. PCI 子系统 .....	25
3.4.2. 中断路由 .....	26
3.4.3. PCI 错误处理 .....	28
3.5. 板载组件 .....	32
3.5.1. 视频支持 .....	32
3.5.2. 网络接口控制器 (NIC) .....	33
3.5.3. 超级 I/O 芯片 .....	34
3.5.4. BIOS 闪存 .....	35
3.5.5. 系统运行状况支持 .....	35
3.6. 更换后备电池 .....	35

<b>4. 系统 BIOS</b> .....	<b>37</b>
4.1. BIOS 标识字符串 .....	37
4.2. 标志/诊断窗口 .....	38
4.3. BIOS 设置实用程序.....	38
4.3.1. 操作.....	38
4.3.2. 服务器平台设置屏幕.....	41
4.4. 加载 BIOS 默认值 .....	64
4.5. 多个启动块.....	64
4.6. 恢复模式 .....	64
4.7. 英特尔® 矩阵存储管理器 .....	65
4.8. 英特尔® 嵌入式服务器 RAID 技术 .....	66
<b>5. 错误报告与处理</b> .....	<b>67</b>
5.1. 错误处理与日志.....	67
5.1.1. 错误源与类型 .....	67
5.1.2. 通过 SMI 处理程序记录错误.....	68
5.1.3. SMBIOS 15 类 .....	68
5.1.4. 记录格式惯例 .....	69
5.2. 错误消息和错误代码.....	71
5.2.1. 诊断指示灯 .....	71
5.2.2. POST 代码校验点 .....	72
5.2.3. POST 错误消息与处理 .....	75
5.2.4. POST 错误蜂鸣代码.....	75
5.2.5. POST 错误暂停选项.....	75
<b>6. 接口与跳线块</b> .....	<b>76</b>
6.1. 电源接口 .....	76
6.1.1. 主电源接口.....	76
6.2. 英特尔® 适应性插槽.....	77
6.3. SMBus 接口 .....	81
6.4. IDE 接口 .....	81
6.5. 前面板接口.....	82

6.6.	I/O 接口 .....	82
6.6.1.	VGA 接口 .....	82
6.6.2.	NIC 接口.....	83
6.6.3.	SATA 接口 .....	84
6.6.4.	软驱控制器接口.....	84
6.6.5.	串口.....	85
6.6.6.	键盘和鼠标接口.....	85
6.6.7.	USB 接口 .....	86
6.7.	风扇接头 .....	86
6.8.	混合接头与接口.....	87
6.8.1.	后面板 I/O 接口 .....	87
6.8.2.	机箱入侵报警接头 .....	88
6.8.3.	HDD 活动状态指示灯接头.....	88
6.9.	跳线块 .....	88
6.9.1.	NIC1 NVM 保护.....	88
6.9.2.	清除 CMOS 跳线与系统维护模式跳线.....	88
6.9.3.	SPI/FWH 选择接头.....	89
<b>7.</b>	<b>绝对最大额定值 .....</b>	<b>90</b>
7.1.	平均无故障时间 (MTBF)测试结果 .....	90
7.2.	平均无故障时间 (MTBF) 计算结果 .....	90
<b>8.</b>	<b>设计与环境规范 .....</b>	<b>91</b>
8.1.	功率预算 .....	91
8.2.	电源规格 .....	91
8.2.1.	电源计时要求 .....	92
8.2.2.	动态加载 .....	95
8.2.3.	AC 线路瞬变规范 .....	95
8.2.4.	AC 线路快速瞬变 (EFT) 规范 .....	96
8.3.	产品合规性.....	96
8.3.1.	产品安全符合性.....	96
8.3.2.	产品 EMC 符合性 – A 类符合性.....	96
8.3.3.	认证/注册/声明 .....	97

8.3.4. RoHS .....	97
8.3.5. 产品合规性标记.....	98
8.4. 电磁兼容性声明.....	99
8.4.1. FCC（美国） .....	99
8.4.2. ICES-003（加拿大） .....	100
8.4.3. 欧洲（CE 符合性声明） .....	100
8.4.4. VCCI（日本） .....	100
8.4.5. 中国台湾地区符合性声明 (BSMI) .....	100
8.4.6. 韩国符合性声明 (RRL) .....	101
8.4.7. CNCA（CCC – 中国） .....	101
8.5. 机械规格 .....	102
<b>9. 硬件监控.....</b>	<b>105</b>
9.1. 被监控的组件 .....	105
9.1.1. 风扇速度控制 .....	106
9.2. 机箱侵入 .....	107
术语表 .....	108
参考文档.....	111

## 插图目录

图 1. 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX 布局.....	5
图 2. 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX 示意图.....	7
图 3. 英特尔® 服务器主板 S3000AHV SKU 示意图.....	9
图 4. 英特尔® 服务器主板 S3000AH .....	11
图 5. 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX – 孔眼与组件位置（第 1 页，共 2 页） .....	12
图 6. 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX – 孔眼与组件位置（第 2 页，共 2 页） .....	13
图 7. 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX – 限制区 .....	14
图 8. 服务器主板构建块示意图 .....	15
图 9. 内存库标签定义 .....	24
图 10. 中断路由图.....	29
图 11. 英特尔® ICH7R 中断路由图.....	30
图 12. PXH-V 中断路由图.....	31
图 13. 设置实用程序 – 主屏幕视图 .....	41
图 14. 设置实用程序 – 高级屏幕视图.....	43
图 15. 设置实用程序 – 处理器配置屏幕视图.....	44
图 16. 设置实用程序 – 内存配置屏幕视图 .....	45
图 17. 设置实用程序 – IDE 控制器配置屏幕视图 .....	46
图 18. 设置实用程序 – 串口配置屏幕视图 .....	48
图 19. 设置实用程序 – USB 控制器配置屏幕视图 .....	49
图 20. 设置实用程序 – PCI 配置屏幕视图.....	50
图 21. 设置实用程序 – 电源屏幕视图.....	52
图 22. 设置实用程序 – 启动配置屏幕视图 .....	53
图 23. 设置实用程序 – 硬件运行状况配置屏幕视图 .....	53
图 24. 设置实用程序 – 硬件监控程序屏幕视图 .....	54
图 25. 设置实用程序 – 安全性配置屏幕视图.....	55
图 26. 设置实用程序 – 服务器管理配置屏幕视图.....	56
图 27. 设置实用程序 – 查看事件日志.....	58
图 28. 设置实用程序 – 控制台重定向屏幕视图 .....	58
图 29. 设置实用程序 – 服务器管理系统信息屏幕视图 .....	60

图 30. 设置实用程序 – 启动选项视图.....	62
图 31. 设置实用程序 – 启动选项视图.....	62
图 32. 设置实用程序 – 错误管理器屏幕视图.....	63
图 33. 设置实用程序 – 退出屏幕视图.....	63
图 34. 诊断指示灯在服务器主板上的位置.....	71
图 35. 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX 后面板 I/O 接口.....	87
图 36. 英特尔® 服务器主板 S3000AH 后面板 I/O 接口.....	87
图 37. 英特尔® 服务器主板 S3000AHV 后面板 I/O 接口.....	87
图 38. 输出电压计时.....	93
图 39. 开启/关闭计时器（电源信号）.....	94
图 40. 英特尔® 服务器主板 S3000AH 机械图.....	102
图 41. 英特尔® 服务器主板 S3000AHV 的底座安装 I/O 屏蔽机械图.....	103
图 42. 英特尔® 服务器主板 S3000AH 和 S3000AHLX 的底座安装 I/O 屏蔽机械图.....	104
图 43. 风扇速度控制块框图.....	106

## 表格目录

表 1. 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX 布局编号 .....	6
表 2. 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX 布局编号 .....	8
表 3. 英特尔® 服务器主板 S3000AHV 布局编号 .....	10
表 4. 处理器支持矩阵 .....	17
表 5. F 段连接.....	18
表 6. 受支持的 DDR2 模块 .....	19
表 7. E 段：配置 ID .....	19
表 8. D 段：仲裁连接.....	20
表 9. 内存库标签与 DIMM 填充顺序 .....	24
表 10. 采用或不采用动态模式时双/单通道配置的特性.....	24
表 11. PCI 总线段特性.....	25
表 12. A 段：配置标识.....	26
表 13. A 段：仲裁连接.....	26
表 14. PCI 和 PCI-X* 中断路由/共享.....	27
表 15. 中断定义 .....	27
表 16. 视频模式 .....	32
表 17. 英特尔® 82573E (NIC 1).....	33
表 18. 英特尔® 82541PI 千兆以太网控制器 (NIC 2).....	34
表 19. 串口 A 接头针脚.....	34
表 20. BIOS Setup 页面布局 .....	39
表 21. BIOS Setup：键盘命令栏 .....	40
表 22. 设置实用程序 – 主屏幕字段 .....	42
表 23. 设置实用程序 – 处理器配置屏幕字段.....	44
表 24. 设置实用程序 – 内存配置屏幕字段 .....	46
表 25. 设置实用程序 – ATA 控制器配置屏幕字段.....	47
表 26. 设置实用程序 – 串口配置屏幕字段 .....	48
表 27. 设置实用程序 – USB 控制器配置屏幕字段 .....	50
表 28. 设置实用程序 – PCI 配置屏幕字段.....	51
表 29. 设置实用程序 – 电源屏幕字段.....	52

表 30. 设置实用程序 – 启动配置屏幕字段 .....	53
表 31. 设置实用程序 – 硬件运行状况配置屏幕字段 .....	54
表 32. 设置实用程序 – 安全性配置屏幕字段 .....	55
表 33. 设置实用程序 – 服务器管理配置屏幕字段 .....	57
表 34. 设置实用程序 – 控制台重定向配置字段 .....	59
表 35. 设置实用程序 – 服务器管理系统信息字段 .....	61
表 36. 设置实用程序 – 启动选项视图 .....	62
表 37. 设置实用程序 – 错误管理器屏幕字段 .....	62
表 38. 设置实用程序 – 错误管理器屏幕字段 .....	63
表 39. 设置实用程序 – 退出屏幕字段 .....	64
表 40. 事件列表 .....	67
表 41. SMBIOS 15 类事件日志记录格式 .....	69
表 42. 事件类型定义表 .....	70
表 43. POST 进度代码指示灯示例 .....	71
表 44. POST 代码校验点 .....	72
表 45. POST 错误消息与处理 .....	75
表 46. POST 错误蜂鸣代码 .....	75
表 47. 电源接口针脚 (J4G1) .....	76
表 48. 辅助 CPU 电源接口针脚 (J9B2) .....	76
表 49. 英特尔® 适应性插槽针脚 (J4B2) .....	77
表 50. SMBus 接口针脚 (J1E1) .....	81
表 51. ATA 40 针接口针脚 (J3J2) .....	81
表 52. 前面板 24 针接头针脚 (J1J3) .....	82
表 53. VGA 接口针脚 (J8A1) .....	82
表 54. NIC2 英特尔® 82541PI (10/100/1000) 接口针脚 (JA6A1) .....	83
表 55. NIC1 英特尔® 82573E (10/100/1000) 接口针脚 (JA5A1) .....	83
表 56. SATA 接口针脚 (J1G2、J1H1、J1J2、J2J1) .....	84
表 57. 旧式 34 针软驱接口针脚 (J2J3) .....	84
表 58. 外部 DB9 串口 A 针脚 (J8A1) .....	85
表 59. 键盘和鼠标 PS/2 接口针脚 (J9A1) .....	85
表 60. USB 接口针脚 (JA5A1) .....	86
表 61. 可选 USB 连接接头针脚 (J1F2) .....	86

表 62. 4 针风扇接头针脚 (J7J1、J8D1、J4J1、J6B1 和 J6J1) .....	86
表 63. 机箱入侵报警接头 (J6J2) 针脚 .....	88
表 64. HDD 指示灯接头 (J1H2) 针脚 .....	88
表 65. NIC1 NVM 保护模式 (J4A1) .....	88
表 66. 系统维护模式 (J1H3) .....	89
表 67. 清除 CMOS 跳线选项 (J1G3) .....	89
表 68. SPI/FWH 选择接头 (J1F1) .....	89
表 69. 绝对最大额定值 .....	90
表 70. MTBF 数据 .....	90
表 71. 功率预算 .....	91
表 72. 服务器主板电源规格 .....	91
表 73. 输出电压计时 .....	92
表 74. 开启/关闭计时 .....	94
表 75. 瞬时负载需求 .....	95
表 76. AC 线路压降瞬变性能 .....	95
表 77. AC 线路电涌瞬变性能 .....	95
表 78. 产品认证标记 .....	98
表 79. 被监控的组件 .....	105

# 1. 简介

---

本产品技术指标 (TPS) 对英特尔® 服务器主板 S3000AHLX、S3000AH 和 S3000AHV 作了深层次的技术说明。本书中详细描述了服务器主板所有功能性子系统的架构和功能设置。

---

注：本文档中使用的术语“服务器主板”指全部三类主板。如有例外，将注明主板的具体名称。

---

## 1.1 章节概览

本文档包含以下章节：

- 第 1 章 – 简介
- 第 2 章 – 服务器主板概述
- 第 3 章 – 功能架构
- 第 4 章 – 系统 BIOS
- 第 5 章 – 平台管理架构
- 第 6 章 – 错误报告与处理
- 第 7 章 – 接口与跳线块
- 第 8 章 – 绝对最大额定值
- 第 9 章 – 设计规范与环境特性
- 第 10 章 – 硬件监控
- 附件 A – 集成与使用技巧
- 术语表
- 参考文档

## 1.2 服务器主板使用免责声明

英特尔公司的服务器主板除支持附加外围设备外，还包含许多高密度 VLSI 和配电组件，需要良好通风散热条件。通过自主开发机箱和测试，英特尔可以确保英特尔服务器构建块集成后，完全集成的系统将满足这些组件的预期散热要求。如果系统集成商选用非英特尔开发的服务器构件块，则应负责向供应商索取数据表和运行参数，确定特定应用及环境条件中所要求的通风量。如果操作没有遵守为它们公布的工作范围或非工作范围，导致组件发生故障或服务器主板无法正常运行，英特尔公司将概不负责。

## 2 服务器主板概述

---

英特尔® 服务器主板 S3000AHLX、S3000AH 和 S3000AHV 是单片印刷电路板，具有各种功能，专为支持入门级服务器市场而设计。

### 2.1 服务器主板功能集

服务器主板支持下列功能设置：

- 处理器和前端总线 (FSB)支持
  - 支持双核英特尔® 至强® 处理器 3000 系列、双核英特尔® 至强® 处理器 3200 系列、英特尔® 奔腾® 处理器至尊版（仅适用于 S3000AHLX 和 S3000AH）、英特尔® 奔腾® D 处理器、英特尔® 奔腾® 4 处理器和英特尔® LGA775 封装的英特尔® 赛扬® D 处理器
  - 支持英特尔® 双核技术
  - 支持超线程 (HT) 技术
  - 支持英特尔® 64 位内存扩展技术（英特尔® EM64T）
- 英特尔® 3000 芯片组组件
  - 英特尔® 3000 内存控制器中枢（英特尔® 3000 MCH）
  - 英特尔® ICH7R I/O 控制器
  - 英特尔® 6702 PXH-V PCI-X\* 中枢（仅适用于 S3000AHLX SKU）
  - 指令序列深度 12
- 系统内存
  - 四个 DIMM 插槽，支持 DDR2 533/667 MHz DIMM
  - 使用 DDR2 667 MHz 的单通道数据带宽 4.2 GB/s 或双通道
  - 数据带宽 8.4 GB/s
  - 支持最大内存容量高达 8 GB 的双通道 DDR2，用于四个 DIMM（每通道 2 个 DIMM）
  - 支持 256 MB、512 MB、1 GB 和 2 GB DRAM 模块
- I/O 子系统
  - 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX I/O 子系统（六个独立 PCI 总线）：
    - A 段：两个 PCI 32 位/33-MHz 3.3V 通用接口，支持全长 PCI 附加卡（不支持仅适用于 5 V 的适配器）、一个嵌入式英特尔® 10/100/1000 82541PI 千兆以太网控制器（支持《PCI 规范 – 修订版 2.3》）和一个嵌入式 ATI\* ES1000 视频控制器
    - B 段：一个 x1 PCI Express\* 资源，可用作支持 x1/x2/x4 PCI Express 附加卡的单个 x4 PCI Express 接口
    - C 段：一个 x1 PCI Express\* 资源可作为一个嵌入式英特尔® 10/100/1000 82573E 千兆以太网控制器

- D 段：一个 x4 PCI Express\* 资源
- E 段：PXH-V 支持一个专用 PCI-X\* 66/100 MHz 插槽和英特尔® 适应性插槽的 PCI-X 部分
- F 段：一个 x8 PCI Express\* 资源，支持英特尔® 适应性插槽的 PCI Express 部分 通过一块转接卡支持 x1/x2/x4/x8 PCI Express 附加卡
- 英特尔® 服务器主板 S3000AH I/O 子系统（五个独立 PCI 总线）：
  - A 段：两个 PCI 32 位/33-MHz 3.3 V 通用接口，支持全长 PCI 附加卡（不支持仅适用于 5 V 的适配器）、一个嵌入式英特尔® 10/100/1000 82541PI 千兆以太网控制器（支持《PCI 规范 - 修订版 2.3》）和一个嵌入式 ATI\* ES1000 视频控制器
  - B 段：一个 x1 PCI Express\* 资源，可用作支持 x1/x2/x4 PCI Express\* 附加卡的单个 x4 PCI Express 接口
  - C 段：一个 x1 PCI Express\* 资源，可用作一个嵌入式英特尔® 10/100/1000 82573E 千兆以太网控制器
  - D 段：一个 x4 PCI Express\* 资源，可用作支持 x1/x2/x4/x8 PCI Express 附加卡的单个 x8 PCI Express 接口
  - F 段：一个 x8 PCI Express\* 资源，可用作支持 x1/x2/x4/x8 PCI Express 附加卡的单个 x8 PCI Express 接口
- 英特尔® 服务器主板 S3000AHV I/O 子系统（四个独立 PCI 总线）：
  - A 段：两个 PCI 32 位/33-MHz 3.3 V 通用接口，支持全长 PCI 附加卡（不支持仅适用于 5 V 的适配器）和一个嵌入式 ATI\* ES1000 视频控制器
  - C 段：一个 x1 PCI Express\* 资源可作为一个嵌入式英特尔® 10/100/1000 82573E 千兆以太网控制器
  - D 段：一个 x4 PCI Express\* 资源，可用作支持 x1/x2/x4/x8 PCI Express 附加卡的单个 x8 PCI Express 接口
  - F 段：一个 x8 PCI Express\* 资源，可用作支持 x1/x2/x4/x8 PCI Express 附加卡的单个 x8 PCI Express 接口
- 串行 ATA 主机控制器
  - 四个独立 SATA 端口，每个端口支持的数据传输率高达 3.0 Gb/s (300MB/s)
- IDE 控制器
  - 一个 IDE 接口，支持两个 ATA-100 兼容设备
- 通用串行总线 2.0 (USB)
  - 两个外部 USB 端口（位于后面板），另配有一个内部接头，可支持前面板的两个可选 USB 端口
  - 支持从睡眠状态 S1 和 S4 唤醒（不支持 S3）
  - 使用 PS2-USB 加密狗时，支持连接旧式键盘/鼠标

- 用于一个嵌入式设备的 LPC（低引脚数）总线段
  - 超级 I/O 控制器 (SMSC\* SCH5027D)，提供所有与 PC 兼容机 I/O 接口（软驱、串口、键盘、鼠标、两个通信串口）和集成硬件监控
- 支持 SSI 的接口，用于 SSI 接口
- 前面板标准 24 针 SSI，2x12 主电源接口和 2x4 CPU 电源接口
- 风扇支持
  - 5 个通用 4 针风扇接头
    - 一个 4 针处理器风扇接头（需启用散热器）
    - 四个 4 针系统风扇接头：系统风扇 1、系统风扇 2 和系统风扇 3 适用于英特尔高密度应用，支持英特尔® 服务器系统 SR1530AH；系统风扇 4 用于英特尔® 入门级服务器机箱 SC5295-E
- 诊断指示灯在启动期间显示方式随各种 POST 代码指示器而变化
- 板载 SATA RAID
  - 英特尔® 矩阵存储技术支持软件 SATA RAID 0、1、10 和 5。
    - 仅支持 Microsoft Windows\* 驱动程序
  - 英特尔® 嵌入式服务器 RAID 技术和 LSI\* 逻辑 SATA 控制器支持软件 SATA RAID 0、1 和 10。
    - 为所有受支持的操作系统提供驱动程序支持

下图显示了英特尔® 服务器主板 S3000AHLX 的布局。每个接口和主要组件均用标有字母（如表 1 中所示）。

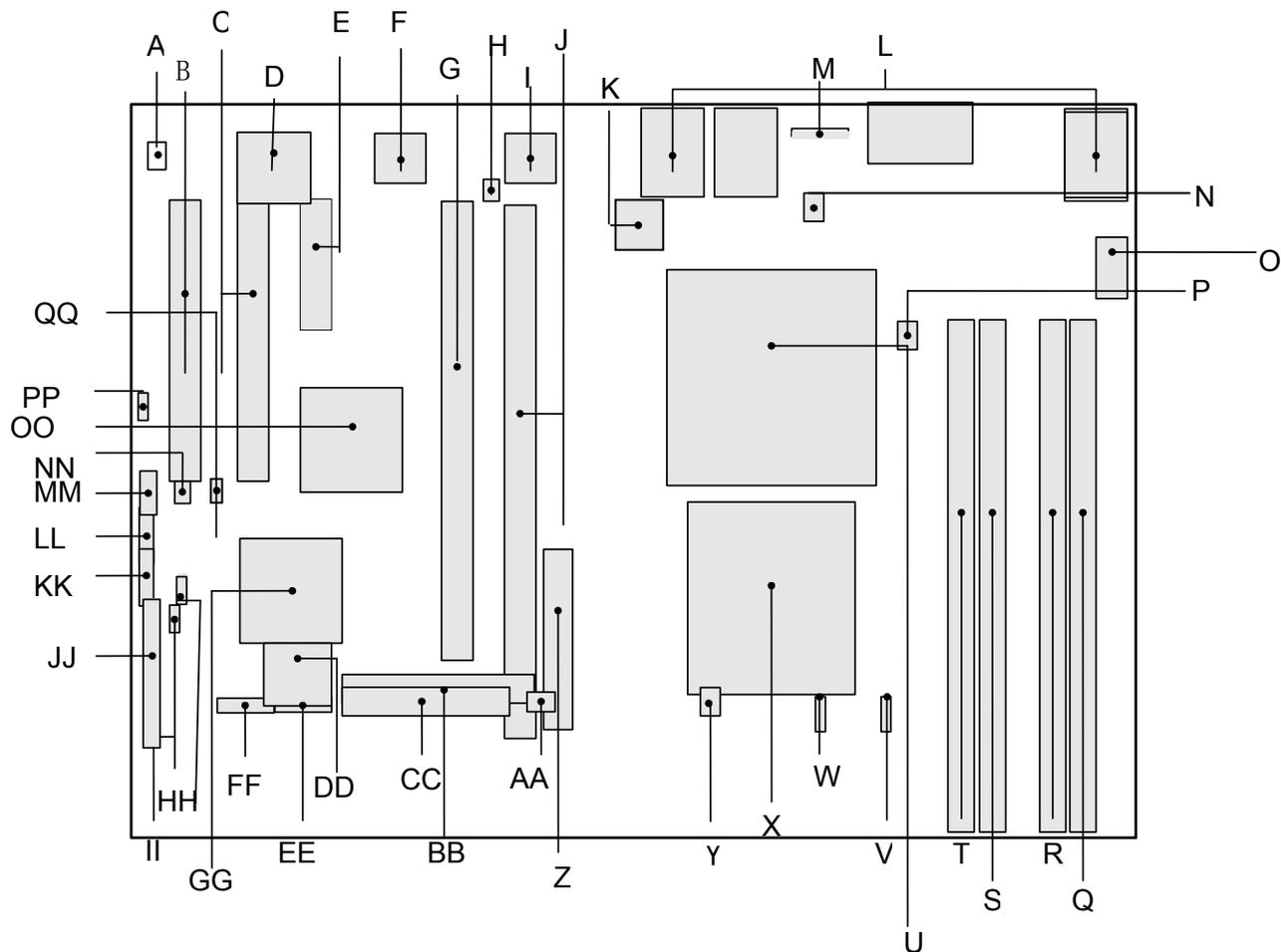


图 1. 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX 布局

表 1. 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX 布局编号

编号	说明	编号	说明	编号	说明
A	视频内存	P	CPU 风扇	EE	SATA Port 3 (SATA 端口 3)
B	PCI (32 位/33 MHz) 插槽 1	Q	内存插槽 DIMM 2B	FF	SATA Port 2 (SATA 端口 2)
C	PCI (32 位/33 MHz) 插槽 2	R	内存插槽 DIMM 1B	GG	英特尔® 82801GR (ICH7R)
D	ATI ES1000 视频控制器	S	内存插槽 DIMM 2A	HH	清除 CMOS 跳线
E	PCI Express* x4 (x1 lane) 插槽 3	T	内存插槽 DIMM 1A	II	系统维护模式跳线
F	英特尔® 82541PI NIC 控制器	U	775 Land (LGA) CPU 插座	JJ	前面板接口
G	PCI-X* (64 位/133 MHz) 插槽 5	V	系统风扇 2	KK	SATA Port 1 (SATA 端口 1)
H	NIC SPI 闪存	W	系统风扇 1	LL	SATA Port 0 (SATA 端口 0)
I	英特尔® 82573E NIC 控制器	X	英特尔® 3000 MCH	MM	外部 USB 接口
J	英特尔® 适应性插槽, 插槽 6	Y	机箱入侵报警接头	NN	BIOS SPI 闪存
K	时钟发生器	Z	2 x 12 主电源接口	OO	英特尔® 6702 PXH-V 控制器
L	后面板接口	AA	系统风扇 3	PP	SMBus 接口
M	POST 诊断指示灯	BB	PATA IDE 接口	QQ	SPI/FWH 选择接头
N	系统风扇 4	CC	软驱接口		
O	2 x 4 CPU 电源接口	DD	SMsC* SH5027 SIO		

下图显示了英特尔® 服务器主板 S3000AHLX 的布局。每个接口和主要组件均用字母予以标识（如图 2 中所示）。

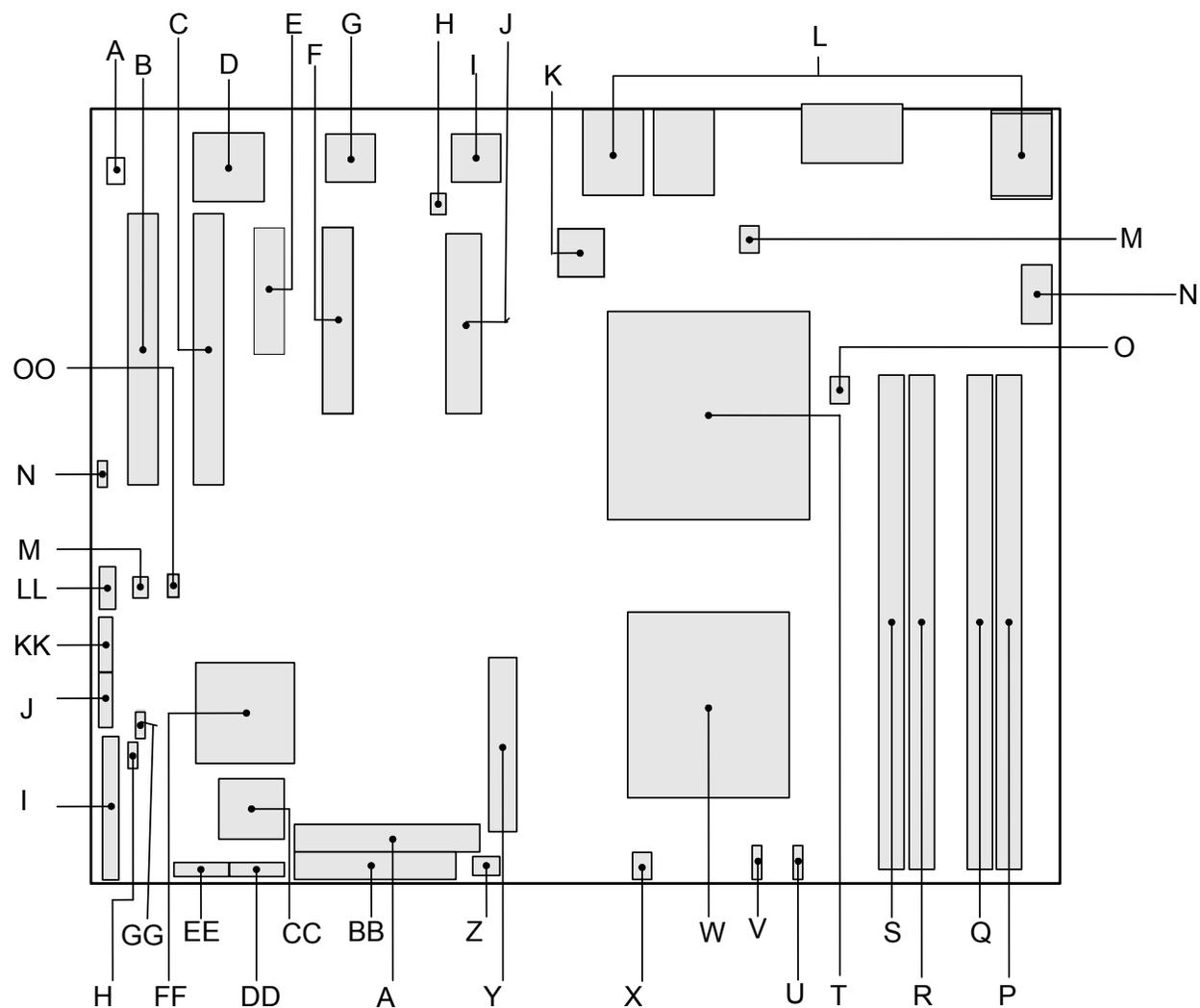


图 2. 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX 示意图

表 2. 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX 布局编号

编号	说明	编号	说明	编号	说明
A	视频内存	O	CPU 风扇	CC	SMSC* SH5027 SIO
B	PCI (32 位/33 MHz) 插槽 1	P	内存插槽 DIMM 2B	DD	SATA Port 3 (SATA 端口 3)
C	PCI (32 位/33 MHz) 插槽 2	Q	内存插槽 DIMM 1B	EE	SATA Port 2 (SATA 端口 2)
D	ATI ES1000 视频控制器	R	内存插槽 DIMM 2A	FF	英特尔® 82801GR (ICH7R)
E	PCI Express* x4 (x1 lane) 插槽 3	S	内存插槽 DIMM 1A	GG	清除 CMOS 跳线
F	PCI Express* x8 (x4 lane)	T	775 Land (LGA) CPU 插座	HH	系统维护模式跳线
G	英特尔® 82541PI NIC 控制器	U	英特尔® 3000 MCH	II	前面板接口
H	NIC SPI 闪存	V	系统风扇 2	JJ	SATA Port 1 (SATA 端口 1)
I	英特尔® 82573E NIC 控制器	W	系统风扇 1	KK	SATA Port 0 (SATA 端口 0)
J	PCI Express* x8 (x8 lane)	X	机箱入侵报警接头	LL	外部 USB 接口
K	时钟发生器	Y	2 x 12 主电源接口	MM	BIOS SPI 闪存
L	后面板接口	Z	系统风扇 3	NN	SMBus 接口
M	4	AA	PATA IDE 接口	OO	SPI/FWH 选择接头
N	2 x 4 CPU 电源接口	BB	软驱接口		

下图显示了英特尔® 服务器主板 S3000AHV 的布局。每个接口和主要组件均用字母予以标识（如表 3 所示）。

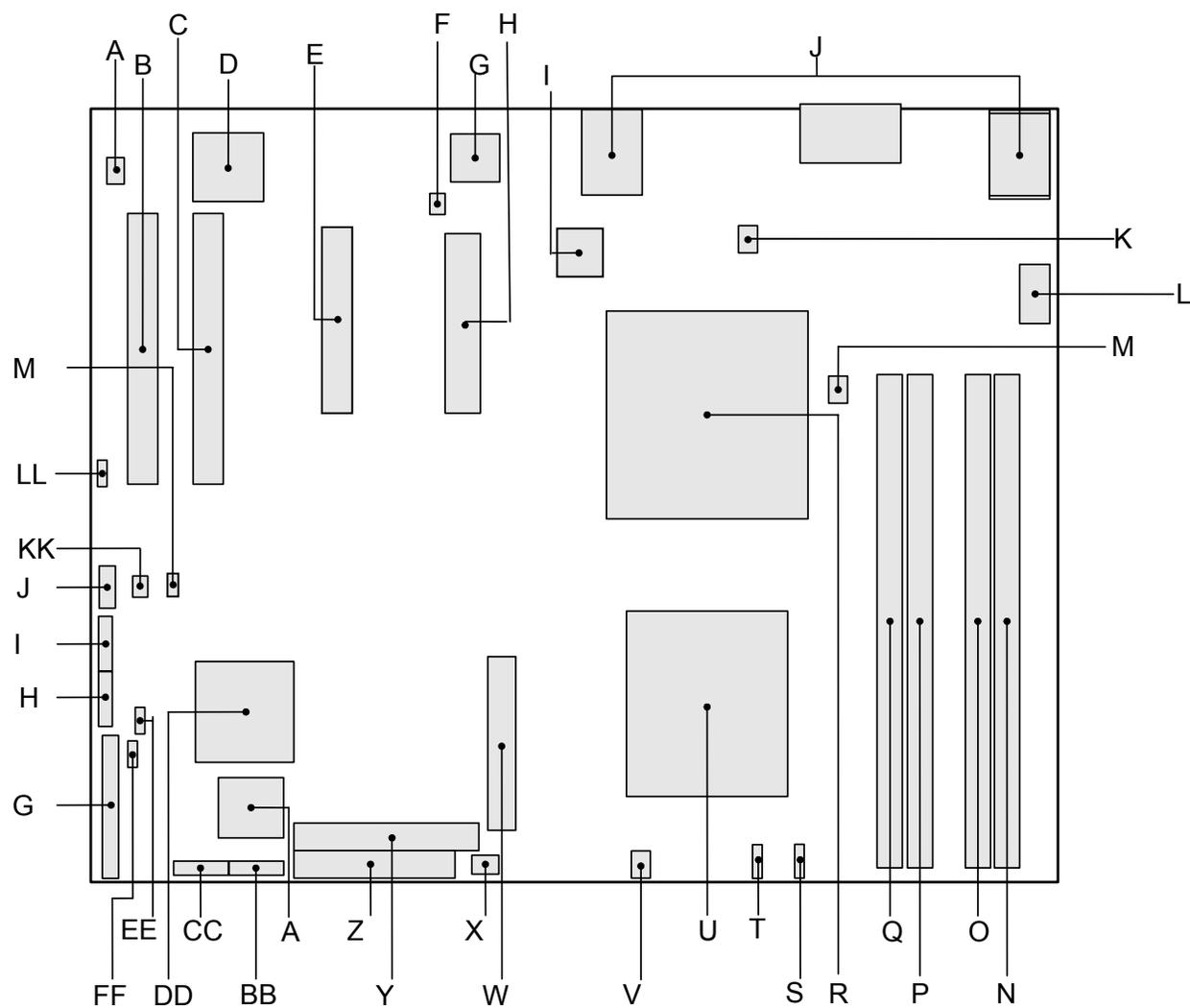


图 3. 英特尔® 服务器主板 S3000AHV SKU 示意图

表 3. 英特尔® 服务器主板 S3000AHV 布局编号

编号	说明	编号	说明	编号	说明
A	视频内存	N	内存插槽 DIMM 2B	AA	SMSC SH5027 SIO
B	PCI (32 位/33MHz) 插槽 1	O	内存插槽 DIMM 1B	BB	SATA Port 3 (SATA 端口 3)
C	PCI (32 位/33MHz) 插槽 2	P	内存插槽 DIMM 2A	CC	SATA Port 2 (SATA 端口 2)
D	ATI ES1000 视频控制器	Q	内存插槽 DIMM 1A	DD	英特尔® 82801GR (ICH7R)
E	PCI Express* x8 (x4 lane)	R	775 Land (LGA) CPU 插座	EE	清除 CMOS 跳线
F	NIC SPI 闪存	S	系统风扇 2	FF	系统维护模式跳线
G	英特尔® 82573E NIC 控制器	T	系统风扇 1	GG	前面板接口
H	PCI Express* x8 (x8 lane)	U	英特尔® 3000 MCH	HH	SATA Port 1 (SATA 端口 1)
I	时钟发生器	V	机箱入侵报警接头	II	SATA Port 0 (SATA 端口 0)
J	后面板接口	W	2 x 12 主电源接口	JJ	外部 USB 接口
K	4	X	系统风扇 3	KK	BIOS SPI 闪存
L	2 x 4 CPU 电源接口	Y	PATA IDE 接口	LL	SMBus 接口
M	CPU 风扇	Z	软驱接口	MM	SPI/FWH 选择接头

## 2.2 服务器主板布局图

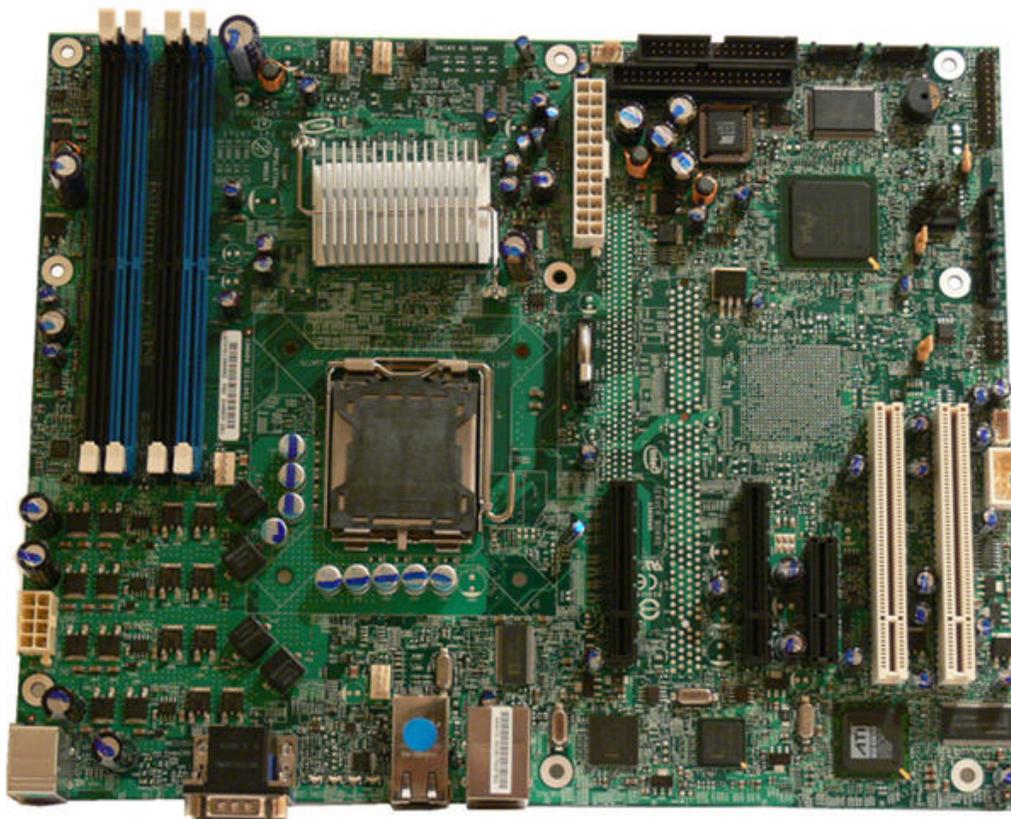


图 4. 英特尔® 服务器主板 S3000AH

## 2.2.1 服务器主板机械图

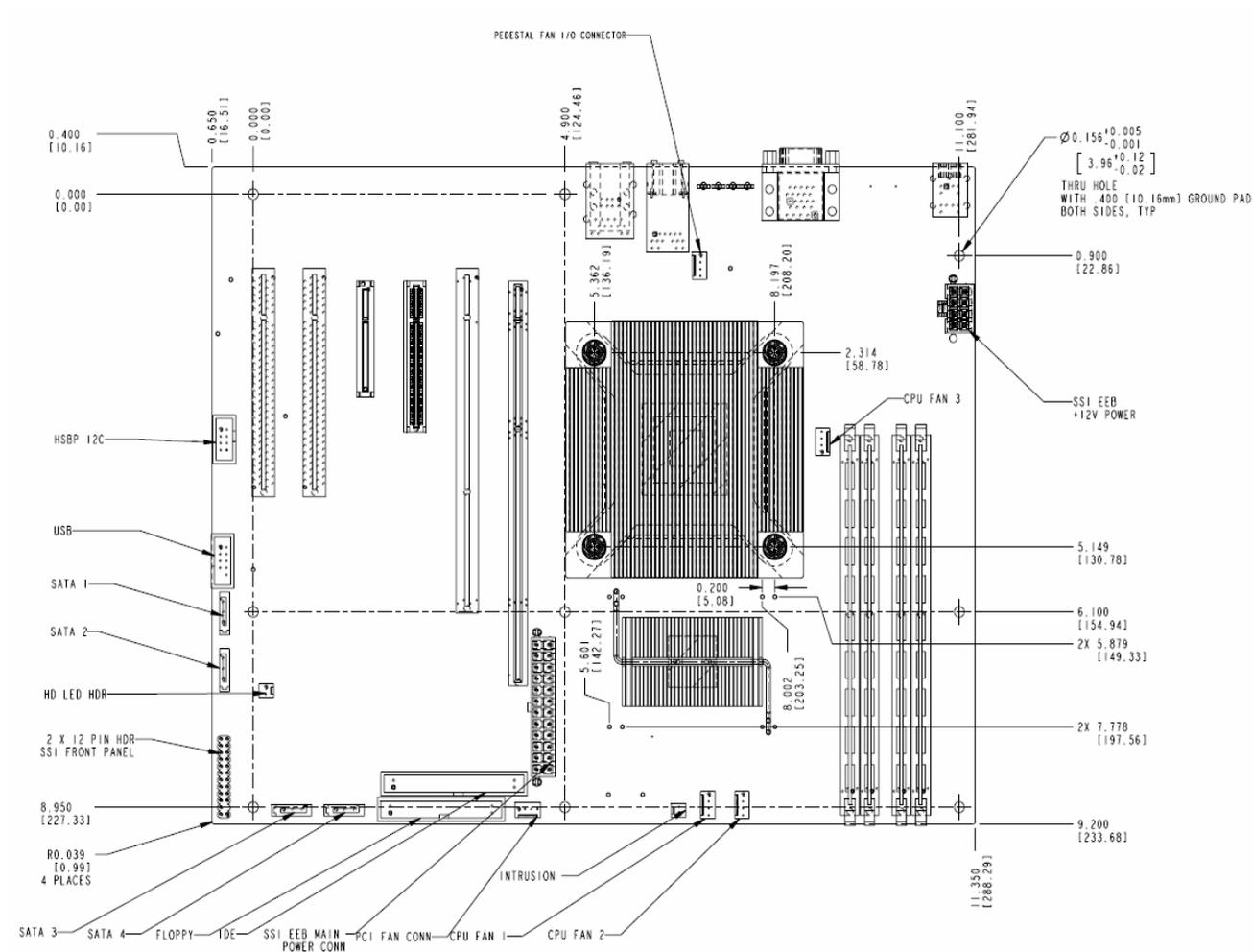


图 5. 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX – 孔眼与组件位置 (第 1 页, 共 2 页)

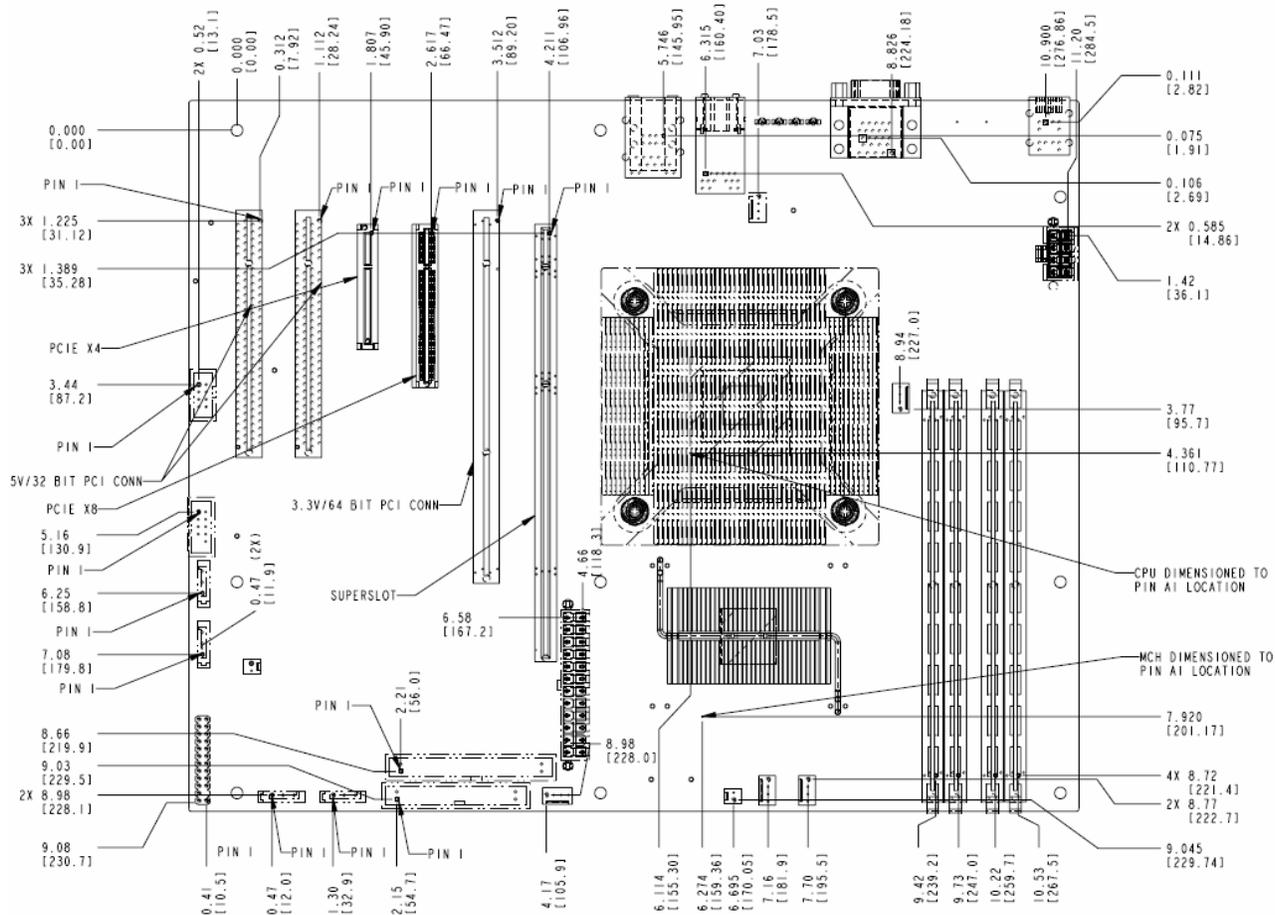


图 6. 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX – 孔眼与组件位置 (第 2 页, 共 2 页)

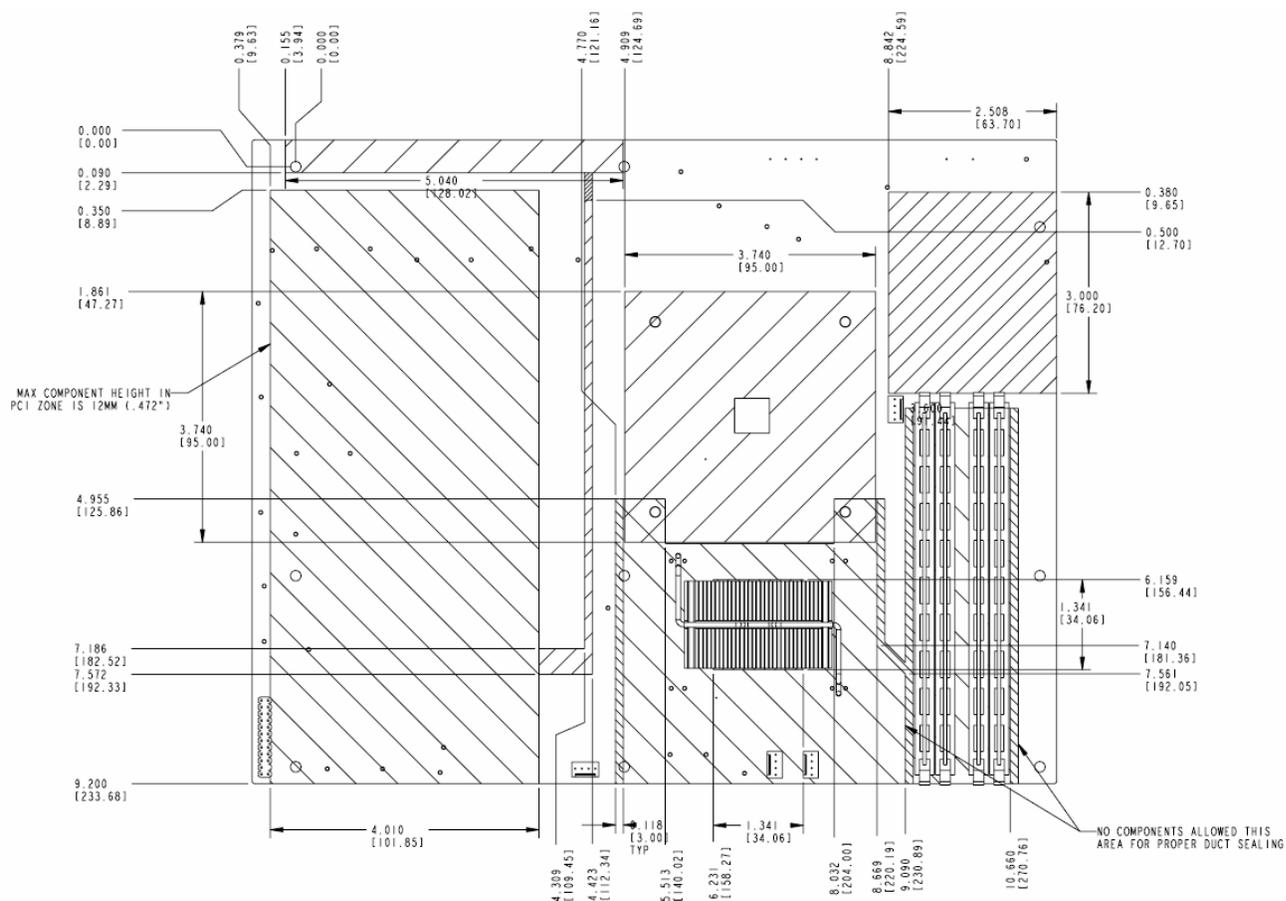


图 7. 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX – 限制区

### 3 功能架构

本章深入地介绍了英特尔® 服务器主板 S3000AHLX、S3000AH 和 S3000AHV 构建块的相关功能。

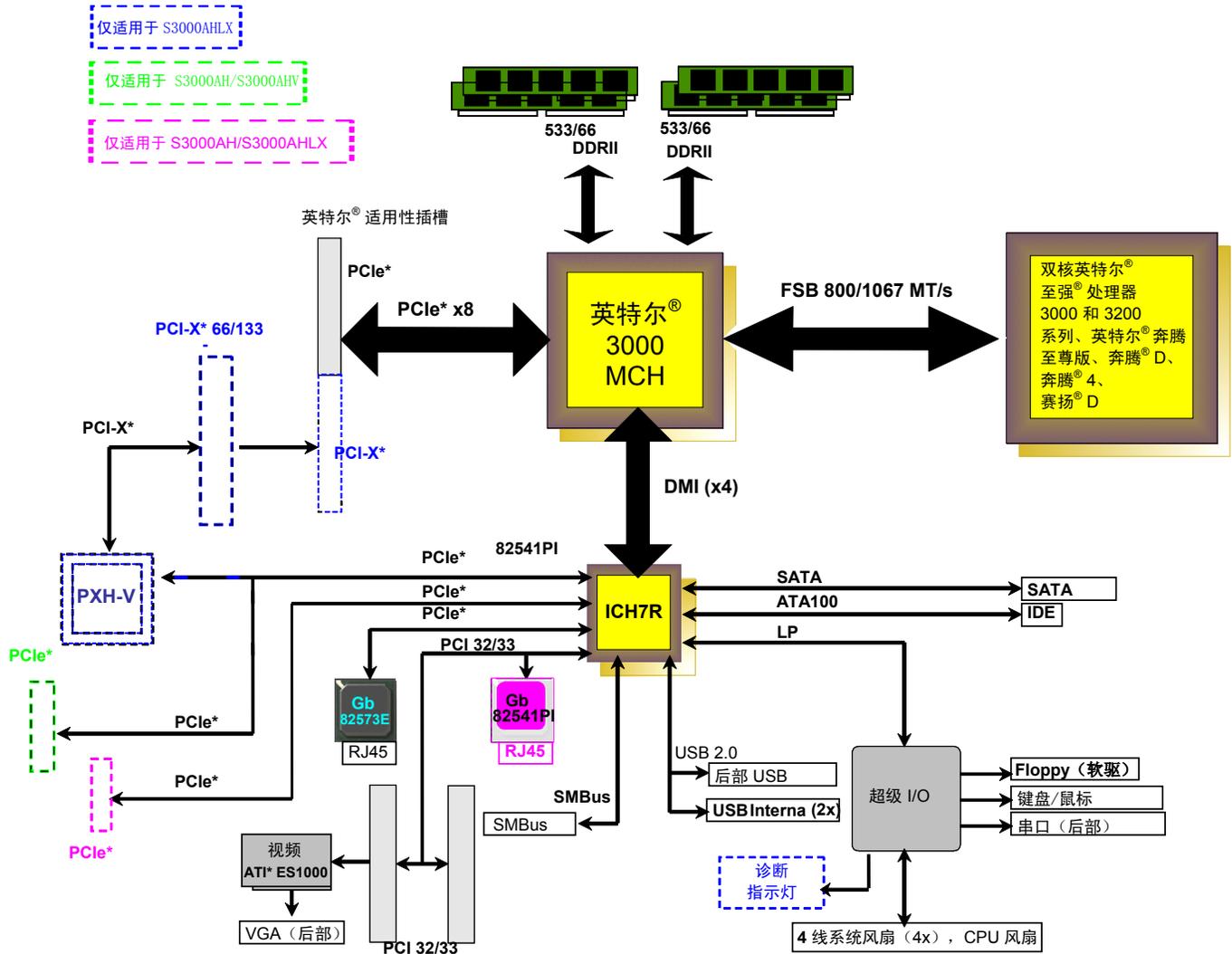


图 8. 服务器主板构建块示意图

## 3.1 处理器子系统

本服务器主板支持下列处理器：

- 英特尔® 至强® 双核处理器 3000 系列
- 英特尔® 至强® 双核处理器 3200 系列
- 英特尔® 奔腾® 处理器至尊版（仅适用于 S3000AHLX 和 S3000AH SKU）
- 英特尔® 奔腾® D 处理器
- 英特尔® 奔腾® 4 处理器
- 英特尔® 赛扬® D 处理器

基于 90 纳米和 65 纳米处理技术构建的 775-land 封装处理器使用的是翻转芯片基板格栅阵列 (FC-LGA4) 封装技术，安装在 775-land LGA 插座中，又称为英特尔® LGA775 插座。

775-land 封装处理器采用奔腾® 4 的微体系结构。它们保持了与 IA-32 指令集的 32 位软件之间的兼容性，同时在与支持的 64 位操作系统和应用程序结合时，它们还支持 64 位本地模式操作。

英特尔® 赛扬® D 处理器不可用于英特尔® 双核技术、超线程 (HT) 技术或英特尔® EM64T。

### 3.1.1 处理器降压调节器 (VRD)

服务器主板有一个 VRD（降压调节器），用于支持一个处理器。它符合《VRD 11 DC-DC 转换器设计指南》的要求，最大提供电流 125 A。

在开启 VRD 之前，主板硬件将监控处理器 VTTEN（支持 VTT 的输出）针脚。如果处理器的 VTTEN 针脚未接入，则开机逻辑不会开启 VRD。

### 3.1.2 复位配置逻辑

BIOS 通过 CPUID 指令确定处理器步进与处理器高速缓存大小。每次系统开机都会读取这些处理器信息。

---

**注：**处理器速度等于处理器开机复位默认值。无论是 BIOS 设置选项还是跳线中，都不存在任何手动设置处理器速度的选项。

---

表 4. 处理器支持矩阵

处理器名称	插座	主频	高速缓存大小	FSB 频率
英特尔® 至强® 双核处理器 3000 系列	英特尔® LGA775	1.86 GHz – 2.66 GHz	2 MB 或 4 MB	1,006 MHz
英特尔® 至强® 双核处理器 3200 系列	英特尔® LGA775	2.13 GHz – 2.40 GHz	8 MB	1,006 MHz
英特尔® 奔腾® 4 处理器 至尊版	英特尔® LGA775	3.73 GHz	2 MB 二级缓存	1,066 MHz
英特尔® 奔腾® D	英特尔® LGA775	3.2 – 4.0 GHz	2 个 1 MB 二级缓存	800 MHz
英特尔® 奔腾® 4	英特尔® LGA775	3.2 – 4.0 GHz	1 MB 或 2 MB 二级缓存	800 MHz
英特尔® 赛扬® D	英特尔® LGA775	2.26 – 3.2 GHz	256 K 二级缓存	533 MHz

注：有关所有受支持处理器的完整清单，请访问位于以下 URL 的英特尔® 服务器主板 S3000AH 支持站点：<http://support.intel.com/support/cn/motherboards/server/S3000AH>

## 3.2 英特尔® 3000 芯片组

英特尔® 服务器主板基于英特尔® 3000 芯片组设计。芯片组提供一个集成的 I/O 桥接器和内存控制器，以及一个可灵活使用的核心 I/O 子系统 (PCI Express\*)。该芯片组包括三个主要组件。

### 3.2.1 内存控制器中枢 (MCH)

#### 3.2.1.1 英特尔® 3000 芯片组 MCH 内存控制器中枢

MCH 接受来自主机（处理器）总线的访问请求，然后将这些访问指向内存或某个 PCI Express\* 或 PCI 总线。MCH 对主机总线实行监控并检查每个请求的地址。访问可能指向下列序列：

- 后续转发到内存子系统的内存请求序列
- 后续转发到某个 PCI Express 或 PCI 总线的出栈请求序列

MCH 还接受来自英特尔® ICH7R 的进栈请求。MCH 负责生成相应控制指令来控制与内存之间的数据传输。

MCH 是一种 1210-ball FC-BGA 设备，使用下列前几代的成熟组件：

- 中枢接口单元
- PCI Express\* 接口单元
- DDR2 内存接口单元

MCH 包括一个集成的 PCI Express 接口。通过 PCI Express 接口，MCH 能直接与 PCI Express 设备相连。使用 72 位宽的内存接口，MCH 还能增加主内存接口的带宽和最大内存配置。

MCH 具有以下主要功能：

- 集成高性能主内存子系统
- PCI Express\* 总线提供了用于连接 PCI Express\* 设备的接口（完全符合《PCI Express\* 基本规范 - 修订版 1.0a》）
- DMI 提供了连接英特尔® ICH7R 的接口

MCH 具有的其他功能部件包括：

- 在处理器总线上全面支持 ECC
- 指令序列深度 12，延迟序列深度 2
- 全面支持非缓冲型 DDR2 ECC DIMM
- 支持 512 MB、1 GB 和 2 GB DDR2 内存模块

### 3.2.1.2 F 段：PCIe\* x8

MCH PCIe\* Lane 0~7 能将 x8 PCIe 直接连接到 MCH。该资源能支持 x1、x4、x 8 PCIe 附加卡，或者使用英特尔® 适应性插槽时通过 I/O 转接卡予以支持。

表 5. F 段连接

Lane	设备
Lane 0-7	插槽 6 或超级插槽 (PCI Express* x8)

### 3.2.1.3 MCH 内存子系统概述

MCH 支持 72 位宽内存子系统，使用 2 GB DIMM 时，该系统可支持最高 8 GB 的 DDR2 内存。该配置需要外部寄存器对内存寻址及控制信号进行缓冲。四个芯片选择信号寄存在 MCH 中，无需使用外部寄存器。

内存接口的数据传输率高达 533/667MT/s。内存接口支持 72 位宽内存阵列。它使用 17 根地址线（BA [2:0] 和 MA [13:0]），支持 512 MB、1 GB 和 2 GB DRAM 密度。DDR DIMM 接口支持单错误纠正以及多位错误检测。

#### 3.2.1.3.1 DDR2 配置

DDR2 接口支持高达 8GB 的主内存，并支持单密度和双密度的 DIMM。DDR2 是任何符合行业标准的 DDR2。下表提供了受支持的 DDR2 DIMM 技术。

表 6. 受支持的 DDR2 模块

DDR2-533/667 (非缓冲型) SDRAM 模块矩阵					
DIMM 容量	DIMM 组态	SDRAM 密度	SARAM 组态	SDRAM 设备编号/行号/排数	地址位 编号/行号/排数/列号
512 MB	64 M x 72	256 MB	32 M x 8	18 / 2 / 4	13 / 2 / 10
512 MB	64 M x 72	512 MB	64 M x 8	9 / 1 / 4	14 / 2 / 10
1 GB	128 M x 72	512 MB	64 M x 8	18 / 2 / 4	14 / 2 / 10
1 GB	128 M x 72	1 GB	128 M x 8	9 / 1 / 8	14 / 4 / 10
2 GB	256 M x 72	2 GB	128 M x 8	18 / 2 / 8	14 / 8 / 10

### 3.2.2 PCI-X\* 中枢 (PXH)

**PXH-V: PCI-X\* 中枢 (仅适用于 S3000AHLX SKU):** PXH-V 中枢是外围芯片, 可执行 PCI Express\* 接口与 PCI/PCI-X 总线之间的 PCI/PCI-X\* 桥接功能。PXH-V 包括两个 PCI 总线接口, 这两个接口能独立配置为在 32 位或 64 位的 PCI (33 或 66 MHz)、PCI-X 模式 1 (66、100、133 MHz) 下运行。

#### 3.2.2.1 E 段: 64 位/133 MHz PCI-X\* 子系统

一个 64 位 PCI-X\* 总线段通过 PXH-V 控制。该 PCI-X 段, 即 E 段具有如下功能:

- 一个 3.3 V 64 位 PCI-X 插槽; 以及
- 一个 3.3 V 64 位 PCI-X 转接卡插槽 (仅适用于 S3000AHLX SKU)

在 E 段上, PCI-X 的运行速度能达到 133 MHz, 支持全长 PCI 和 PCI-X 适配器。插槽 6 (即英特尔® 适用性插槽) 装有 PCI-X 转接卡时, PCI-X 总线的运行速度最高可达 100 MHz。

##### 3.2.2.1.1 设备标识 (IDSEL)

PCI-X\* 集线器桥接器连接的每台设备都具有 IDSEL 信号, 该信号与 AD[31:16] 的某一位连接, 在配置周期中用作 PCI-X 总线段上的芯片选择信号。这决定了配置周期中使用的 PCI-X 设备标识值是唯一的。下表提供了 P64-C 设备中每个 IDSEL 信号所连接的位以及相应的设备说明。

表 7. E 段: 配置 ID

IESEL 值	设备
18	PCI-X* 插槽 5 (64 位/66-133 MHz) (仅适用于 S3000AHLX SKU)
17	超级插槽 6 (64 位/66-133 MHz) (转接卡, 仅适用于 S3000AHLX SKU)

##### 3.2.2.1.2 E 段: 仲裁

PXH-V 支持两个主 PCI: 两个 PCI-X\* 插槽或一个转接卡插槽。所有主 PCI 必须使用 PXH-V 提供的资源仲裁 PCI 访问。主机桥接器 PCI 接口 (PXH-V) 仲裁线路 REQx\* 和 GNTx\* 属于特例, 因为它们均位于主机桥接器的内部。下表定义了各种仲裁连接。

表 8. D 段：仲裁连接

基板信号	设备
PCIX REQ_N1/GNT_N1	PCI-X* 插槽 5 (64 位/66-133 MHz) (仅适用于 S3000AHLX SKU)
PCIX REQ_N0/GNT_N0	超级插槽 6 (64 位/66-133 MHz) (转接卡, 仅适用于 S3000AHLX SKU)

### 3.2.3 I/O 控制器中枢

#### 3.2.3.1 英特尔® ICH7R: I/O 控制器中枢 7R

英特尔® ICH7R 控制器包含多个组件。它配有 32 位/33-MHz PCI 总线接口。英特尔® ICH7R 在该 PCI 总线上可以是主控制器，也可以是目标控制器。英特尔® ICH7R 包括一个 USB 2.0 控制器和一个 IDE 控制器。英特尔® ICH7R 内置 ACPI 控制寄存器，负责众多电源管理功能。英特尔® ICH7R 还有大量的通用 I/O (GPIO) 引脚，另外还有低引脚数 (LPC) 总线可支持低速旧式 I/O。

MCH 和英特尔® ICH7R 芯片是处理器与 I/O 系统之间的通信路径。MCH 负责接受来自主机（处理器）总线的访问请求，然后将所有 I/O 访问都指向某个 PCI 总线或旧式 I/O 位置。如果该周期指向某个 PCIe\* 段，则 MCH 将通过 PCIe 接口与 PCIe 设备（附加卡、板载设备）进行通信。如果该周期指向英特尔® ICH7R，则该周期将输出到 MCH 的 DMI 总线。主板上的所有 I/O（包括 PCI 和 PC 兼容 I/O）将先通过 MCH，然后再通过英特尔® ICH7R 提供的 PCI 总线。

英特尔® ICH7R 是一个多功能设备，安装在 609 针 mBGA 设备中。它配以下功能部件：

- 一根 DMI 总线
- 一个 PCI 32 位/33 MHz 接口
- 一个 IDE 接口
- 一个集成串行 ATA 主机控制器
- 一个 USB 控制器
- 一个 PCIe\* x4 接口
- 两个 PCIe\* x1 接口
- 一个电源管理控制器

英特尔® ICH7R 中的每个功能部件都有自己的配置寄存器组。完成配置后，对系统而言，每个功能部件都是共享同一个 PCI 总线接口的专用硬件控制器。

英特尔® ICH7R 的主要作用是向所有 PC 兼容 I/O 设备和功能部件提供网关。主板使用的英特尔® ICH7R 功能部件如下：

- PCI 32 位/33MHz 接口，用于 PCI 插槽 1 和 2、英特尔® 82541PI 千兆以太网控制器和 ATI\* ES1000 视频控制器
- LPC 总线接口
- x4 PCI Express\* 接口，用于 PXH-V 设备（仅 LX SKU 上提供 PCI-X\*）
- x1 PCI Express\* 资源，用于专用 x4 PCI Express\* 插槽
- x1 PCI Express\* 接口，用于英特尔® 82541PI 千兆以太网控制器
- DMI（直接媒体接口）
- IDE 接口，具有 Ultra ATA 100/66/33 功能
- 集成四端口串行 ATA 主机控制器
- 通用串行总线 (USB) 2.0 接口
- PC 兼容计时器/计数器和 DMA 控制器
- APIC 和 82C59 中断控制器
- 电源管理
- 系统 RTC
- 支持 SMBus 2.0 规范
- 通用 I/O (GPIO)

### 3.2.3.2 PCI Express\*

#### 3.2.3.2.1 PCI Express\* x4 子系统

英特尔® ICH7R 支持一个 PCI Express\* x4-lane，该接口还可以配置为单一的 x1 或 x4-lane 端口。通过 PCI Express 接口，可以直接与 PXH-V 或专用 PCIe\* 设备相连。（完全符合《PCI Express\* 基本规范 - 修订版 1.0a》）。

#### 3.2.3.2.2 PCI Express\* x1 子系统

英特尔® ICH7R 支持两根 x4 PCI Express\* 总线。一根用于支持 x4 PCI Express 专用插槽。另一根用于支持英特尔® 82573E 千兆以太网控制器。

### 3.2.3.3 PCI

一个 32 位 PCI 总线段通过英特尔® ICH7R 接口定向，定义为 A 段。该 PCI A 段支持两个 PCI 接口：一个是嵌入式英特尔® 82541PI LAN 控制器，另一个是 ATI\* ES1000 视频控制器。有关该段更多详细的信息，请参阅第 3.4.1 章。

### 3.2.3.4 IDE 接口（总线主控能力和同步 DMA 模式）

英特尔® ICH7R 用作基于 PCI 的 Ultra ATA 100/66/33 IDE 控制器，支持编程的 I/O 传输和总线主 IDE 传输。英特尔® ICH7R 支持一个 IDE 通道，一个通道支持两个驱动器（驱动器 0 和 1）服务器主板提供 40 针 (2x20) IDE 接口来使用 IDE 功能。

IDE 接口支持 Ultra ATA 100/66/33 同步 DMA 模式在 40 针接口上传输。

### 3.2.3.5 SATA 控制器

英特尔® ICH7R 有四个 SATA 端口。每个端口的数据传输率高达 300 MB/s。

### 3.2.3.6 兼容模块 (DMA 控制器、计时器/计数器、中断控制器)

英特尔® ICH7R 具备两级级联 82C59 功能，能处理 15 个中断。它还支持处理器系统总线中断。

### 3.2.3.7 高级可编程中断控制器 (APIC)

英特尔® ICH7R 中的 APIC 使用前端总线上的消息来生成中断并将该中断通知处理器。

### 3.2.3.8 通用串行总线 (USB) 控制器

英特尔® ICH7R 包含一个 EHCI USB 2.0 控制器，能支持四个 USB 端口。USB 控制器在主内存之间移动数据，支持四个 USB 接口。所有端口的运行都相同，带宽也相同。

服务器主板的后面板上有两个外部 USB 端口。双栈 USB 接口位于标准 ATX I/O 面板区中。

《通用串行总线规范 – 修订版 1.1》中定义了外部接口。

第 3 个或第 4 个 USB 端口为可选端口，通过用电缆将位于基板上的内部 9 针接口连接到指定机箱前部或后部的外部 USB 端口来对它们进行访问。

### 3.2.3.9 增强型电源管理

英特尔® ICH7R 其中一个嵌入功能是电源管理控制器。这用于实施符合 ACPI 的电源管理功能。服务器主板支持睡眠状态 S1、S4 和 S5。

## 3.3 内存子系统

服务器主板最多支持四个 DIMM 插槽，可实现最大内存容量 8 GB。DIMM 的组态是 x72，包括 8 位 ECC 校验位。内存接口的数据传输率为 533/667MT/s。内存控制器支持下列功能：

- 单位错误纠正
- 多位错误检测
- 内存使用基于内存技术的 512 MB、1 GB 和 2 GB DRAM

内存可以使用单面（一行）或双面（两行）DIMM。

### 3.3.1 内存配置

MCH 和 DIMM 之间的内部接口是 72 位宽 (ECC) 接口。

DIMM 有两个内存库，分别标为 1 和 2。库 1 包含 DIMM 插座位置 DIMM\_1A 和 IMM\_2A。库 2 包含 DIMM 插座位置 DIMM\_1B 和 DIMM\_2B。与每个库或“通道”关联的插座彼此相邻，DIMM 插座标识标记在服务器主板丝网印刷面上，靠近 DIMM 插座。库 1 与内部通道 A 关联，而库 2 与内存通道 B 关联。当只使用了两个 DIMM 模块时，填充顺序必须先是 DIMM\_1A，然后是 DIMM\_1B，这样才能确保双通道操作模式。

要以双通道动态换页模式进行操作，必须满足下列条件：

- 两个 DIMM 必须完全相同，分别安装在 DIMM\_1A 和 DIMM\_1B 中。
- 四个 DIMM 必须完全相同，每个插座中安装一个。

---

**注：**不支持只安装三个 DIMM。请勿使用“不匹配”的 DIMM（类型与速度不同）。最好使用完全相同的内存部件。

---

参照下页图 9。

系统支持填充任一通道（包括任一退化的单个通道）上的任意库。

DIMM 和内存配置必须满足下列要求：

- DDR2 533/667 非缓冲型 DDR2 DIMM 模块
- DIMM 组态：x64 无 ECC 或 x72 ECC
- 针数：240
- DIMM 容量：512 MB、1 GB 和 2 GB DIMM
- 串行 PD：JEDEC 修订版 2.0
- 电压：1.8 V
- 接口：SSTL2

表 9. 内存库标签与 DIMM 填充顺序

位置	DIMM 标签	通道	填充顺序
J8J1	(DIMM_1A)	A	1
J8J2	(DIMM_2A)	A	3
J9J1	(DIMM_1B)	B	2
J9J2	(DIMM_2B)	B	4

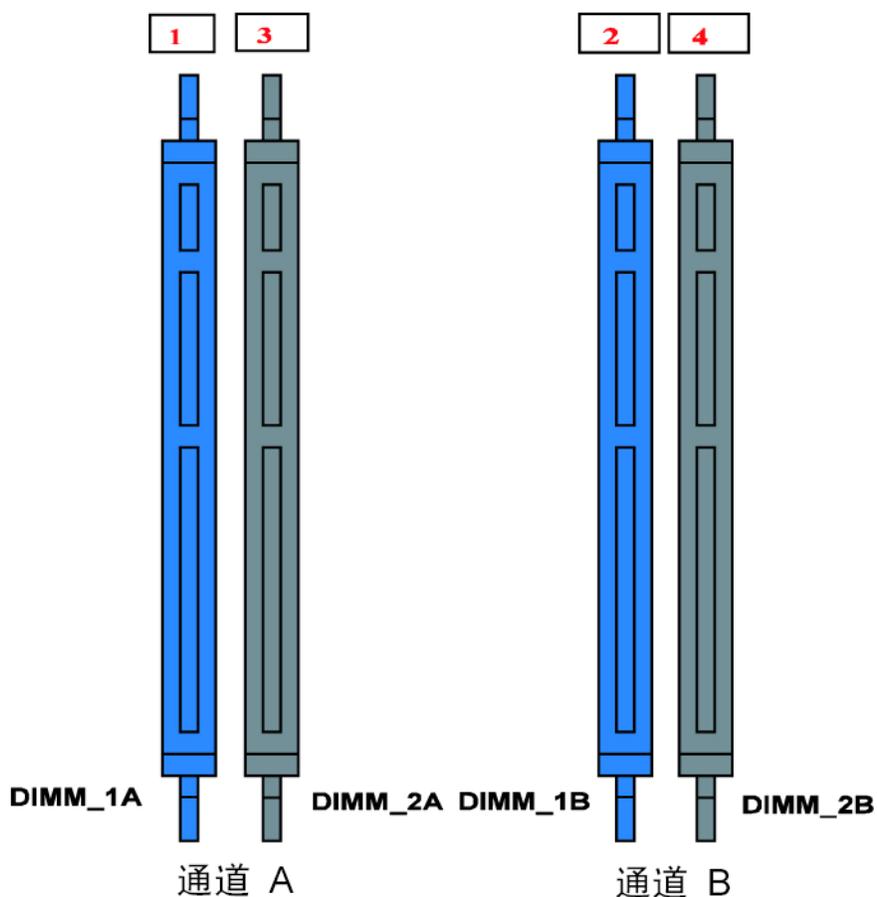


图 9. 内存库标签定义

表 10. 采用或不采用动态模式时双/单通道配置的特性

吞吐量级别	配置	特性
最高	采用动态分页模式的双通道	所有 DIMM 均匹配
	不采用动态分页模式的双通道	通道 A 中的 DIMM 与通道 B 中的匹配 通道内的 DIMM 不匹配
	采用动态分页模式的单通道	一个通道内的单个 DIMM 或多个 DIMM 匹配
最低:	不采用动态分页模式的单通道	无匹配 DIMM

### 3.3.2 内存 DIMM 支持

主板支持非缓冲型（无寄存）DDR2 533/667 ECC 或数据传输率为 533/667MT/s 的、无 ECC 的 DIMM。本主板只支持经英特尔或指定内存测试供应商测试合格的 DIMM。您可在 <http://support.intel.com/support/cn/motherboards/server/S3000AH> 上找到合格 DIMM 的清单。请注意，虽然主板设计为支持所有 DIMM，但本主板只支持标准 DIMM。

支持的 DIMM 最低容量为 512 MB。因此，主内存的最低配置为 512 MB。支持的 DIMM 最大容量为 2 GB，因此，4 个 2 GB DIMM 的最高主内存配置为 8 GB。

- 支持非缓冲型 DDR2 533/667、ECC x8 和无 ECC x8 或 x16 内存 DIMM。
- 可执行 ECC 单位错误 (SBE) 检测和纠正。对多位错误 (MBE) 只能进行检测。
- 最大内存容量为 8 GB，通过四个 2 GB DIMM 模块提供。
- 最小内存容量为 512 MB，通过一个 512 MB DIMM 模块提供

## 3.4 I/O 子系统

### 3.4.1 PCI 子系统

服务器主板的主 I/O 总线是提供 PCI、PCIe\* 和 PCI-X\* 资源的、五个独立的 PCI 总线段（仅适用于 S3000AHLX SKU）。PCI 总线符合《PCI 局部总线规范 – 修订版 2.3》。

PCI 的 A、B、C 和 D 段都通过英特尔® ICH7R。PCI 的 E 段由 PCI Express\* x4 接口通过英特尔® ICH7R 独立配置给 PXH-V。PCI 的 F 段由 PCIe x8 接口针脚通过 MCH。下表列出了三种 PCI 总线段的特性。

表 11. PCI 总线段特性

PCI 总线段	电压	带宽	速度	类型	PCI I/O 卡插槽
A	3.3 V	32 位	33 MHz	PCI 32	插槽 1, 插槽 2, NIC 2, 视频
B	3.3 V	1 lane	2.5 GHz	X1 PCIe*	插槽 3, X4 物理接口
C	3.3 V	1 lane	2.5 GHz	X1 PCIe*	NIC 1
D	3.3 V	4 lane	2.5 GHz	X4 PCIe*	插槽 4, PXH, X8 物理接口
E	3.3 V	64 位	66/100/133 MHz	PCI -64	插槽 5, 插槽 6 (通过转接卡)
F	3.3 V	8 lane	2.5 GHz	x8 PCIe*	插槽 6, X8 物理接口

#### 3.4.1.1 P32-A: 32 位 33-MHz PCI 子系统

英特尔® ICH7R 有旧式 32 位 PCI 子系统，用作该 PCI 接口上的中央资源。P32-A 支持下列嵌入式设备和接口：

- 一个英特尔® 82541PI 快速以太网控制器
- 一个 ATI\* ES1000 视频控制器
- 两个插槽，支持工作频为 33 MHz 的全长 PCI 附加卡

### 3.4.1.1.1 设备标识 (IDSEL)

PCI 中枢桥接器连接的每台设备都有 IDSEL 信号，该信号与 AD [31:16] 的某一位相连，在配置周期中用作 PCI 总线段上的芯片选择信号。这决定了配置周期中使用的 PCI 设备标识值是唯一的。下表提供了用于 A 段设备每个 IDSEL 信号所连接的位以及相应的设备说明。

表 12. A 段：配置标识

IDSEL 值	设备
21	英特尔® 82541PI LAN (NIC2)
20	ATI ES1000 视频控制器
17	PCI 插槽 1 (32 位/33 MHz)
16	PCI 插槽 2 (32 位/33 MHz)

### 3.4.1.1.2 A 段：仲裁

PCI 的 A 段支持两个 PCI 设备：英特尔® ICH7R 和一个 PCI 总线主控设备 (NIC)。所有 PCI 主控设备必须使用英特尔® ICH7R 提供的资源仲裁 PCI 访问。主机桥接器 PCI 接口 (ICH7R) 仲裁线路 REQx\* 和 GNTx\* 属于特例，因为它们均位于主机桥接器的内部。下表定义了各种仲裁连接。

表 13. A 段：仲裁连接

基板信号	设备
PCI REQ_N5/GNT_N5	英特尔® 82541PI LAN (NIC2)
PCIX REQ_N1/GNT_N1	PCI 插槽 1 (32 位/33 MHz)
PCIX REQ_N0/GNT_N0	PCI 插槽 2 (32 位/33 MHz)

### 3.4.1.2 视频子系统的 PCI 接口

本服务器主板图形子系统通过 32/33 MHz PCI 总线连接到英特尔® ICH7R。

## 3.4.2 中断路由

主板中断架构通过使用英特尔® ICH7R 中集成 I/O APIC，同时兼备 PC 兼容 PIC 模式和 APIC 模式中断。

### 3.4.2.1 旧式中断路由

对于 PC 兼容模式，英特尔® ICH7R 提供两个 82C59 兼容中断控制器。这两个控制器使用中断级别 8-15 进行级联，达到主中断控制器（标准 PC 配置）的级别 2。单一中断信号传输给处理器，处理器将根据信号提供响应服务。英特尔® ICH7R 包含的配置寄存器用于定义哪个中断源逻辑映射到 I/O APIC INTx 针。

英特尔® ICH7R 处理 PCI 和 IRQ 中断。英特尔® ICH7R 将这些中断转移到 APIC 总线。下表中的编号表示关联设备中断连接的英特尔® ICH7R PCI 中断输入引脚（INTA、INTB、INTC、INTD、INTE、INTF、INTG、INTH 用于 PCI 总线，PXIRQ0、PXIRQ1、PXIRQ2、PXIRQ3 用于 PCI-X 总线）。英特尔® ICH7R I/O APIC 位于使用处理器的 I/O APIC 总线上。

表 14. PCI 和 PCI-X\* 中断路由/共享

中断	INT A	INT B	INT C	INT D
英特尔® 82541PI LAN (NIC2)	PIRQB			
ATI* ES1000 视频控制器	PIRQC			
PCI 插槽 1 (32 位/33MHz)	PIRQG	PIRQF	PIRQE	PIRQH
PCI 插槽 2 (32 位/33MHz)	PIRQF	PIRQG	PIRQH	PIRQE
PCI-X* 插槽 5 (64 位/133MHz) (仅适用于 LX SKU)	PXIRQ5	PXIRQ6	PXIRQ7	PXIRQ4
PCI-X* 插槽 6 (64 位/133MHz) (仅适用于转接卡和 LX SKU)	PXIRQ0	PXIRQ1	PXIRQ2	PXIRQ3

### 3.4.2.2 APIC 中断路由

对于 APIC 模式，服务器主板中断架构包括三个英特尔® I/O APIC 设备，以用于管理中断并将中断发送到每个处理器的局部 APIC。英特尔® I/O APIC 监控每个 PCI 设备上的所有中断；除 ISA 兼容中断 IRQ (0-15) 之外还包括 PCI 插槽。

当发生中断时，与该中断相对应的一条消息将通过三线串口发送到局部 APIC。APIC 总线将兼容中断源的中断延迟时间缩至最短。I/O APIC 还能为处理器提供高于 16 级的中断级别。该 APIC 总线由一个 APIC 时钟和两条双向数据线路构成。

### 3.4.2.3 旧式中断源

下表推荐了主板上中断源的逻辑中断映射。实际的中断映射使用英特尔® ICH7R 中的配置寄存器进行定义。

表 15. 中断定义

ISA 中断	说明
INTR	处理器中断。
NMI	NMI 至处理器的请求。
IRQ0	系统计时器
IRQ1	键盘中断。
IRQ2	从 PIC
IRQ3	来自超级 I/O* 设备的串口 1 中断，用户可配置。
IRQ4	来自超级 I/O* 设备的串口 1 中断，用户可配置。
IRQ5	
IRQ6	软盘。
IRQ7	通用
IRQ8_L	活动低 RTC 中断。
IRQ9	SCI*
IRQ10	通用
IRQ11	通用
IRQ12	鼠标中断。
IRQ13	浮动处理器。

ISA 中断	说明
IRQ14	来自通道 IDE 设备 0 和 1 的兼容 IDE 中断。
IRQ15	辅助 IDE 电缆
SMI*	系统管理中断。英特尔® ICH7R 为处理器提供的通用指示符。

#### 3.4.2.4 支持串行 IRQ

本服务器主板支持串行中断传输机制。串行中断请求 (SERIRQ) 包括一个起始帧、至少 17 个 IRQ/数据通道和一个停止帧。静默模式下，任何从属设备都可以发起起始帧。在持续模式时，起始帧由主机控制器发起。

#### 3.4.3 PCI 错误处理

PCI 总线定义了两个错误针脚，即 PERR# 和 SERR#，分别用于报告 PCI 奇偶校验错误和系统错误。对于 PERR#，PCI 总线主控器可以重新尝试攻击型交易或用 SERR# 报告该交易。所有其他 PCI 相关的错误都由 SERR# 报告。SERR# 路由到 BIOS 启用的 NMI。

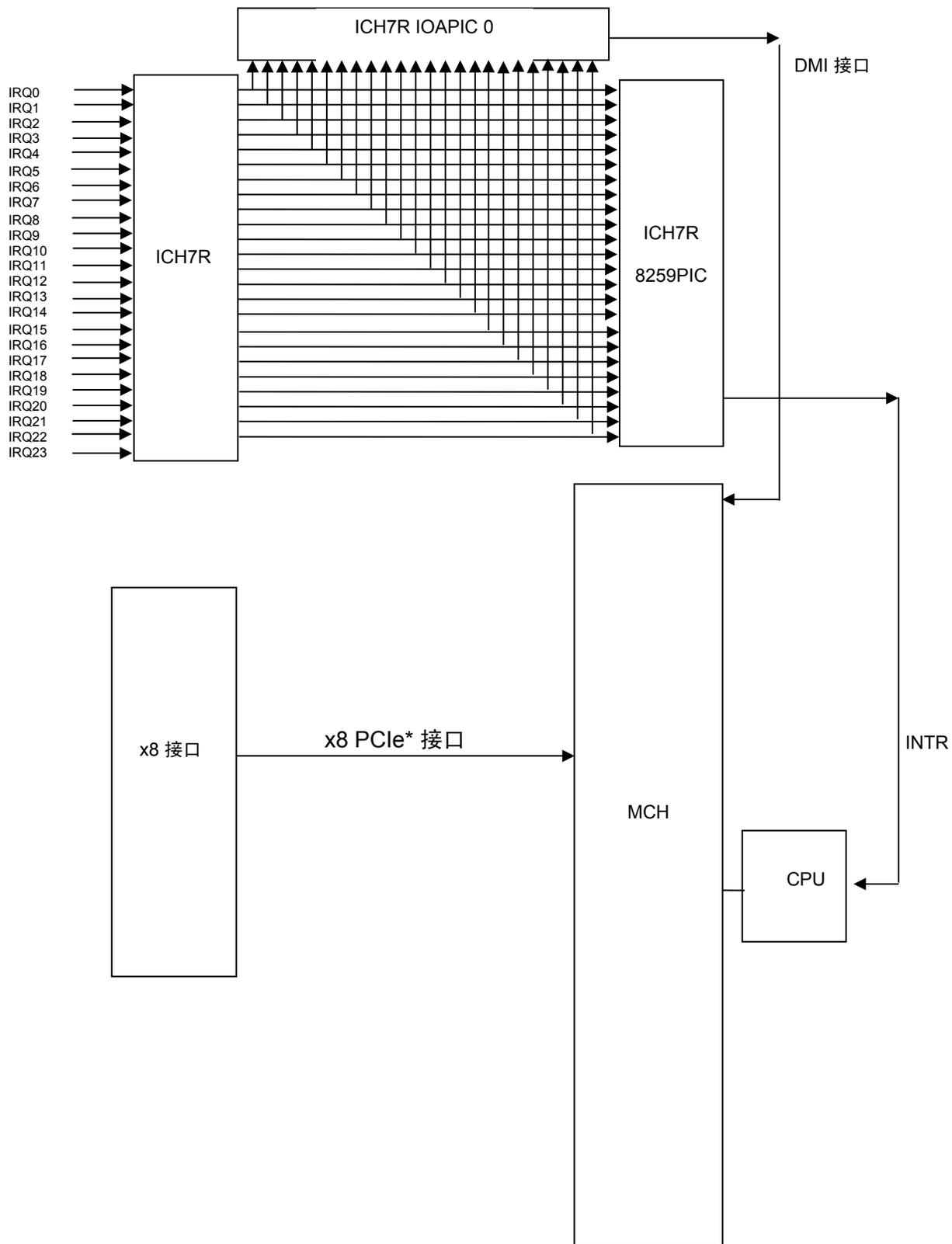


图 10. 中断路由图

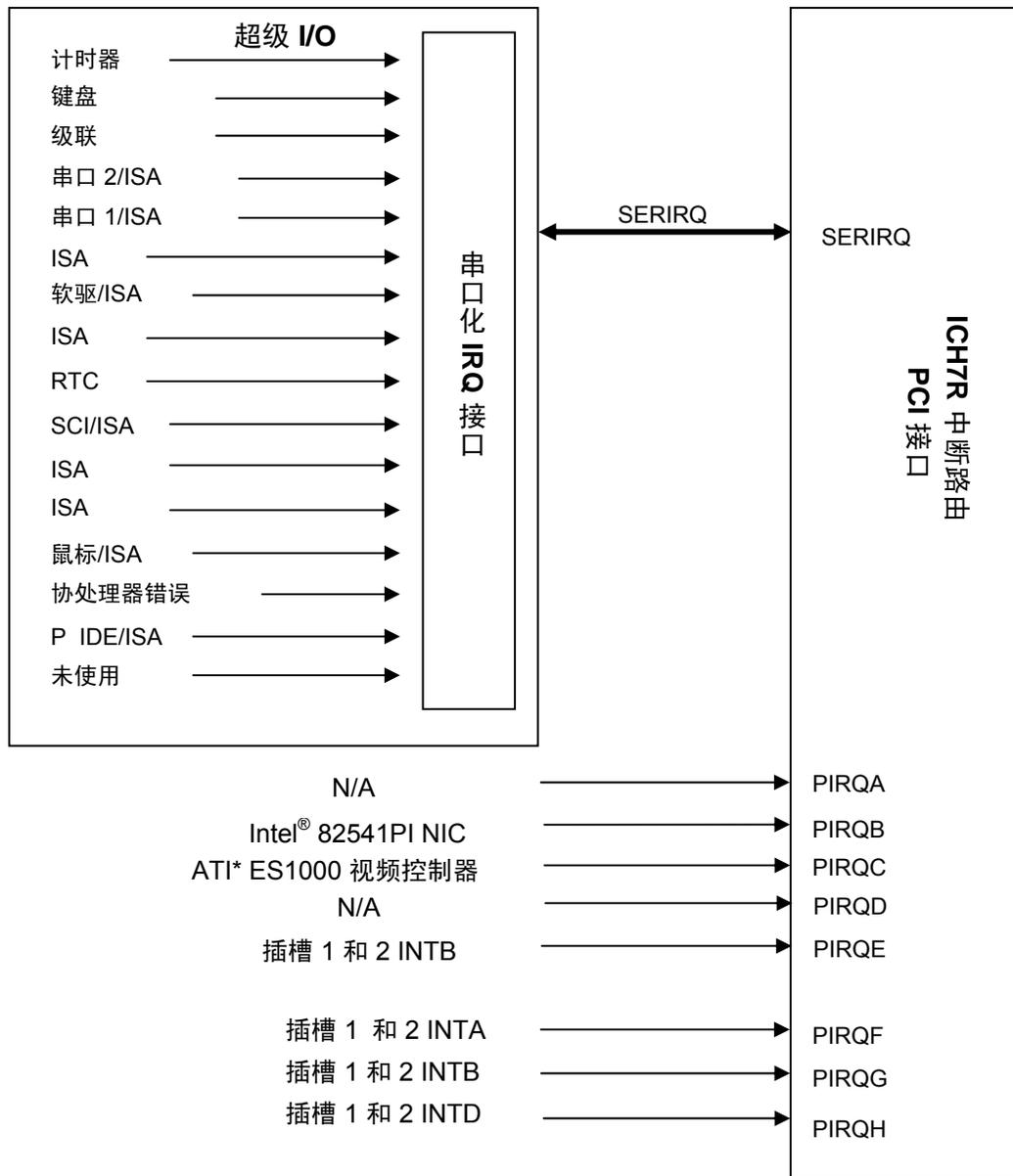


图 11. 英特尔® ICH7R 中断路由图

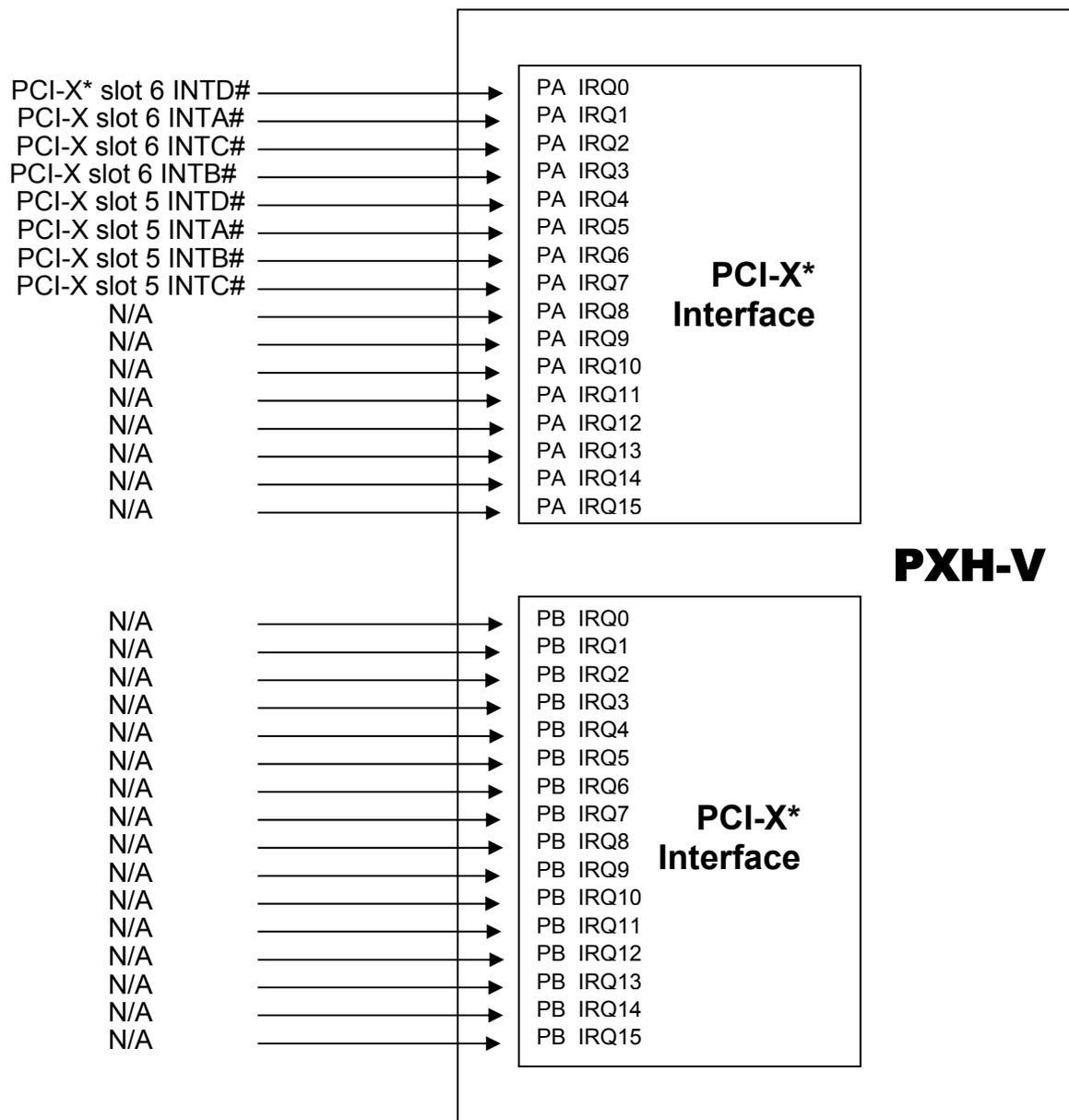


图 12. PXH-V 中断路由图

## 3.5 板载组件

### 3.5.1 视频支持

本服务器主板包括一个集成的独立 ATI ES1000 图形引擎，支持具备模拟显示功能的标准 VGA 驱动程序。图形子系统配有 16 MB 的专用内存，用于支持板载视频控制器。基板有一个标准 15 针 VGA 接口，位于系统后部的标准 ATX I/O 开口部位。当 PCIe\* 或 PCI 插槽中检测到扩展板视频适配器时，BIOS Setup 设置中，视频控制器将默认为禁用。

#### 3.5.1.1 视频模式

表 16. 视频模式

2D 模式	刷新率 (Hz)	2D 视频模式支持			
		8 bpp	16 bpp	24 bpp	32 bpp
640x480	60, 72, 75, 90, 100	支持	支持	支持	支持
800x600	60, 70, 75, 90, 100	支持	支持	支持	支持
1024x768	60, 72, 75, 90, 100	支持	支持	支持	支持
1280x1024	43, 60	支持	支持	支持	支持
1280x1024	70, 72	支持	–	支持	支持
1600x1200	60, 66	支持	支持	支持	支持
1600x1200	76, 85	支持	支持	支持	–
3D 模式	刷新率 (Hz)	3D 视频模式支持 (启用 Z 缓冲器)			
		8 bpp	16 bpp	24 bpp	32 bpp
640x480	60,72,75,90,100	支持	支持	支持	支持
800x600	60,70,75,90,100	支持	支持	支持	支持
1024x768	60,72,75,90,100	支持	支持	支持	支持
1280x1024	43,60,70,72	支持	支持	–	–
1600x1200	60,66,76,85	支持	–	–	–
3D 模式	刷新率 (Hz)	3D 视频模式支持 (启用 Z 缓冲器)			
		8 bpp	16 bpp	24 bpp	32 bpp
640x480	60,72,75,90,100	支持	支持	支持	支持
800x600	60,70,75,90,100	支持	支持	支持	支持
1024x768	60,72,75,90,100	支持	支持	支持	支持
1280x1024	43,60,70,72	支持	支持	支持	–
1600x1200	60,66,76,85	支持	支持	–	–

### 3.5.1.2 双视频

使用板载视频控制器时不支持双视频模式。当填充一块附加视频卡后，板载视频控制器将自动禁用。

## 3.5.2 网络接口控制器 (NIC)

本服务器主板支持两个 10/100/1000Base-T 网络接口。

- NIC1 是英特尔® 82573E 千兆以太网控制器，通过英特尔® ICH7R 的 x1 PCI Express\* 接口（PCI C 段）提供资源。
- NIC2 是英特尔® 82541PI 千兆以太网控制器，通过英特尔® ICH7R 的 32 位/33 MHz PCI 段（PCI A 段）提供资源。（仅适用于 S3000AHLX 和 S3000AH SKU）

英特尔® 82573E 和英特尔® 82541PI 千兆以太网控制器都是紧凑型独立组件，具有集成千兆以太网媒体访问控制层 (MAC) 和物理层 (PHY) 功能。英特尔® 82573E 和英特尔® 82541PI 千兆以太网控制器能在相当狭小的区域中实施千兆以太网，其外形尺寸符合目前的 10/100 Mbps 快速以太网设计。英特尔® 82541PI 和英特尔® 82573E 千兆以太网控制器分别采用第四代和第五代千兆以太网 MAC 设计，带完全集成的物理层电路，为 1000BASE-T、100BASE\_TX 和 10BASE-T 应用（802.3、802.3u 和 802.3ab）提供标准 IEEE 802.3 以太网接口。控制器能以 1000 Mbps、100 Mbps 或 10 Mbps 的速率传输并接收数据。除管理 MAC 和 PHY 层功能之外，82541PI 控制器还提供支持 32 位宽直接互连外围组件 (PCI) 2.3 的接口，能以 33 或 66 MHz 速度运行，而 82573E/V 提供 PCI Express\* x1 接口。

英特尔® 82541PI 和英特尔® 82573E 千兆以太网控制器能通过英特尔® ICH7R 的 GPIO 引脚启用和禁用，并通过 BIOS 进行控制。NIC 控制器支持 Wake ON LAN（LAN 唤醒）功能，能将系统从睡眠状态 S1 和 S4 唤醒。

英特尔® 82573E 千兆以太网控制器支持英特尔® AMT 技术。

### 3.5.2.1 NIC 接口和状态指示灯

NIC 用于驱动分别位于两个网络接口连接器上的两个指示灯；NIC 指示灯符合表 17 和表 18 中的要求。

表 17. 英特尔® 82573E (NIC 1)

指示灯	颜色	指示灯状态	条件
左	绿色	关闭	未建立 LAN 连接。
		点亮	已建立 LAN 连接。
		闪烁	正处于 LAN 活动状态。
右	N/A	关闭	已选定 10 Mb/s 的数据率。
	绿色	点亮	已选定 100 Mb/s 的数据率。
	黄色	点亮	已选定 1000 Mb/s 的数据率。

表 18. 英特尔® 82541PI 千兆以太网控制器 (NIC 2)

指示灯	颜色	指示灯状态	条件
左	绿色	关闭	未建立 LAN 连接。
		点亮	已建立 LAN 连接。
		闪烁	正处于 LAN 活动状态。
右	N/A	关闭	已选定 10 Mb/s 的数据率。
	绿色	点亮	已选定 100 Mb/s 的数据率。
	黄色	点亮	已选定 1000 Mb/s 的数据率。

### 3.5.3 超级 I/O 芯片

SMsC\* SCH5027D SIO 设备包含用于控制串口/并口、软盘、PS/2 兼容键盘、鼠标和硬件监控控制器的所有必要电路。本服务器主板支持下列功能：

- GPIO
- 一个串口
- 软驱控制器
- 键盘和鼠标
- 本地硬件监控
- 唤醒控制
- 系统运行状况支持

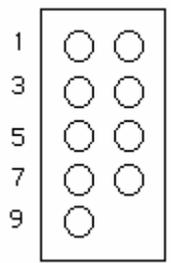
#### 3.5.3.1 串口

本服务器主板提供有单一串口，可用作独立外部 9 针串口。以下部分详细说明了串口的用法。

##### 3.5.3.1.1 串口 A

串口 A 是一个标准 DB9 接口，位于服务器主板的后 I/O 面板上，视频接口下方。串口 A 在丝网印刷面上标记为“Serial A”（序列 A）。标号为 J8A1。

表 19. 串口 A 接头针脚

针脚	信号名称	串口 A 接头针脚
1	DCD	
2	DSR	
3	RX	
4	RTS	
5	TX	
6	CTS	
7	DTR	
8	RI	
9	GND	

### 3.5.3.2 软盘支持

超级 I/O 中软盘控制器 (FDC) 的在功能上与 DP8473 和 N844077 中的软驱控制器相兼容。所有 FDC 功能均集成在超级 I/O 中，包括模拟数据分隔器和 16 字节 FIFO。本服务器主板有一个用于软驱控制器的标准 34 针接口。

### 3.5.3.3 键盘和鼠标支持

两个外部 PS/2 端口位于服务器主板背面，可用于访问键盘或鼠标功能。

### 3.5.3.4 唤醒控制

超级 I/O 具有允许各种事件控制系统开/关机的功能。

## 3.5.4 BIOS 闪存

本服务器主板中包括 SPI 闪存，可用于 16 MB SPI 串行闪存设备，能提供 1024K x 8 或 512K x 8 的 BIOS 和非易失性存储空间。闪存设备通过英特尔® ICH7R 的 SPI 总线连接。

## 3.5.5 系统运行状况支持

SMBus 2.0 接口可连接到超级 I/O 的系统运行状况传感器。

- 三个基于 PWM 的风扇控制
- 软件或局部温度反馈控制
- 电压测量与监控
- 机箱侵入检测

## 3.6 更换后备电池

本服务器主板上为 RTC 供电的锂电池，在无外部电源的情况下，可连续使用 10 年。当电池容量逐渐减少时，电压也会随之下降，这会导致存储在 RTC CMOS RAM 中的服务器设置（如日期和时间）出错。请联系您的客服代表或经销商索取经批准设备的清单。



### 警告

如果电池未正确安装，会有爆炸危险。更换电池时，仅使用设备制造商推荐的同一型号电池。请遵循制造商的指示处理废弃电池。



### ADVARSEL!

Lithiumbatteri - Eksplosionsfare ved fejlagtig håndtering. Udskiftning må kun ske med batteri af samme fabrikat og type. Levér det brugte batteri tilbage til leverandøren.



### ADVARSEL

Lithiumbatteri - Eksplosjonsfare. Ved utskifting benyttes kun batteri som anbefalt av apparatfabrikanten. Brukt batteri returneres apparatleverandøren.

**VARNING**

Explosionsfara vid felaktigt batteribyte. Använd samma batterityp eller en ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren. Kassera använt batteri enligt fabrikantens instruktion.

**VAROITUS**

Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu. Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan ohjeiden mukaisesti.

## 4 系统 BIOS

---

### 4.1 BIOS 标识字符串

BIOS 标识字符串用于唯一标识服务器当前使用的 BIOS 版本。字符串格式如下：

```
BoardFamilyID.OEMID.MajorRev.MinorRev.BuildID.BuildDateTime
```

其中：

- BoardFamilyID = 该主板系列的字符串名称。
- OEMID = 3 个字符组成的 OEM ID。“86B”表示英特尔服务器主板。
- MajorRev = 两个十进制数字
- MinorRev = 两个十进制数字
- BuildID = 四个十进制数字
- BuildDateTime = 构建日期和时间，格式为 MMDDYYYYHHMM:
  - MM = 月（两位数）
  - DD = 日期（两位数）
  - YYYY = 年（四位数）
  - HH = 小时（两位数，24 小时制）
  - MM = 分钟（两位数）

例如，英特尔® 服务器主板 S3000AH BIOS 构建版 3 于 2006 年 1 月 21 日上午 11 点 59 分生成，其在 POST 诊断屏幕上显示的 BIOS ID 字符串如下：

```
S3000.86B.01.00.0003.012120061159
```

在设置实用程序中的 BIOS 版本显示为：

```
S3000.86B.01.00.0003
```

BIOS ID 用于标识 BIOS 映像。但不用于标记主板 ID S3000AH 或 BIOS 的阶段（ $\alpha$ 、 $\beta$  等）。SMBIOS 2 类结构中提供有主板 ID，其中 BIOS 的阶段可根据与映像关联的发行说明确定。也可通过设置获取主板 ID。

支持 INT15H，已删除功能 DA8Ch（获取 BIOSID）。必须从 SMBIOS 0 类结构中读取 BIOS ID。

## 4.2 标志/诊断窗口

标志/诊断窗口具有两种显示方式。“静默启动”模式下，启动屏幕上显示标志。“详尽”模式下，将显示系统汇总与诊断屏幕。默认情况下显示“静默启动”模式下的标志。如果在闪存 ROM 中不存在任何标志，或者系统配置中禁用了“静默启动”模式，则将显示汇总与诊断屏幕。

诊断屏幕包含下列信息：

- BIOS ID
- 检测到的内存总数（所有安装的 DIMM 总容量）
- 处理器信息（标明英特尔品牌的字符串、速度和物理处理器的数量）
- 如果已连接键盘，则显示检测到的键盘类型（P/S2 和/或 USB）
- 如果已连接鼠标，则显示检测到的鼠标类型（P/S2 和/或 USB）

## 4.3 BIOS 设置实用程序

BIOS 设置实用程序是基于文本的实用程序，用户可以用该程序配置系统，查看平台设备的当前设置和环境信息。设置实用程序控制平台的内置设备。

BIOS Setup 界面包括多个页面或多屏显示 每个页面都包含信息以及与其他页面的链接。Setup 的第一个页面以链接方式显示一般类别的列表。通过这些链接可访问包含特定类别配置的页面。

以下部分说明平台设置的外观及操作。

### 4.3.1 操作

BIOS Setup 具有下列特点：

- 本地化。BIOS 只有英文版本。
- BIOS Setup 基于多个终端仿真标准，通过控制台重定向来工作。这可能会限制某些兼容功能，如颜色或某些键的使用、键顺序控制或者对定位设备的支持。

#### 4.3.1.1 设置页面布局

设置页面布局分为不同的功能区。各个功能区位于屏幕上的特定位置，并有专门的功能。下表中列出了各功能区并进行了相应说明。

表 20. BIOS Setup 页面布局

功能区	说明
标题栏	标题栏位于屏幕顶部，显示的是用户当前正在查看的窗体（页面）的标题。标题栏还可显示导航信息。
设置项列表	设置项列表是一组可控制信息项。列表中的各个项分别位于屏幕正中央的左栏和中栏。左栏的“设置项”是设置项的主题。中栏的“选项”包含主题的信息值或选项。 设置项也可能是用于导航表单集（页面）的超链接。如果设置项是超链接，则只能位于“设置项”一栏中。
特定于设置项的帮助区	特定于设置项的帮助区位于屏幕右侧，包含突出显示的设置项的帮助文本。帮助信息包括设置项的含义与用法、允许的值、选项的作用等。
键盘命令栏	键盘命令栏位于屏幕右下方，持续显示键盘特殊键和导航键的帮助信息。键盘帮助栏提供的是上下文相关帮助，即显示与当前页面和模式相关的键的帮助信息。
状态栏	状态栏位于屏幕最下方。该行显示 BIOS ID。

#### 4.3.1.2 进入 BIOS Setup

启动期间，当屏幕显示 OEM 或英特尔标志时按 <F2> 可启动 BIOS Setup。

如果已禁用“静默启动”，则诊断屏幕上将显示一条消息“press <F2> to enter setup”（按 <F2> 进入设置）。

#### 4.3.1.3 键盘命令

“设置”屏幕的右下方显示一个命令列表，可在设置实用程序导航中使用。这些命令将始终显示。

每个 Setup 菜单页面都包括许多功能。除了用于参考的功能之外，其他每个功能都与一个值字段相关联。该字段包含用户可选参数。根据选择的安全性选项并通过密码生效，可更改菜单功能的值。如果某个值为不可更改值，则无法访问该功能的值字段。该功能将显示为“灰色”。

键盘命令栏支持以下功能：

表 21. BIOS Setup: 键盘命令栏

Key	选项	说明
<Enter>	执行命令	当选定功能位于子菜单中，<Enter> 键用于激活子菜单，或者如果一个选定选项具有值字段，则用于显示其的选取列表，或者用于为多值功能选择子字段（如时间和日期）。如果显示了一个选取列表，按 <Enter> 键将选中当前突出显示的项，然后取消选取列表并返回上一级菜单。
<Esc>	退出	<Esc> 键具有退出任意字段的函数。该键将取消使用 Enter 键进行的操作。如果在编辑任一字段或选择菜单中的功能时按下 <Esc> 键，将返回上一级菜单。 如果在任一子菜单中按 <Esc> 键，将返回上一级菜单。如果在任一主菜单中按 <Esc> 键，将显示退出确认窗口，询问用户是否放弃所做的更改。如果选择 “No” 并按 <Enter> 键，或者直接按 <Esc> 键，则用户将返回到按 <Esc> 键之前的页面，任何现有设置都不会受影响。如果选择 “Yes” 并按 <Enter> 键，则将退出设置，BIOS 将返回到 “System Options Menu”（系统选项菜单）主屏幕。
↑	选择项	向上箭头键用于选择选取列表中的上一个值，或者选择菜单项选项列表中的上一个选项。然后选定项必须按 <Enter> 键才能激活。
↓	选择项	向下箭头键用于选择菜单项选项中的下一个值，或者选择选取列表中某个值字段中的下一个值。然后选定项必须按 <Enter> 键才能激活。
←→	选择菜单	左、右箭头键用于在各主菜单页面之间移动。这两个键在显示的子菜单或选取菜单中不执行任何操作。
<Tab>	选择字段	<Tab> 键用于在字段之间移动。例如，在主菜单的 “时间” 项中，<Tab> 键可用于从小时移动到分钟。
-	更改值	键盘上的 - 键用于将当前项的值更改为前一个值。该键可用于滚动浏览关联选取菜单中的所有值，而无需显示完整的列表。
+	更改值	键盘上的 + 键用于将当前菜单项的值更改为下一个值。该键可用于滚动浏览关联选取菜单中的所有值，而无需显示完整的列表。106 键的日式键盘上的 + 键，比其他键盘多一个不同的扫描码，但功能完全相同。
<F9>	设置默认值	按 <F9> 将显示下列消息： <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Load Optimized defaults? (Y/N) (加载优化缺省值? (是/否))</div> 如果按 <Y> 键，则所有设置字段都将设置为默认值。如果按 <N> 键或 <Esc> 键，则用户将返回到按 <F9> 之前的页面，任何现有字段值都不会受影响。
<F10>	保存并退出	按 <F10> 将显示下列消息： <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Save Configuration and Reset? (Y/N) (保存配置并重新设置? (是/否))</div> 如果按 <Y> 键，将保存所有更改，然后退出设置。如果按 <N> 键或 <Esc> 键，则用户将返回到按 <F10> 之前的页面，现有任何值都不会受影响。

#### 4.3.1.4 菜单选项栏

菜单选项栏位于屏幕顶部。它显示用户可以使用的主要菜单选项。

### 4.3.2 服务器平台设置屏幕

以下部分将说明服务器平台配置显示的各屏幕。在这些部分，将使用表格来说明每个屏幕的内容。这些表格均遵循下列准则：

- 表格中的“设置项”、“选项”和“帮助”栏中的文本和值均为 BIOS Setup 屏幕的显示内容。
- 表格“选项”栏中的粗体文本表示默认值。各值在设置屏幕中不显示为粗体。本文档中的粗体文本用作引用点。
- “注释”栏提供其他有用的信息。这些信息不会出现在 BIOS Setup 屏幕中。
- 屏幕截图中用括号 (< >) 括起的信息表示该文本是变量，会根据安装的选件而变化。例如，<当前日期> 会替换为实际的当前时间。
- 表格中用方括号 ([ ]) 括起的信息表示用户需要输入文本而无法从所提供选项进行选择的区域。

#### 4.3.2.1 主屏幕

主屏幕是进入 BIOS Setup 后显示的第一个屏幕。

Main	Advanced	Security	Server Management	Boot Options	Boot Manager	Error Manager	Exit
Logged in as <管理员或用户>							
BIOS Version							
S3000.86B.yy.xx.zzzz							
BIOS Build Date							
<BIOS 构建日期>							
Quiet Boot			<b>Enable</b> /Disable				
Post Error Pause			<b>Enable</b> /Disable				
System Date			<当前日期>				
System Time			<当前时间>				

图 13. 设置实用程序 – 主屏幕视图

表 22. 设置实用程序 – 主屏幕字段

设置项	选项	帮助文本	注释
BIOS Version (BIOS 版本)	No entry allowed (不可访问)		仅供参考。显示当前 BIOS 版本。 yy = 主版本号 xx = 次版本号 zzzz = 构建号
BIOS Build Date (BIOS 构建日期)	No entry allowed (不可访问)		仅供参考。显示当前 BIOS 的构建日期。
Quiet Boot (静默启动)	<b>Enable</b> (启用) <b>Disable</b> (禁用)	If enabled, BIOS splash screen is displayed. If disabled, BIOS POST messages are displayed. (若设为启用, 将显示 BIOS POST 消息。若设为禁用, 将显示 BIOS POST 消息。)	
POST Error Pause (POST 错误暂停)	<b>Enable</b> (启用) <b>Disable</b> (禁用)	If enabled, the system will wait for user intervention on critical POST errors. If disabled, the system will boot with no intervention, if possible. (若设为启用, 系统将在发生关键 POST 错误时等待用户介入。若设为禁用, 系统将在无介入的情况下进行启动(如果可能)。)	发生 POST 中断后, 系统将交由错误管理器检查发生的错误。
System Date (系统日期)	[MM/DD/YYYY]	Month valid values are 1 to 12. Day valid values are 1 to 31. Year valid values are 1998 to 2099. (月份有效值为 1 至 12。日期有效值为 1 至 31。年份有效值为 1998 至 2099。)	帮助文本取决于选定的子字段(月、日或年)。
System Time (系统时间)	[HH:MM:SS]	Hours valid values are 0 to 23. Minutes valid values are 0 to 59. Seconds valid values are 0 to 59. (小时的有效值为 0 至 23。分钟的有效值为 0 至 59。秒的有效值为 0 至 59。)	帮助文本取决于选定的子字段(小时、分钟或秒)。

#### 4.3.2.2 高级屏幕

在 **Advanced** 屏幕中, 可以选择一个访问点配置多个选项。在该屏幕上, 用户可以选择要配置的选项。配置在选定屏幕上执行, 而不是直接在 **Advanced** 屏幕上执行。

要从主屏幕访问此屏幕，请选择 **Advanced**。

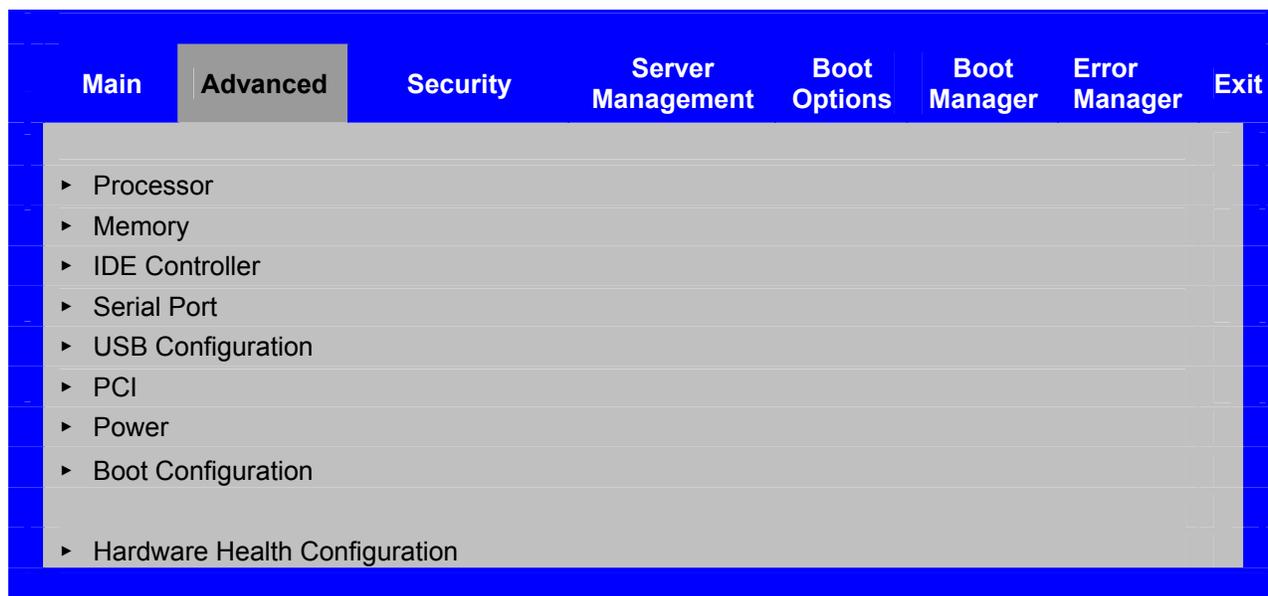


图 14. 设置实用程序 – 高级屏幕视图

#### 4.3.2.2.1 处理器屏幕

在 **Processor** 屏幕中，用户可以查看处理器主频和系统总线频率，还能启用或禁用多个处理器选项。用户还可以选择某个选项以查看特定处理器的信息。

要从主屏幕访问此屏幕，请选择 **Advanced | Processor**。



图 15. 设置实用程序 – 处理器配置屏幕视图

表 23. 设置实用程序 – 处理器配置屏幕字段

设置项	选项	帮助文本	注释
Processor Family (处理器系列)	No entry allowed (不可访问)		仅供参考。
Core Frequency (主频)	No entry allowed (不可访问)	Frequency at which processors currently run. (处理器当前的运行频率。)	仅供参考。
System Bus Frequency (系统总线频率)	No entry allowed (不可访问)	Current frequency of the processor front side bus. (处理器前端总线的当前频率。)	仅供参考。
Boot Processor Number (启动处理器数)	No entry allowed (不可访问)		仅供参考。
L2 Cache RAM (L2 高速缓存 RAM)	No entry allowed (不可访问)		仅供参考。
CPUID Register (CPUID 寄存器)	No entry allowed (不可访问)		仅供参考。
Intel® EM64T (英特尔® EM64T)	No entry allowed (不可访问)		仅供参考。
HyperThreading Technology (超线程 (HT) 技术)	<b>Enable</b> (启用) <b>Disable</b> (禁用)	Enables or disables Intel® HyperThreading Technology on the processors. (启用或禁用处理器上的英特尔® 超线程技术。) Select Disabled if your Operation System is Windows 2000. (如果操作系统为 Windows 2000, 请选择 Disabled。)	

设置项	选项	帮助文本	注释
Enhanced SpeedStep (增强型 SpeedStep)	<b>Enable</b> (启用) Disable (禁用)	Enhanced Intel SpeedStep® Technology. Select Enable to allow the OS to reduce power consumption. (增强型英特尔 SpeedStep® 技术。选择 Enable, 可以降低操作系统的功耗。)	
Virtualization Technology (可视化技术)	<b>Enable</b> (启用) Disable (禁用)	When enabled, a Virtual Machine Monitor can utilize the additional hardware capabilities provided by Intel Virtualization Technology (当设为启用, 虚拟机监视器可以使用英特尔® 可视化技术提供的其他硬件功能。)	仅当处理器具有 VT 功能时才显示该项。
Execute Disable Bit (执行禁用位)	<b>Enable</b> (启用) Disable (禁用)	Execute Disable Bit feature (XD bit). Select Enabled to prevent data pages from being used by malicious software to execute code. (执行禁用位功能 (XD 位)。选择启用可防止数据页面被恶意软件用于执行代码。)	

#### 4.3.2.2.2 内存屏幕

在 Memory 屏幕中, 用户可以查看系统所安装内存 DIMM 的详细信息。在该屏幕上, 用户可以选择某个选项以打开 Configure Memory RAS and Performance (配置内存 RAS 和效能) 屏幕。

要从主屏幕访问此屏幕, 请选择 Advanced | Memory。



图 16. 设置实用程序 – 内存配置屏幕视图

表 24. 设置实用程序 – 内存配置屏幕字段

设置项	选项	帮助文本	注释
Total Memory (内存总量)	No entry allowed (不可访问)		仅供参考。系统可用内存容量根据安装的 DIMM 计算，单位：MB 或 GB。
Current Configuration (当前配置)	No entry allowed (不可访问)		仅供参考。显示以下某个选项： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 单通道</li> <li>• 双通道</li> </ul>
DIMM # (DIMM 号)	No entry allowed (不可访问)		显示主板上每个 DIMM 插槽的状态。每个 DIMM 插槽字段表示以下某种可能状态： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 容量信息：有一个 DIMM 安装在该插槽中并显示其容量信息。</li> <li>• 未安装：该插槽中未安装任何 DIMM。</li> </ul>
Memory Correction (内存纠正)	ECC 无 ECC		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECC</li> <li>• 无 ECC</li> </ul>

#### 4.3.2.2.3 IDE 控制器屏幕

通过 IDE Controller 屏幕中的字段可以配置 PATA 和 SATA 硬盘驱动器。它还显示关于所安装硬盘驱动器的信息。

要从主屏幕访问此屏幕，请选择 **Advanced | IDE Controller**。



图 17. 设置实用程序 – IDE 控制器配置屏幕视图

表 25. 设置实用程序 – ATA 控制器配置屏幕字段

设置项	选项	帮助文本	注释
Onboard PATA Controller (帮助: 板载 PATA 控制器)	Enable / Disable (启用/禁用)	Help: Onboard PATA Controller (帮助: 板载 PATA 控制器)	
Onboard SATA Controller (帮助: 板载 SATA 控制器)	Enable / Disable (启用/禁用)	Help: Onboard SATA Controller (帮助: 板载 SATA 控制器)	启用时, SATA 控制器可以配置为 IDE 和 RAID 模式。
SATA Mode (帮助: SATA 模式)	Enhanced / Legacy (增强/旧式)	Help: SATA Mode (帮助: SATA 模式)	<p>在“Legacy”模式, BIOS 仅可以枚举四个驱动器。它可提供四种选项以选择 SATA 和 PATA 的混搭。</p> <p>如果选择“SATA only”, 则可以枚举四个 SATA 驱动器。</p> <p>如果选择“PATA Only”, 则将只枚举两个 IDE 驱动器。</p> <p>如果选择“PATA Primary, SATA Secondary”, 则 PATA 将作为主通道, 而 SATA 端口 1 和 3 将仿真为次要 ATA 通道(主/从)。</p> <p>如果选择“SATA Primary, PATA secondary”, 将枚举 SATA 端口 0 和 2 以及两个 IDE 端口。</p> <p>在“Enhanced”模式下, BIOS 不受旧式 PATA 能列出四个驱动器的限制, 它可枚举两个 PATA 驱动器和四个 SATA 驱动器(共六个驱动器), 同时还能列出/引导至剩余两个 SATA 驱动器。</p> <p>仅当 SATA 模式选择“Enhanced”时才支持 RAID 模式。</p>
Config SATA as RAID (将 SATA 配置为 RAID)	Enable / Disable (启用/禁用)	Help: Configure SATA as RAID (帮助: 将 SATA 配置为 RAID)	仅当 SATA 控制器处于 Enhanced 模式时才可选用此模式。
SATA RAID OPROM	LSI*/Intel® Matrix Storage (LSI*/英特尔® 矩阵存储)	Help: Select SATA RAID OPROM (帮助: 选择 SATA RAID OPROM)	仅当启用“Config SATA as RAID”时才会显示此模式。
Primary IDE Master (主 IDE 主盘)	Disabled / Drive information (禁用/驱动器信息)		仅供参考。
Primary IDE Slave (主 IDE 从盘)	Disabled / Drive information (禁用/驱动器信息)		仅供参考。
SATA Port 0 (SATA 端口 0)	Disabled / Drive information (禁用/驱动器信息)		仅供参考; 当启用 RAID 模式时此字段不可用。

SATA Port 1 (SATA 端口 1)	Disabled / Drive information (禁用/驱动器信息)		仅供参考；当启用 RAID 模式时此字段不可用。
SATA Port 2 (SATA 端口 2)	Disabled / Drive information (禁用/驱动器信息)		仅供参考；当启用 RAID 模式时此字段不可用。
SATA Port 3 (SATA 端口 3)	Disabled / Drive information (禁用/驱动器信息)		仅供参考；当启用 RAID 模式时此字段不可用。

#### 4.3.2.2.4 串口屏幕

通过 Serial Ports 屏幕中的字段可以配置串口 A [COM 1]。

要从主屏幕访问此屏幕，请选择“Advanced | Serial Port”。

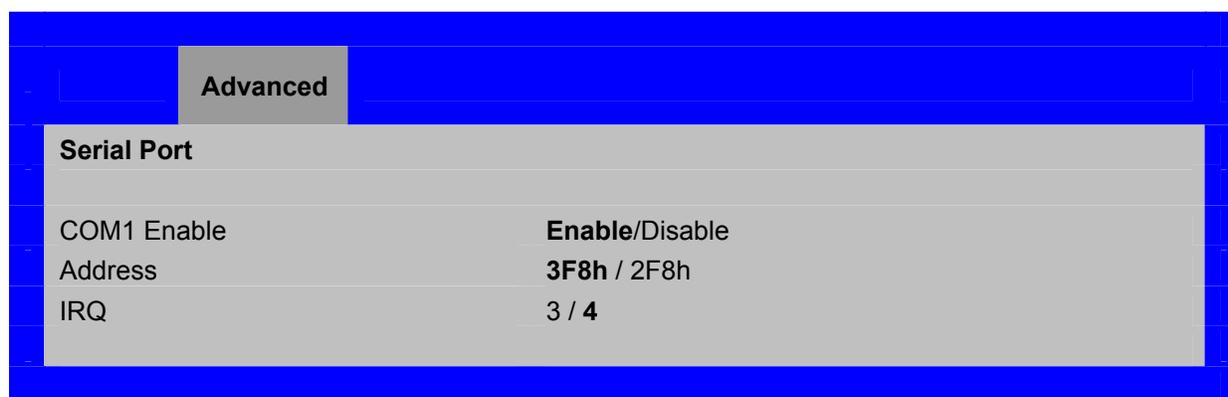


图 18. 设置实用程序 – 串口配置屏幕视图

表 26. 设置实用程序 – 串口配置屏幕字段

设置项	选项	帮助文本	注释
COM1 Enable (COM1 启用)	Enabled (启用) Disabled (禁用)	Enables or disables COM1 port. (启用或禁用 COM1 端口。)	
Address (地址)	3F8h / 2F8h	Selects the base I/O address for COM1. (选择 COM1 的基本 I/O 地址。)	
IRQ	3 / 4	Selects the Interrupt Request line for COM1. (选择 COM1 的中断请求线路。)	

#### 4.3.2.2.5 USB 配置屏幕



图 19. 设置实用程序 – USB 控制器配置屏幕视图

表 27. 设置实用程序 – USB 控制器配置屏幕字段

设置项	选项	帮助文本	注释
Module Version (模块版本)		USB Driver version (USB 驱动程序版本)	仅供参考。
USB Devices Enabled: (已启用的 USB 设备:)		shows number of USB devices in System (显示系统中的 USB 设备总数。)	仅供参考。
USB Controller (USB 控制器)	<b>Enabled</b> (启用) Disabled (禁用)	If Disabled, all of the USB controllers will be turned off and inaccessible by the OS. (如果设为 Disabled, 则所有 USB 控制器都将关闭, 无法从 OS 访问。)	
Legacy USB Support (旧式 USB 支持)	<b>Enabled</b> (启用) Disabled (禁用) Auto (自动)	Enables Legacy USB support. Auto option disables legacy support if no USB devices are connected. (启用旧式 USB 支持。Auto 选项在未连接任何 USB 设备时, 将禁用旧式支持。)	
Port 60/64 Emulation (端口 60/64 仿真)	<b>Enabled / Disabled</b> (启用/禁用)	Enables I/O Port 60h/64h emulation support. This should be enabled for the complete USB keyboard Legacy support for non-USB aware OSes. (启用对 I/O 端口 60h/64h 仿真功能的支持。对无 USB 感知功能的操作系统, 应启用此项, 以实现旧式 USB 键盘的完整支持。)	
USB 2.0 Controller (USB 2.0 控制器)	<b>Enabled</b> (启用) Disabled (禁用)	If Disabled, all of the USB 2.0 controller will be turned off and inaccessible by the OS. (如果设为 Disabled, 所有 USB 控制器将关闭, 无法从 OS 访问。)	
Generic USB Flash Drive (通用 USB 闪存驱动器)	<b>Auto</b> (自动) Floppy (软驱) Forced FDD (强制 FDD) Hard Disk (硬盘) CD-ROM	If Auto, USB device less than 530MB will be enumerated as floppy. Forced FDD option can be used to force HDD formatted drive to boot as FDD (e.g. ZIP drive) (如果设为 Auto, 则低于 530 MB 的 USB 设备将枚举为软盘。Forced FDD 选项可用于将 HDD 格式化驱动器强行用作 FDD (如 ZIP 驱动器) 启动。)	

#### 4.3.2.2.6 PCI 屏幕

通过 PCI 屏幕中的字段可以配置板载 NIC 控制器。

要从主屏幕访问此屏幕, 请选择“Advanced | PCI”。



图 20. 设置实用程序 – PCI 配置屏幕视图

表 28. 设置实用程序 – PCI 配置屏幕字段

设置项	选项	帮助文本	注释
Onboard NIC1 (板载 NIC1)	<b>Enabled</b> (启用) Disabled (禁用)	Enables or Disables the primary Network controller. The name for Onboard NIC1 will be automatically updated according to different SKUs: It is shown as “Intel® 82573E GbE” (启用或禁用主网络控制器。Onboard NIC1 的名称将根据不同的 SKU 自动更新。显示为 “Intel® 82573E GbE”。)	
Onboard NIC2 (板载 NIC2)	<b>Enabled</b> (启用) Disabled (禁用)	Enables or Disables the secondary Network controller. The name for Onboard NIC2 will be automatically updated according to different SKUs: For LC sku, it is shown as "Intel® 82541PI GbE?" for LX sku, "Intel® 82541PI GbE"; for V sku, it doesn't have NIC2. (启用或禁用次要网络控制器。Onboard NIC2 的名称将根据不同的 SKU 自动更新。对于 LC SKU, 其名称显示为 “Intel® 82541PI GbE”；对于 LX SKU, 显示为 “Intel® 82541PI GbE”；而 V SKU 没有 NIC2。)	

#### 4.3.2.2.7 功率

通过系统电源配置页面中的字段可以按需配置电源状态。

要从主屏幕访问此屏幕，请选择“Advanced | Power”。



图 21. 设置实用程序 – 电源屏幕视图

表 29. 设置实用程序 – 电源屏幕字段

设置项	选项	帮助文本	注释
After Power Failure (电源故障后)	<b>Power Off</b> (关机) Last state (上次状态) Power On (开机)	Determines the mode of operation if a power loss occurs. Stays off: system will remain off once power is restored. Last state: restores system to the same state it was on before power failed. (确定电源发生故障后的运行模式。保持关机：电源恢复后系统仍将保持关闭。上次状态：将系统恢复到电源故障之前的状态。)	
Wake On LAN from S5 (从 S5 唤醒 LAN)	Power off (关机) <b>Power on</b> (开机)	Determines the action taken when the system power is off and a PCI Power Management wake up event occurs. (确定系统电源关闭时，如果发生 PCI 电源管理唤醒事件，应执行的操作。)	

#### 4.3.2.2.8 启动配置

Boot Configuraton 屏幕显示启动设备的信息。

要从主屏幕访问此屏幕，请选择“Advanced | Boot Configuration”。



图 22. 设置实用程序 – 启动配置屏幕视图

表 30. 设置实用程序 – 启动配置屏幕字段

设置项	选项	帮助文本	注释
NumLock	打开, 关闭	Turns keyboard Numlock on or off (打开或关闭键盘上的 Numlock。)	系统启动中 NumLock 的默认设置为 ON 或 OFF。

#### 4.3.2.2.9 硬件运行状况配置

在 Hardware Health Configuration 屏幕中，可以配置和显示硬件监控程序。

要从主屏幕访问此屏幕，请选择“Advanced | Hardware Health Configuration”。

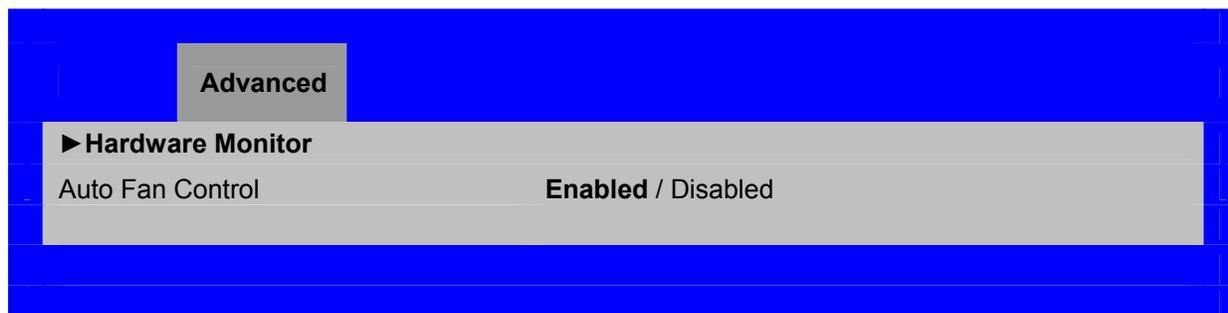


图 23. 设置实用程序 – 硬件运行状况配置屏幕视图

表 31. 设置实用程序 – 硬件运行状况配置屏幕字段

设置项	选项	帮助文本	注释
Hardware Monitor (硬件监控程序)		View the Hardware Monitor information. (查看硬件监控程序信息。)	参见第 4.3.2.3 节。
Auto Fan Control (自动风扇控制)	<b>Enabled</b> / Disabled (启用/禁用)	Enable / disable auto fan control. If enabled, fan speed will be adjusted automatically according to the temperature; if disabled, all fans will run at full speed. (启用/禁用风扇自动控制。如果设为 <b>Enabled</b> ，则风扇速度将根据温度自动调整；如果设为 <b>Disabled</b> ，则所有风扇均以全速运行。)	

#### 4.3.2.3 硬件监控程序屏幕

Advanced	
<b>Hardware Monitor</b>	
CPU Temperature	
System Temperature	
DIMM Temperature	
Fan1 Speed	Processor Fan
Fan2 Speed	System Fan1
Fan3 Speed	System Fan2
Fan4 Speed	System Fan3
Fan5 Speed	System Fan4
Fan6 Speed	N/A for S3000AH board
+1.5V	
+Vccp	Processor core voltage
Vcc	
+5V	
+12V	
VTR	3.3 V standby
VBAT	Battery voltage

图 24. 设置实用程序 – 硬件监控程序屏幕视图

#### 4.3.2.4 安全性屏幕

通过 Security 屏幕中的字段可以启用并设置用户和管理密码。

要访问“安全性”屏幕，请选择主屏幕中的选项 Security。



图 25. 设置实用程序 – 安全性配置屏幕视图

表 32. 设置实用程序 – 安全性配置屏幕字段

设置项	选项	帮助文本	注释
Admin Password (管理员密码)	Installed (已设置) Not Installed (未设置)	Indicates the status of administrator password. (表示管理员密码的状态。)	仅供参考。如果密码为空，则该项被禁用。
User Password (用户密码)	Installed (已设置) Not Installed (未设置)	Indicates the status of user password. (表示用户密码的状态。)	仅供参考。如果密码为空，则该项被禁用。
Admin Password (管理员密码)		Sets Administrative password with maximum length of 7 characters. (设置管理员密码时，密码长度不得超过 7 个字符。)	该选项仅用于控制对设置的访问。管理员有完整的权限访问所有设置项。清除管理员密码的同时，用户密码也将清除。 清除管理员密码时，按下“Enter”键后需再次确认。
User Password (用户密码)		Sets personal password with minimum length of 7 characters. (设置个人密码时，密码长度不得少于 7 个字符。)	仅当安装了管理员密码时才可用。该选项仅保护设置。用户密码仅限制对设置项的访问权。

#### 4.3.2.5 服务器管理屏幕

通过 Server Management 屏幕中的字段可以配置多个服务器管理功能。此外，该屏幕中还提供访问点，通过访问点可以访问配置控制台重定向和显示系统信息的屏幕。

要访问此屏幕，请选择主屏幕中的 Server Management 选项。

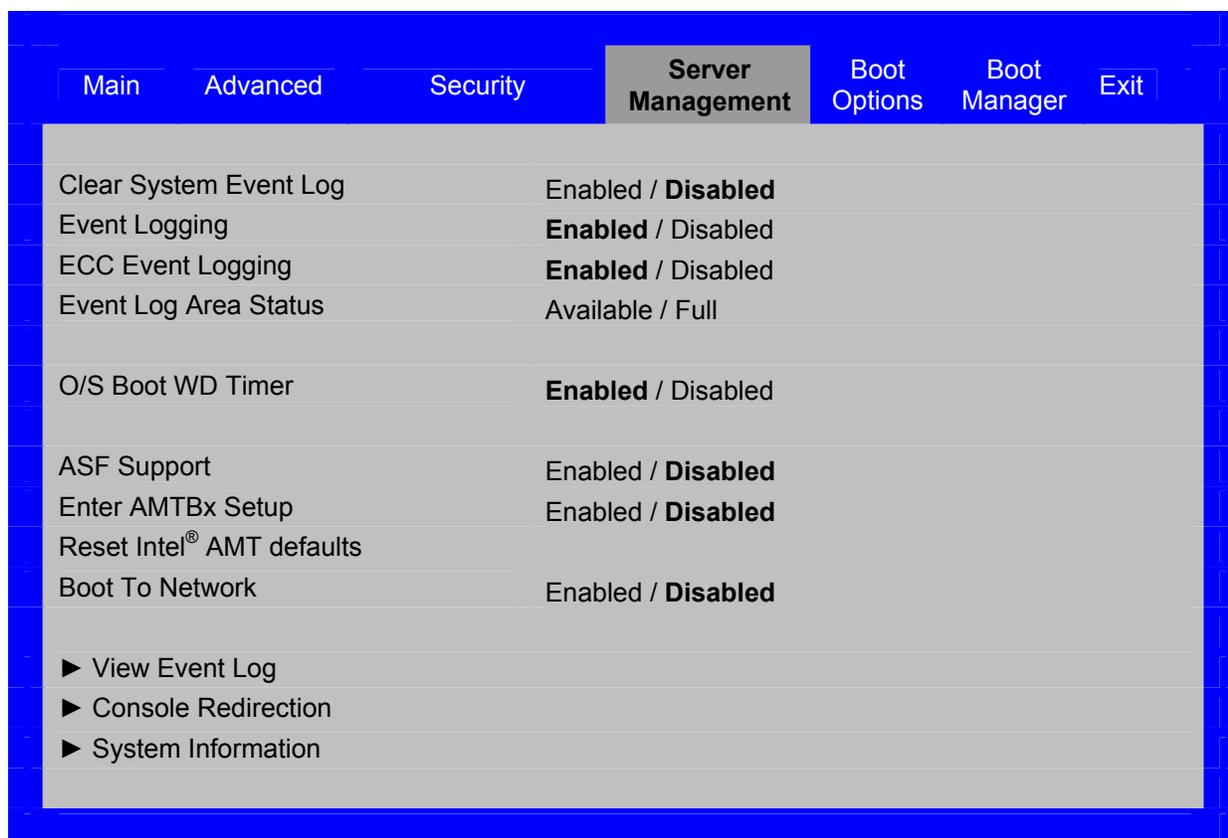


图 26. 设置实用程序 – 服务器管理配置屏幕视图

表 33. 设置实用程序 – 服务器管理配置屏幕字段

设置项	选项	帮助文本	注释
Clear System Event Log (清除系统事件日志)	Enabled / Disabled (启用/禁用)	Clear System Event Log. Will reset to Disabled after reboot (清除系统事件日志。重新启动后将重置为 Disabled。)	
Event Logging (事件日志)	Enabled / Disabled (启用/禁用)	Enabled / Disabled Event Logging (启用/禁用事件日志)	
ECC Event Logging (ECC 事件日志)	Enabled / Disabled (启用/禁用)	Enabled / Disabled ECC Event Logging (启用/禁用 ECC 事件日志)	
Event Log Area Status (事件日志区域状态)			仅供参考。
O/S Boot WD Timer (O/S 引导 WD 计时器)	Enabled / Disabled (启用/禁用)	O/S Boot WD Timer (O/S 引导监视计时器)	
ASF Support (ASF 支持)	Enabled / Disabled (启用/禁用)	Enable ASF Support or not (启用或禁用 ASF 支持)	
Enter AMTBx Setup (进入 AMTBx 设置)	Enabled / Disabled (启用/禁用)	Enable Intel® AMT (active management technology) or not (启用或禁用英特尔® 主动管理技术)	对于非英特尔® 主动管理技术的 SKU (包括 LC 和 V SKU), 将隐藏此项。
Reset Intel® AMT defaults (重置英特尔® 主动管理技术默认值)		This allows user to reset Intel® AMT to its default state. (此项允许用户重置英特尔® 主动管理技术默认状态。)	仅当启用“ASF Support”时, 才显示此项。选择此项将重置英特尔® 主动管理技术密码。
Boot To Network (引导至网络)	Enabled / Disabled (启用/禁用)	Enable Boot to Network (PXE) or not (启用或禁用引导至网络 (PXE))	
查看事件日志		View the system event log. (查看系统事件日志。)	请参阅第 4.3.2.5.1 节。
Console Redirection (控制台重定向)		Console Redirection (控制台重定向)	请参阅第 4.3.2.5.2 节。
System Information (系统信息)		System Information (系统信息)	请参阅第 4.3.2.5.3 节。

#### 4.3.2.5.1 查看事件日志

View Event Log 屏幕显示日志中的事件。关于屏幕上可能显示的事件, 请参阅第 6 章。“Time of Occurrence” (发生时间) 将显示某个特定事件上一次发生时间。



图 27. 设置实用程序 – 查看事件日志

#### 4.3.2.5.2 控制台重定向屏幕

通过 Console Redirection 屏幕，可以启用或禁用控制台重定向，并为该功能配置连接选项。

要访问 Server Management System 屏幕，请选择主屏幕中的 Server Management。然后再选择 Server Management 屏幕中的 Console Redirection 选项。

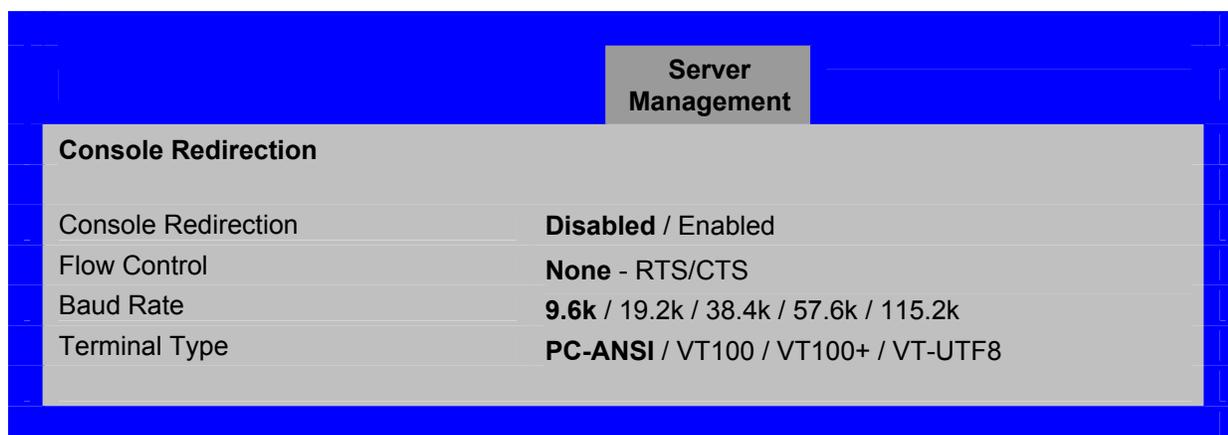


图 28. 设置实用程序 – 控制台重定向屏幕视图

表 34. 设置实用程序 – 控制台重定向配置字段

设置项	选项	帮助文本	注释
Console Redirection (控制台重定向)	Disabled (禁用) Enabled (启用)		启用和禁用系统通过串口重定向屏幕数据的功能。
Flow Control (流程控制)	None (无) RTS/CTS		设置 BIOS 要从远程控制台重定向应用程序获取的握手协议。
Baud Rate (波特率)	9.6K 19.2K 36.4K 57.6K 115.2K		设置重定向数据的通信速度
Terminal Type (终端类型)	VT100 VT100 VT-UTF8 PC-ANSI		设置控制台重定向屏幕的字符格式。

#### 4.3.2.5.3 服务器管理系统信息屏幕

在 Server Management System 屏幕中，可以查看系统、主板和机箱供应商的名称、版本等。

要访问 **Server Management System** 屏幕，请选择主屏幕中的 **Server Management**。然后再选择 **Server Management** 屏幕中的 **System Information** 选项。

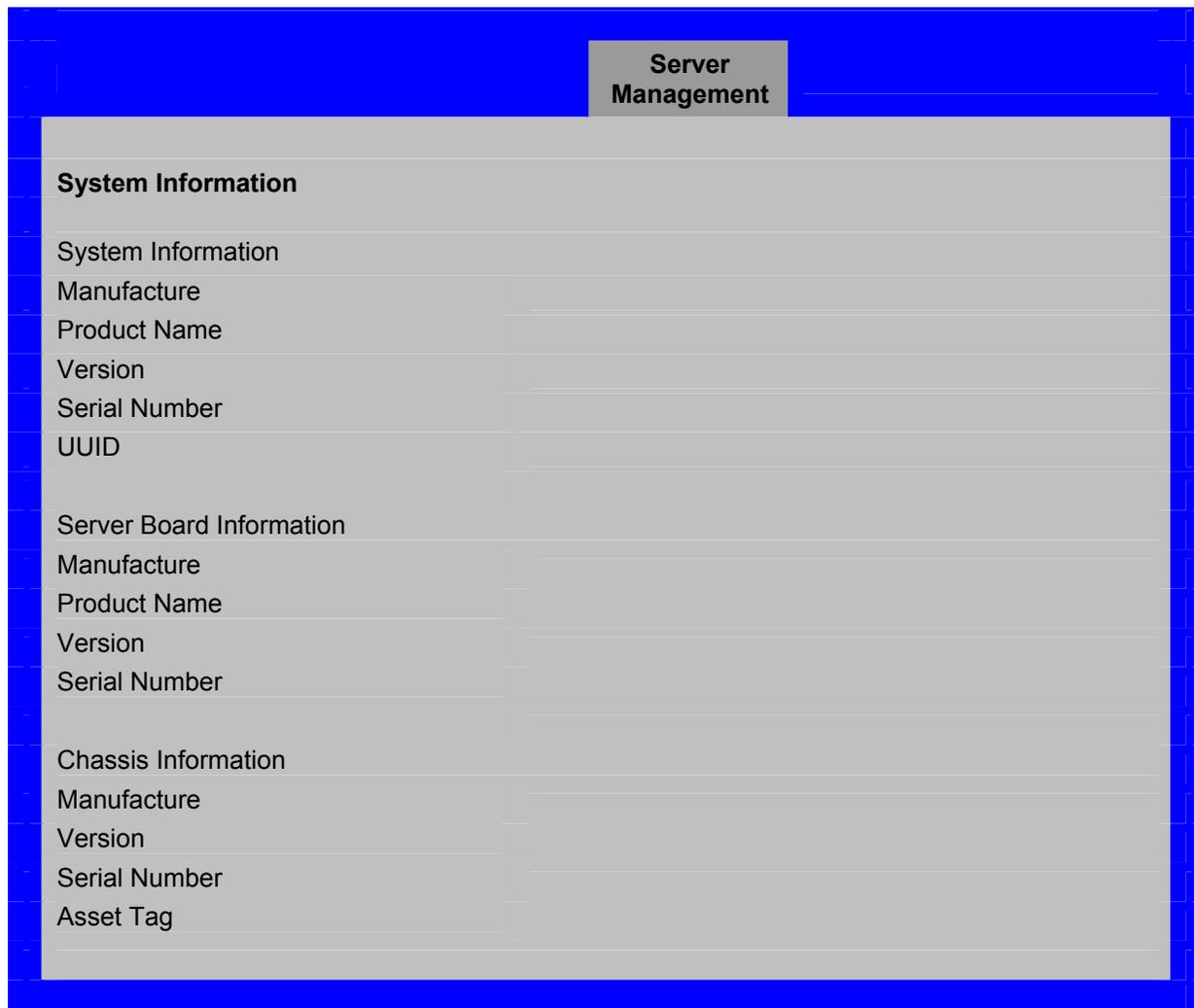


图 29. 设置实用程序 – 服务器管理系统信息屏幕视图

表 35. 设置实用程序 – 服务器管理系统信息字段

设置项	选项	帮助文本	注释
System Information (系统信息)			显示信息
Manufacture (制造商)	Information Only (仅供参考)		
Product Name (产品名)	Information Only (仅供参考)		
Version (版本)	Information Only (仅供参考)		
Serial Number (序列号)	Information Only (仅供参考)		
UUID	Information Only (仅供参考)		
Server Board Information (系统主板信息)			显示信息
Manufacture (制造商)	Information Only (仅供参考)		
Product Name (产品名)	Information Only (仅供参考)		
Version (版本)	Information Only (仅供参考)		
Serial Number (序列号)	Information Only (仅供参考)		
Chassis Information (机箱信息)			显示信息
Manufacture (制造商)	Information Only (仅供参考)		
Version (版本)	Information Only (仅供参考)		
Serial Number (序列号)	Information Only (仅供参考)		
Asset Tag (资产标签)	Information Only (仅供参考)		

#### 4.3.2.6 启动选项

Boot Options 屏幕显示所有启动设备，用户可以在该屏幕中设置启动顺序选项。

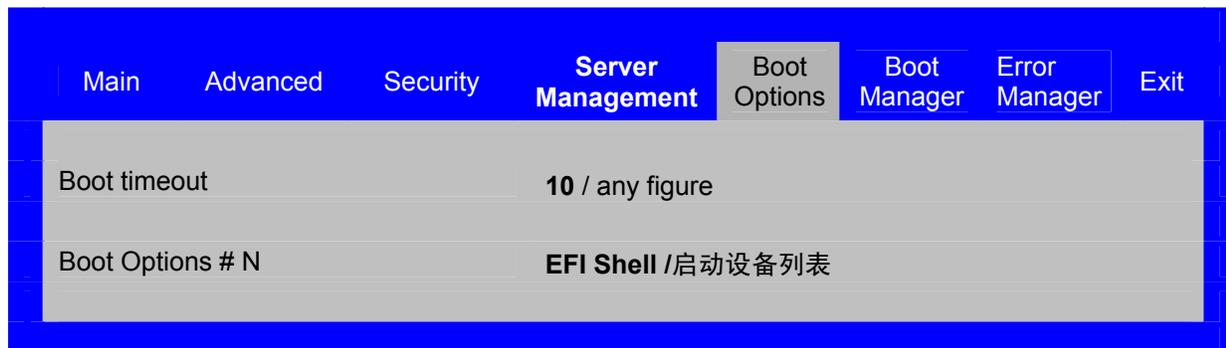


图 30. 设置实用程序 – 启动选项视图

表 36. 设置实用程序 – 启动选项视图

设置项	选项	帮助文本	注释
Boot timeout (启动超时)	10	Set the default timeout before system boot. A value of 65535 will disable the timeout completely. (设置系统启动前的默认超时时间。值设为 65535 时将完全禁用超时。)	用户直接输入数字即可设置时间。
Boot Options # N (启动选项 #N)	EFI Shell / 启动设备列表	Set the system boot order (设置系统启动顺序)	

#### 4.3.2.7 启动管理

启动管理屏幕显示所有启动设备，在该屏幕中，用户无需重新启动系统而只需继续启动进程即可从选定项直接启动系统。

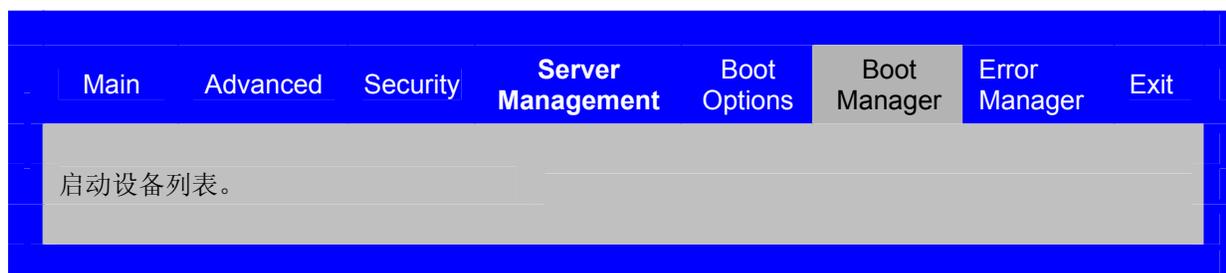


图 31. 设置实用程序 – 启动管理视图

表 37. 设置实用程序 – 错误管理器屏幕字段

设置项	选项	帮助文本	注释
A List of boot devices # (启动设备号列表)		Boot system using the selected item (使用选定项启动系统)	在选定项上按“Enter”键，可以从该项启动系统。

### 4.3.2.8 错误管理器屏幕

Error Manager 屏幕显示 POST 期间发生的任何错误。

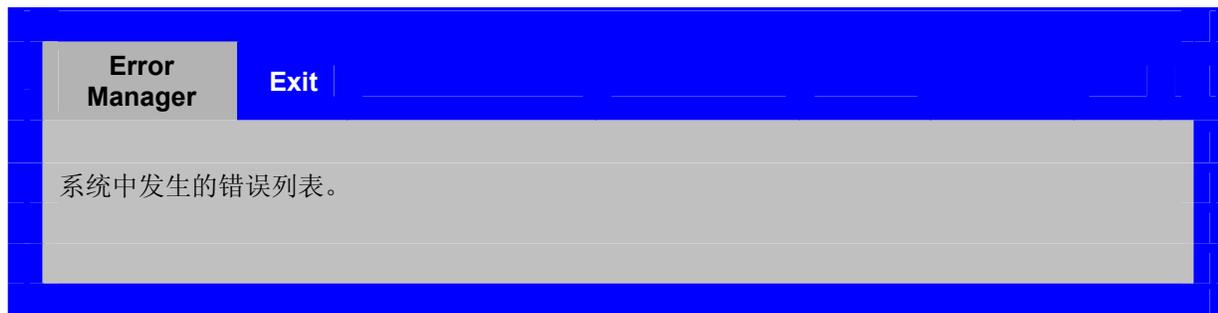


图 32. 设置实用程序 – 错误管理器屏幕视图

表 38. 设置实用程序 – 错误管理器屏幕字段

设置项	选项	帮助文本	注释
Displays System Errors (显示系统错误)			

### 4.3.2.9 退出屏幕

Exit 屏幕允许用户选择保存或放弃对其他屏幕的配置所做的更改。在该屏幕中，还可以将服务器恢复到出厂默认值，或者保存或恢复一组用户定义的默认值。如果选中 **Restore Defaults**（恢复默认值），则将应用本章各表中用粗体表示的默认设置。如果选中 **Restore User Default Values**（恢复用户默认值），则系统将恢复到用户早先保存的默认值，而不是恢复到出厂设置。

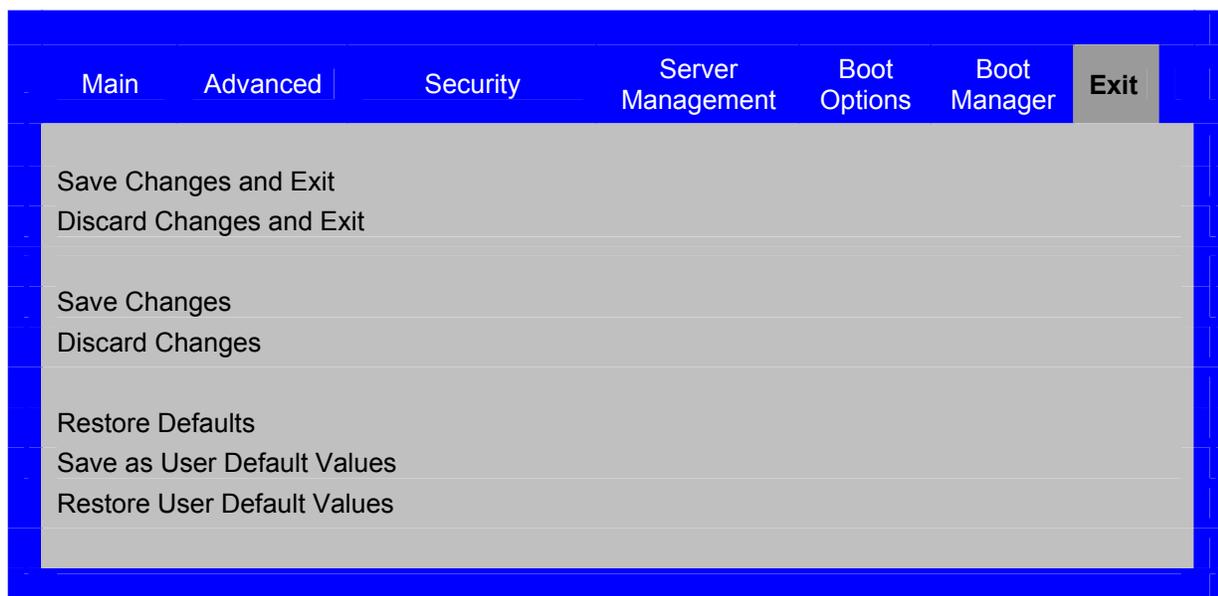


图 33. 设置实用程序 – 退出屏幕视图

表 39. 设置实用程序 – 退出屏幕字段

设置项	选项	帮助文本	注释
Save Changes and Exit (保存更改并退出)		Apply current Setup values and exit BIOS Setup. (应用当前设置值并退出 BIOS Setup。)	仅当修改了任一设置字段时才会提示用户确认。
Discard Changes and Exit (放弃更改并退出)		Ignore changes made to values and exit BIOS Setup. (忽略对各值所做的更改并退出 BIOS Setup。)	仅当修改了任一设置字段时才会提示用户确认。
Save Changes (保存更改)		Apply current values and continue BIOS Setup. (应用当前值并继续进行 BIOS Setup。)	仅当修改了任一设置字段时才会提示用户确认。
Discard Changes (放弃更改)		Undo changes made to values and continue BIOS Setup. (取消对各值所做的更改并继续进行 BIOS Setup。)	仅当修改了任一设置字段时才会提示用户确认。
Restore Defaults (恢复默认值)		Restore default BIOS Setup values. (恢复默认 BIOS Setup 值。)	提示用户确认。BIOS 将在下次启动时加载默认值。
Restore User Default Values (保存用户默认值)		Save current values so they can be restored later. (保存当前值, 以便今后恢复。)	
Restore User Default Values (恢复用户默认值)		Restore previously saved user default. (恢复先前保存的用户默认值。)	提示用户确认。

## 4.4 加载 BIOS 默认值

有多种不同的机制可以将系统配置重新设置为默认值。当检测到重新设置系统配置的请求时, BIOS 将在下一次 POST 期间加载默认系统配置值。将系统重新设置为默认值的请求可以通过下列方式发送:

- 使用 BIOS System Configuration Utility (Setup) 生成重新设置系统配置的请求。
- 移动清除系统配置跳线生成重新设置系统配置的请求。

## 4.5 多个启动块

本服务器主板上有两个启动块。

实现多个启动块容错需要 BIOS 能: 1) 识别第二个启动块并在其中分配模块; 2) 提供嵌入容错闪存更新算法的闪存更新接口 (用于实用程序), 这样在任何时间都始终存在一组启动块, 可用于在闪存更新失败时恢复系统。

## 4.6 恢复模式

恢复进程可以通过设置恢复跳线来启动 (称为强制恢复), 也可以在闪存损坏时调用。

BIOS 恢复可以从 ATAPI-CD 完成。根据出版的发行说明, ATAPI-CD 恢复映像使用 El-Torito 格式映像创建。

恢复介质必须包含下列映像文件：**FV\_MAIN.FV**。系统还应包含一个 DOS 启动盘（HD、USB 驱动器或 CD 等），其中必须包含下列映像文件：

1. IFLASH32.EXE
2. \*.CAP
3. AUTOEXEC.BAT

BIOS 启动恢复进程时，首先加载并引导至恢复映像文件（插入 ATAPI-CD 根目录下的 **FV\_MAIN.FV**）。这个过程开始后，视频或控制台才能使用。一旦系统引导至该恢复映像文件 (**FV\_MAIN.FV**)，用户应选择从 DOS 盘启动，DOS 盘中包含上述文件列表。然后继续加载和执行 **AUTOEXEC.BAT** 文件及闪存更新应用程序 (**IFLASH32.EXE**)。**IFLASH32.EXE** 需要 BIOS 封装映像文件 (**\*.CAP**) 的支持。

恢复过程完成后，用户需将恢复跳线切换到正常操作，然后关闭电源，再接通电源重新启动系统。

下列步骤说明了恢复过程：

1. 插入根目录下含有 **FV\_MAIN.FV** 文件的恢复介质。
2. 插入含有所有必需文件（**IFLASH32.EXE**、**AUTOEXEC.BAT**、**\*.CAP**）的磁盘。用户还可以将步骤 1 和 2 上的所有文件都放入一个磁盘中。
3. 更改恢复模式跳线 (**BIOS RECV**)，将其从正常运行更改为恢复运行。有关跳线的详细信息，请参阅服务器主板 **EPS** 的说明。
4. 打开系统电源。
5. BIOS POST 屏幕出现并显示进度。BIOS 继续通过介质启动到 DOS 状态。
6. 调用 **AUTOEXEC.BAT** 文件，该文件将启动包含新封装文件 (**\*.CAP**) 的闪存更新 (**IFLASH32.EXE**)。如果闪存更新成功，将显示一条消息。如果闪存更新失败，将通知用户。
7. 一旦完成闪存更新，请将恢复跳线更改回正常运行的默认位置。
8. 关闭电源然后重新开机。

## 4.7 英特尔® 矩阵存储管理器

英特尔® 矩阵存储管理器使用选定的操作系统在选择的受支持芯片组上，为高性能串行 **ATA RAID 0** 阵列、容错串行 **ATA RAID 1** 阵列、大容量和容错串行 **ATA RAID 5** 阵列以及高性能和容错串行 **ATA RAID 10** 阵列提供软件支持。英特尔® 矩阵存储管理器是支持英特尔® 矩阵存储技术的软件。

有关详细信息及受支持的 OS，请访问以下网站：  
<http://support.intel.com/support/cn/chipsets/ims/>

## 4.8 英特尔® 嵌入式服务器 RAID 技术

英特尔® 嵌入式服务器 RAID 技术支持四个 SATA 端口，是实现更高传输率和可靠性的经济方法。英特尔® 嵌入式服务器 RAID 技术支持：

- RAID 0 级数据分段，用于提升性能
- RAID 1 级数据映射，用于增加数据可靠性
- RAID 10 级数据分段和映射，用于高数据传输率和数据冗余。

## 5 错误报告与处理

本章阐述了下列错误处理功能：

- 错误处理与日志
- 错误消息和蜂鸣代码

### 5.1 错误处理与日志

本部分说明系统 BIOS 如何处理错误。此外，还将说明错误记录技术并定义错误的蜂鸣代码。

#### 5.1.1 错误源与类型

服务器管理的主要要求之一就是稳定正确地处理系统错误。能单独或分组启用和禁用的系统错误可分类如下：

- PCI 总线
- 内存单位和多位错误
- POST 期间检测到的错误，记录为 POST 错误

所记录错误的列表如下：

表 40. 事件列表

事件名称	说明	捕捉到错误的时间
Processor thermal trip of last boot	上次启动时处理器出现散热故障。	POST
Memory channel A Multi-bit ECC error	DIMM 通道 A 上发生多位 ECC 错误。	POST/运行时
Memory channel A Single-bit ECC error	DIMM 通道 A 上发生单位 ECC 错误。	POST/运行时
Memory channel B Multi-bit ECC error	DIMM 通道 B 上发生多位 ECC 错误。	POST/运行时
Memory channel B Single-bit ECC error	DIMM 通道 B 上发生单位 ECC 错误。	POST/运行时
CMOS battery failure	CMOS 电池失效或 CMOS 清除跳线设置为清除 CMOS。	POST
CMOS checksum error	CMOS 数据崩溃。	POST
CMOS time not set	未设置 CMOS 时间。	POST
Keyboard not found	POST 期间未找到 PS/2 KB。	POST
Memory size decrease	内存容量较上次启动时有所减少	POST
Chassis intrusion detected	机箱处于打开状态。	POST
Bad SPD tolerance	可能不支持 DIMM SPD 的某些区，可通过内存引用代码容错。	POST
PCI PERR error	PCI 总线上发生 PERR 错误。	POST/运行时
PCI SERR error	PCI 总线上发生 SERR 错误。	POST/运行时

## 5.1.2 通过 SMI 处理程序记录错误

SMI 处理程序用于处理和记录系统级事件。SMI 处理程序预处理所有系统错误，包括通常视为生成 NMI 的错误。

SMI 处理程序将事件记录到 NVRAM。例如，BIOS 将硬件编程为在单位内存错误上生成 SMI，并将错误记录在 NVRAM 的 SMBIOS 15 类中。在 BIOS 记录完错误后，将根据需要认定 NMI。

### 5.1.2.1 PCI 总线错误

PCI 总线定义两个错误引脚：PERR# 和 SERR#。这两个引脚分别用于报告 PCI 奇偶校验错误和系统错误。

对于 PERR#，PCI 总线主控器可以重新尝试攻击型交易或用 SERR# 报告该交易。所有其他 PCI 相关的错误都由 SERR# 报告。所有 PCI-to-PCI 桥接器均需配置为，当次接口上出现 SERR# 时，都在主接口上生成 SERR#。有关数据字节格式的说明，请参见第 5.1.4 节。

### 5.1.2.2 PCI Express\* 错误

所有不可纠正的 PCI Express\* 错误均记录为 PCI 系统错误并升级至 NMI。所有可纠正的 PCI Express 错误均记录为 PCI 奇偶校验错误。

### 5.1.2.3 内存错误

硬件可编程为在内存阵列中出现可纠正数据错误时生成一个 SMI。SMI 处理程序将错误记录到 NVRAM。不可纠正的错误可能已破坏 SMRAM 中的内容。如果 SMRAM 内容仍然有效，则 SMI 处理程序会将错误记录到 NVRAM。有关数据字节格式的说明，请参见第 5.1.4 节。

## 5.1.3 SMBIOS 15 类

错误记录到 NVRAM 的 SMBIOS 15 类（系统事件日志）中。有关更详细的信息，请参阅《SMBIOS 规范 V2.4》。以下部分还定义了记录的格式。

### 5.1.4 记录格式惯例

BIOS 以下列记录格式将错误记录到 NVRAM 区域中，《SMBIOS 规范 V2.4》中也阐述了该格式的定义。

**表 41. SMBIOS 15 类事件日志记录格式**

偏移量	名称	长度	说明
00h	EventType	字节	规定在事件记录条目中所注明事件的“类型”（如表中所定义）。
01h	Length	字节	规定事件记录（包括记录的“类型”和“长度”字段）的字节长度。
02h	Year	字节	表示错误记录的时间。
03h	Month	字节	
04h	Day	字节	
05h	Hour	字节	
06h	Minute	字节	
07h	Second	字节	
08h	EventData1	DWORD	EFI_STATUS_CODE_TYPE
0Ch	EventData2	DWORD	EFI_STATUS_CODE_VALUE

表 42. 事件类型定义表

值	说明	本平台是否使用 (是/否)
00h	保留	否
01h	单位 ECC 内存错误	是
02h	多位 ECC 内存错误	是
03h	奇偶校验内存错误	否
04h	总线超时	否
05h	I/O 通道检查	否
06h	软件 NMI	否
07h	重新分配 POST 内存	否
08h	POST 错误	是
09h	PCI 奇偶校验错误	是
0Ah	PCI 系统错误	是
0Bh	CPU 故障	否
0Ch	EISA 故障安全计时器超时	否
0Dh	可纠正内存日志已禁用	否
0Eh	记录某一特定事件类型的禁用情况，因为在短时间内收到的这一类型的错误过多。	否
0Fh	保留	否
10h	超出系统极值（如超出电压或温度域值）	是
11h	异步硬件计时器到期并发出一个系统重置命令	否
12h	系统配置信息	否
13h	硬盘信息	否
14h	系统已重新配置	否
15h	不可纠正的 CPU-complex 错误	否
16h	记录区域已重置/清除	是
17h	系统启动。如果已实施，则保证该日志条目第一个写入任何系统启动。	否
18h-7Fh	未使用，有关分配的信息，参见《SMBIOS 规范 V2.3.4》。	否
80h-FEh	用于系统和特定 OEM 分配。	是
FFh	日志尾。当某个应用程序搜索事件日志记录时，如果找到该类型的日志记录，则日志尾将进行标识。	是

有关 EFI\_STATUS\_CODE\_TYPE 和 EFI\_STATUS\_CODE\_VALUE 定义的更多信息，请参考《英特尔 EFI 状态代码平台创新框架规范 V0.92》。

错误还将显示在 BIOS Setup 屏幕上的 Server Management / View EventLog 菜单中，格式如下：

EventName (times) (事件名称 (发生次数)) Time of Occurrence (发生时间)

事件名称与表 38 中名称相同。紧随其后的是同一事件的发生时间。“Time of Occurrence” (发生时间) 是事件最后发生的时间。

## 5.2 错误消息和错误代码

系统 BIOS 在视频屏幕上显示错误消息。在视频初始化之前，将以蜂鸣代码形式通知用户所发生的错误。POST 错误代码记录在事件日志中。BIOS 在视频监视器上显示 POST 错误代码。

### 5.2.1 诊断指示灯

在系统启动期间，BIOS 执行多个平台配置进程，每个进程都分配有一个特定的六位 POST 代码。随着每个配置例程的启动，BIOS 将通过 POST 代码诊断指示灯显示 POST 代码，这些 LED 指示灯位于服务器主板的后缘上。为帮助诊断 POST 期间的系统挂起问题，可以使用诊断指示灯来识别要执行的最新 POST 进程。

每个 POST 代码都用四个指示灯的颜色组合表示。指示灯能显示三种颜色：绿色、红色和淡黄色。POST 代码分为上半段和下半段。上半段中各个位由一个红色指示灯表示，而下半段中的各个位则由一个绿色指示灯表示。如果在上半段和下半段中都设置了位，则红色和绿色指示灯将同时点亮，结果呈现淡黄色。如果两位均已清除，则指示灯将熄灭。

下例中，BIOS 向诊断指示灯解码器发送一个 ACh 值。指示灯将解码如下：

- 红色位 = 1010b = Ah
- 绿色位 = 1010b = Ch

由于红色位与上半段相对应，而绿色位与下半段相对应，因此这两个位将合并为 ACh。

表 43. POST 进度代码指示灯示例

指示灯	8h		4h		2h		1h	
	红色	绿色	红色	绿色	红色	绿色	红色	绿色
ACh	1	1	0	1	1	0	0	0
结果	淡黄色		绿色		红色		关闭	
	MSB				LSB			

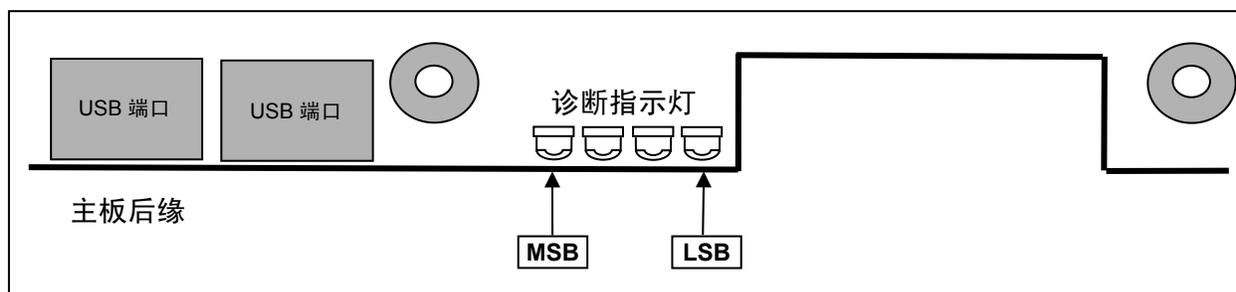


图 34. 诊断指示灯在服务器主板上的位置

## 5.2.2 POST 代码校验点

表 44. POST 代码校验点

校验点	诊断指示灯解码器				说明
	G = 绿色, R = 红色, A = 淡黄色				
	MSB			LSB	
<b>主机处理器</b>					
0x10h	关闭	熄灭	熄灭	R	主机处理器（启动处理器）开机初始化
0x11h	关闭	关闭	关闭	A	主机处理器高速缓存初始化（包括 AP）
0x12h	关闭	关闭	G	R	正在启动应用处理器初始化
0x13h	关闭	关闭	G	A	SMM 初始化
<b>芯片组</b>					
0x21h	熄灭	熄灭	R	G	正在初始化芯片组组件
<b>内存</b>					
0x22h	熄灭	熄灭	A	熄灭	正在读取内存的配置数据（DIMM 上的 SPD）
0x23h	熄灭	熄灭	A	G	正在检测内存是否存在
0x24h	熄灭	G	R	熄灭	正在编程内存控制器中的计时参数
0x25h	熄灭	G	R	G	正在配置内存控制器中的内存参数
0x26h	熄灭	G	A	熄灭	正在优化内存设置
0x27h	熄灭	G	A	G	正在初始化内存，如 ECC 初始化
0x28h	G	熄灭	R	熄灭	正在测试内存
<b>PCI 总线</b>					
0x50h	熄灭	R	熄灭	R	正在枚举 PCI 总线
0x51h	熄灭	R	熄灭	A	正在为 PCI 总线分配资源
0x52h	熄灭	R	G	R	热插拔 PCI 控制器初始化
0x53h	熄灭	R	G	A	为 PCI 总线预留
0x54h	熄灭	A	熄灭	R	为 PCI 总线预留
0x55h	熄灭	A	熄灭	A	为 PCI 总线预留
0x56h	熄灭	A	G	R	为 PCI 总线预留
0x57h	熄灭	A	G	A	为 PCI 总线预留
<b>USB</b>					
0x58h	G	R	熄灭	R	正在重置 USB 总线
0x59h	G	R	熄灭	A	为 USB 设备预留
<b>ATA / ATAPI / SATA</b>					
0x5Ah	G	R	G	R	启动 PATA / SATA 总线初始化
0x5Bh	G	R	G	A	为 ATA 预留
<b>SMBUS</b>					
0x5Ch	G	A	熄灭	R	正在重置 SMBUS
0x5Dh	G	A	熄灭	A	为 SMBUS 预留

校验点	诊断指示灯解码器				说明
	G = 绿色, R = 红色, A = 淡黄色				
	MSB			LSB	
本地控制台					
0x70h	熄灭	R	R	R	正在重置视频控制器 (VGA)
0x71h	熄灭	R	R	A	正在禁用视频控制器 (VGA)
0x72h	熄灭	R	A	R	正在启用视频控制器 (VGA)
远程控制台					
0x78h	G	R	R	R	正在重置控制台控制器
0x79h	G	R	R	A	正在禁用控制台控制器
0x7Ah	G	R	A	R	正在启用控制台控制器
键盘 (PS2 或 USB)					
0x90h	R	熄灭	熄灭	R	正在重置键盘
0x91h	R	熄灭	熄灭	A	正在禁用键盘
0x92h	R	熄灭	G	R	正在重置键盘
0x93h	R	熄灭	G	A	正在启用键盘
0x94h	R	G	熄灭	R	正在清空键盘输入缓冲器
0x95h	R	G	熄灭	A	正在指示键盘控制器执行自检 (仅适用于 PS2)
鼠标 (PS2 或 USB)					
0x98h	A	熄灭	熄灭	R	正在重置鼠标
0x99h	A	熄灭	熄灭	A	正在检测鼠标
0x9Ah	A	熄灭	G	R	正在检测鼠标是否存在
0x9Bh	A	熄灭	G	A	正在启用鼠标
固定介质					
0xB0h	R	熄灭	R	R	正在重置固定介质设备
0xB1h	R	熄灭	R	A	正在禁用固定介质设备
0xB2h	R	熄灭	A	R	正在检测固定介质设备是否存在 (IDE 硬盘检测等)
0xB3h	R	熄灭	A	A	正在启用/配置固定介质设备
可移动介质					
0xB8h	A	熄灭	R	R	正在重置可移动介质设备
0xB9h	A	熄灭	R	A	正在禁用可移动介质设备
0xBAh	A	熄灭	A	R	正在检测可移动介质设备是否存在 (IDE CDROM 检测等)
0xBCh	A	G	R	R	正在启用/配置可移动介质设备
选择启动设备					
0xD0	R	R	熄灭	R	正在尝试选择启动设备
0xD1	R	R	熄灭	A	正在尝试选择启动设备
0xD2	R	R	G	R	正在尝试选择启动设备
0xD3	R	R	G	A	正在尝试选择启动设备
0xD4	R	A	熄灭	R	正在尝试选择启动设备
0xD5	R	A	熄灭	A	正在尝试选择启动设备
0xD6	R	A	G	R	正在尝试选择启动设备
0xD7	R	A	G	A	正在尝试选择启动设备

校验点	诊断指示灯解码器				说明
	G = 绿色, R = 红色, A = 淡黄色				
	MSB			LSB	
0xD8	A	R	熄灭	R	正在尝试选择启动设备
0xD9	A	R	熄灭	A	正在尝试选择启动设备
0XDA	A	R	G	R	正在尝试选择启动设备
0xDB	A	R	G	A	正在尝试选择启动设备
0xDC	A	A	熄灭	R	正在尝试选择启动设备
0xDE	A	A	G	R	正在尝试选择启动设备
0xDF	A	A	G	A	正在尝试选择启动设备
<b>Pre-EFI 初始化 (PEI) 内核</b>					
0xE0h	R	R	R	熄灭	已开始分配 PEIM
0xE1h	R	R	R	G	已完成分配 PEIM
0xE2h	R	R	A	熄灭	已找到、配置并正确安装初始内存
0xE3h	R	R	A	G	为初始化模块使用预留 (PEIM)
<b>驱动程序执行环境 (DXE) 内核</b>					
0xE4h	R	A	R	熄灭	已进入 EFI 驱动程序执行阶段 (DXE)
0xE5h	R	A	R	G	为 DXE 核心使用预留
0xE6h	R	A	A	熄灭	已开始连接驱动程序
0xEBh	A	R	A	G	已开始分配驱动程序
0xECh	R	A	A	熄灭	已完成分配驱动程序
<b>DXE 驱动程序</b>					
0xE7h	R	A	A	G	正在等待用户输入
0xE8h	A	R	R	熄灭	正在核对密码
0xE9h	A	R	R	G	正在进入 BIOS Setup
0xEAh	A	R	A	熄灭	闪存更新
0xEEh	A	A	A	熄灭	正在调用 Int 19。若未启用静默启动, 将发出一声蜂鸣。
0xEFh	A	A	A	G	为 DXE 驱动程序使用预留
<b>运行时阶段/EFI 操作系统启动</b>					
0xF4h	R	A	R	R	正在进入睡眠状态
0xF5h	R	A	R	A	正在退出睡眠状态
0xF8h	A	R	R	R	操作系统已请求 EFI 关闭启动服务 (已调用 ExitBootServices ())
0xF9h	A	R	R	A	操作系统已切换到虚拟地址模式 (已调用 SetVirtualAddressMap ())
0xFAh	A	R	A	R	操作系统已请求系统重置 (已调用 ResetSystem ())
<b>Pre-EFI 初始化模块 (PEIM) /恢复</b>					
0x30h	熄灭	熄灭	R	R	因用户请求, 已启动危机恢复
0x31h	熄灭	熄灭	R	A	软件已启动危机恢复 (corrupt flash)
0x34h	熄灭	G	R	R	正在加载危机恢复包
0x35h	熄灭	G	R	A	正在将控制权移交给危机恢复包
0x3Fh	G	G	A	A	无法完成危机恢复

### 5.2.3 POST 错误消息与处理

BIOS 将尽量把当前启动进程代码输出到视频屏幕上。进程代码为 32 位码再加上可选数据。32 位数字包括类、子类和运行信息。“类”和“子类”字段表示正在初始化的硬件类型。“运行”字段表示特定初始化的活动情况。根据可显示进程代码的数据位，能对进程代码进行定制，以满足数据宽度。数据位越高，能在进程端口发送的信息粒度也越高。进程代码可通过系统 BIOS 或选件 ROM 报告。

下表中的“响应”部分分为两类：

- **暂停：**消息显示在错误消息屏幕上，错误会记录到 NVRAM，需要用户输入才能继续。用户可以立即纠正错误，或者可以选择继续启动。
- **挂起：**消息显示在错误消息屏幕上，错误会记录到 NVRAM，除非错误得到解决，否则系统无法继续启动。用户需要更换故障部件并重新启动系统。

表 45. POST 错误消息与处理

错误代码	错误消息	响应	记录错误
	CMOS time not set (未设置 CMOS 时间)	暂停	是
	Configuration cleared by jumper (配置已被跳线清除)	暂停	是
	Configuration default loaded (已装入默认配置)	暂停	否
	Password check failed (密码核对失败)	挂起	否
	PCI resource conflict (PCI 资源冲突)	暂停	否
	Insufficient memory to shadow PCI ROM (影子 PCI ROM 内存不足)	暂停	否
	Processor thermal trip error on last boot (上次启动时处理器达到极限温度错误)	暂停	是

### 5.2.4 POST 错误蜂鸣代码

下表列出了 POST 错误蜂鸣代码：在系统视频初始化之前，BIOS 使用这些蜂鸣代码通知用户错误情况。蜂鸣代码出现后，紧接着用户可以看到 POST 进程指示灯代码。

表 46. POST 错误蜂鸣代码

蜂鸣声	错误消息	POST 进度代码	说明
3	Memory error (内存错误)		发生与检测到的内存相关的致命错误，因此系统挂起。

### 5.2.5 POST 错误暂停选项

对于列在“暂停”里的 POST 错误，BIOS 将进入错误管理器并等待用户按下相应键之后，才能启动操作系统或进入 BIOS Setup。

用户通过将 BIOS Setup 的 Main 菜单页面中“POST Error Pause”设置为“Disabled”，可以覆盖该选项。如果“POST Error Pause”设置为“disabled”，系统将启动操作系统，而无需用户介入。默认设置值为“enabled”。

## 6 接口与跳线块

### 6.1 电源接口

#### 6.1.1 主电源接口

下表定义了主电源接口的针脚。

表 47. 电源接口针脚 (J4G1)

针脚	信号	18 AWG 颜色	针脚	信号	18 AWG 颜色
1*	+3.3 VDC 3.3V RS	橙色 橙色 (24 AWG)	13	+3.3 VDC	橙色
2	+3.3 VDC	橙色	14	-12 VDC	蓝色
3*	COM COM RS	黑色 黑色 (24 AWG)	15	COM	黑色
4*	+5 VDC 5V RS	红色 红色 (24 AWG)	16	PSON#	绿色
5	COM	黑色	17	COM	黑色
6	+5 VDC	红色	18	COM	黑色
7	COM	黑色	19	COM	黑色
8	PWR OK	灰色	20	保留	N.C.
9	5 VSB	紫色	21	+5 VDC	红色
10	+12V3	黄色	22	+5 VDC	红色
11	+12V3	黄色	23	+5 VDC	红色
12	+3.3 VDC	橙色	24	COM	黑色

表 48. 辅助 CPU 电源接口针脚 (J9B2)

针脚	信号	18 AWG 颜色	针脚	信号	18 AWG 颜色
1	COM	黑色	5*	+12V1 12V1 RS	白色 黄色 (24 AWG)
2	COM	黑色	6	+12V1	白色
3	COM	黑色	7	+12V2	褐色
4	COM	黑色	8*	+12V2 12V2 RS	褐色 黄色 (24 AWG)

## 6.2 英特尔® 适应性插槽

英特尔 适应性超级插槽支持一个 PCIe\* x8 接口和一个 PCI-X\* 66/100 接口。PCI x8 可用作标准插槽或通过 PCIe 转接卡使用。PCI-X 只能通过 PCI-X 转接卡使用，仅 S3000AHLX SKU 上提供 PCI-X。

表 49. 英特尔® 适应性插槽针脚 (J4B2)

针脚 B 端	PCI 特定信号	说明	针脚 A 端	PCI 特定信号	说明
1	12 V		1	Presnt1#	
2	12 V		2	12 V	
3	12 V		3	12 V	
4	GND		4	GND	
5	SMCLK		5	JTAG-TCK	
6	SMDATA		6	JTAG-TDI	
7	GND		7	JTAG-TDO	
8	3.3 V		8	JTAG-TMS	
9	JTAG-TRST#		9	3.3 V	
10	3.3 VAux		10	3.3 V	
11	Wake#		11	PERST#	
KEY	KEY		KEY	KEY	
KEY	KEY		KEY	KEY	
12	RSVD		12	GND	
13	GND		13	REFCLK1+	
14	HSOp(0)		14	REFCLK1+	
15	HSOn(0)		15	GND	
16	GND		16	HSIp(0)	
17	Present2#		17	HSIn(0)	
18	GND	1X 端	18	GND	
19	HSOp(1)		19	RSVD	
20	HSOn(1)		20	GND	
21	GND		21	HSIp(1)	
22	GND		22	HSIn(1)	
23	HSOp(2)		23	GND	
24	HSOn(2)		24	GND	
25	GND		25	HSIp(2)	
26	GND		26	HSIn(2)	
27	HSOp(3)		27	GND	
28	HSOn(3)		28	GND	
29	GND		29	HSIp(3)	
30	RSVD		30	HSIn(3)	
31	PRSENT2#		31	GND	
32	GND	4X 端	32	REFCLK2+	第二个 x4 时钟
33	HSOp(4)		33	REFCLK2+	第二个 x4 时钟
34	HSOn(4)		34	GND	

引脚 B 端	PCI 特定信号	说明	引脚 A 端	PCI 特定信号	说明
35	GND		35	HSIp(4)	
36	GND		36	HSIn(4)	
37	HSOp(5)		37	GND	
38	HSOn(5)		38	GND	
39	GND		39	HSIp(5)	
40	GND		40	HSIn(5)	
41	HSOp(6)		41	GND	
42	HSOn(6)		42	GND	
43	GND		43	HSIp(6)	
44	GND		44	HSIn(6)	
45	HSOp(7)		45	GND	
46	HSOn(7)		46	GND	
47	GND		47	HSIp(7)	
48	PRSNT2#		48	HSIn(7)	
49	GND	8X 端	49	GND	
KEY	KEY	阻止一个 x16 PCI Express* 主板	KEY	KEY	允许使用一个 x8 作为替代
KEY	KEY	阻止一个 x16 PCI Express* 主板	KEY	KEY	
50	-12 V		50	12 V	
51	+5 V		51	INTB#	
52	INTD#		52	+5 V	
53	+5 V		53	+5 V	
54	+5 V		54	+5 V	
55	INTA#		55	INTC#	
56	GND		56	GND	
57	CLK3		57	REQ3#	
58	GND		58	GND	
59	CLK2		59	GNT3#	
60	GND		60	GND	
61	REQ2#		61	RST#	
62	GND		62	+5 V	
63	GND		63	RSVD	
64	CLK1		64	GND	
65	GND		65	GNT2#	
66	REQ1#		66	+3.3 V	
67	+3.3 V		67	GNT1#	
68	PME2#		68	GND	
69	AD[31]		69	PME1#	
70	AD[29]		70	PME3#	
71	GND		71	AD[30]	
72	AD[27]		72	+3.3 V	
73	AD[25]		73	AD[28]	
74	+3.3 V		74	AD[26]	

针脚 B 端	PCI 特定信号	说明	针脚 A 端	PCI 特定信号	说明
75	C/BE[3]#		75	GND	
76	AD[23]		76	AD[24]	
77	GND		77	AD[22]	
78	AD[21]		78	+3.3 V	
79	AD[19]		79	AD[20]	
80	+3.3 V		80	AD[18]	
81	AD[17]		81	GND	
82	C/BE[2]#		82	AD[16]	
83	GND		83	PCI-XCAP	
84	IRDY#		84	+3.3 V	
85	+3.3 V		85	FRAME#	
86	DEVSEL#		86	GND	
87	GND		87	TRDY#	
88	LOCK#		88	GND	
89	PERR#		89	STOP#	
90	+3.3 V		90	+3.3 V	
91	3.3 V		91	SERR#	
92	C/BE[1]#		92	GND	
93	AD[14]		93	PAR	
94	GND		94	AD[15]	
95	AD[12]		95	+3.3 V	
96	AD[10]		96	AD[13]	
97	M66EN		97	AD[11]	
98	GND		98	GND	
99	GND		99	AD[09]	
100	AD[08]		100	C/BE[0]#	
101	AD[07]		101	+3.3 V	
102	+3.3 V		102	AD[06]	
103	AD[05]		103	AD[04]	
104	AD[03]		104	GND	
105	GND		105	AD[02]	
106	AD[01]		106	AD[00]	
107	+3.3 V		107	+3.3 V	
108	ACK64#		108	REQ64#	
109	+5 V		109	+5 V	
110	+5 V		110	+5 V	
111	GND		111	C/BE[7]#	
112	C/BE[6]#		112	C/BE[5]#	
113	C/BE[4]#		113	GND	
114	GND		114	PAR64	
115	AD[63]		115	AD[62]	

引脚 B 端	PCI 特定信号	说明	引脚 A 端	PCI 特定信号	说明
116	AD[61]		116	3.3 V	
117	3.3 V		117	AD[60]	
118	AD[59]		118	AD[58]	
119	AD[57]		119	GND	
120	GND		120	AD[56]	
121	AD[55]		121	AD[54]	
122	AD[53]		122	3.3 V	
123	GND		123	AD[52]	
124	AD[51]		124	AD[50]	
125	AD[49]		125	GND	
126	3.3 V		126	AD[48]	
127	AD[47]		127	AD[46]	
128	AD[45]		128	GND	
129	GND		129	AD[44]	
130	AD[43]		130	AD[42]	
131	AD[41]		131	3.3 V	
132	GND		132	AD[40]	
133	AD[39]		133	AD[38]	
134	AD[37]		134	GND	
135	3.3 V		135	AD[36]	
136	AD[35]		136	AD[34]	
137	AD[33]		137	GND	
138	GND		138	AD[32]	
139	Type1	类型 (1:0)	139	GND	
		(1U)00 = PCIe*			
		(1U)01 = PCI			
		(1U)10 = N/A			
		(1U)11 = N/A			
140	Type0	(2U)00=2xPCIe* + PCI	140	容量	0=1U, 1=2U
		(2U)01=3x PCI			
		(2U)10=PXH 3 PCI-X*			
		(2U)11= 无转接卡			
	特殊转接卡信号				

## 6.3 SMBus 接口

表 50. SMBus 接口针脚 (J1E1)

针脚	信号名称	说明
1	SMB_DAT_5V_BP	数据线路
2	GND	接地
3	SMB_CLK_5V_BP	时钟线路
4	TP_BP_I2C_HRD_4	测试点

## 6.4 IDE 接口

本主板有一个 40 针 ATA-100 IDE 接口。

表 51. ATA 40 针接口针脚 (J3J2)

针脚	信号名称	针脚	信号名称
1	RESET#	2	GND
3	IDE_DD7	4	IDE_DD8
5	IDE_DD6	6	IDE_DD9
7	IDE_DD5	8	IDE_DD10
9	IDE_DD4	10	IDE_DD11
11	IDE_DD3	12	IDE_DD12
13	IDE_DD2	14	IDE_DD13
15	IDE_DD1	16	IDE_DD14
17	IDE_DD0	18	IDE_DD15
19	GND	20	KEY
21	IDE_DMAREQ	22	GND
23	IDE_IOW#	24	GND
25	IDE_IOR#	26	GND
27	IDE_IORDY	28	GND
29	IDE_DMAACK#	30	GND
31	IRQ_IDE	32	Test Point(测试点)
33	IDE_A1	34	DIAG
35	IDE_A0	36	IDE_A2
37	IDE_DCS0#	38	IDE_DCS1#
39	IDE_HD_ACT#	40	GND

## 6.5 前面板接口

系统前面板由标准 SSI 24 针接头支持。接头包含重置、NMI、电源控制按钮和指示灯。下表详细说明了该接头的针脚。

表 52. 前面板 24 针接头针脚 (J1J3)

信号名称	针脚	信号名称	针脚
FP_PWR_LED_P1	1	P3V3_STBY	2
KEY	3	P5V_STBY	4
FP_GPIO_GRN_BLNK_HDR	5	FP_ID_LED_N	6
P3V3	7	TP_SSI_PIN8	8
LED_HD_N	9	TP_SSI_PIN10	10
FP_SW_ON_HDR_N	11	FP_NIC1_ACT_LED_R_N	12
GND	13	NIC1_LINK_1_N	14
FP_RST_FPHDR_N	15	TP_SSI_PIN16	16
GND	17	TP_SSI_PIN18	18
FP_ID_BTN_N	19	FP_Intruder_HDR_N	20
TP_FM_ONE_WIRE_TEMP_SENSOR	21	FP_NIC2_ACT_LED_R_N	22
TP_SSI_PIN23	23	NIC2_LINK_UP_N	24

## 6.6 I/O 接口

### 6.6.1 VGA 接口

下表详细说明了 VGA 接口的针脚。该接口与 COM1 接口平行排列。

表 53. VGA 接口针脚 (J8A1)

信号名称	针脚	信号名称	针脚
RED	B1	Fused VCC (+5V)	B9
GREEN	B2	GND	B10
BLUE	B3	NC	B11
NC	B4	DDCDAT	B12
GND	B5	HSY	B13
GND	B6	VSY	B14
GND	B7	DDCCLK	B15
GND	B8		

注：NC（无连接）

### 6.6.2 NIC 接口

本服务器主板支持两个 NIC RJ45 接口。下表详细说明了这两个接口的针脚。

## 6.6.2 NIC 接口

本服务器主板支持两个 NIC RJ45 接口。下表详细说明了这两个接口的针脚。

**表 54. NIC2 英特尔® 82541PI (10/100/1000)接口针脚 (JA6A1)**

信号名称	针脚	信号名称	针脚
P1V8_NIC_RC	1	NIC1_DMI0_DN	10
NIC2_DMI2_DN	2	NIC1_DMI0_DNP	11
NIC2_DMI2_DP	3	P1V8_NIC_RC	12
NIC1_DMI2_DP	4	NIC2_LINK1000_N	13
NIC1_DMI2_DN	5	NIC2_LINK100_N	14
P1V8_NIC_RC	6	NIC2_ACT_LED_N	15
P1V8_NIC_RC	7	NIC2_LINK_UP_N	16
NIC1_DMI3_DP	8	GND	MP1
NIC1_DMI3_DN	9	GND	MP2

**表 55. NIC1 英特尔® 82573E (10/100/1000)接口针脚 (JA5A1)**

信号名称	针脚	信号名称	针脚
P2V5_NIC1	9	P3V3_AUX	20
NIC1_MDI0_DP	10	NIC1_LINK_0_N	21
NIC1_MDI0_DN	11	NIC1_LINK_2_N	22
NIC1_MDI1_DP	12	GND	MP1
NIC1_MDI1_DN	13	GND	MP2
NIC1_MDI2_DP	14	GND	MP3
NIC1_MDI2_DN	15	GND	MP4
NIC1_MDI3_DP	16	GND	MP5
NIC1_MDI3_DN	17	GND	MP6
GND	18	GND	MP7
NIC1_LINK_1_N	19	GND	MP8

### 6.6.3 SATA 接口

下表中列出了四个 SATA 接口的针脚。

表 56. SATA 接口针脚 (J1G2、J1H1、J1J2、J2J1)

针脚	信号名称
1	GND
2	SATA0_TX_P
3	SATA0_TX_N
4	GND
5	SATA0_RX_N
6	SATA0_RX_P
7	GND

### 6.6.4 软驱控制器接口

本主板有一个软驱控制器标准 34 针接口 下表详细说明了 34 针软驱接口的针脚。

表 57. 旧式 34 针软驱接口针脚 (J2J3)

信号名称	针脚	信号名称	针脚
GND	1	FDDENSEL	2
GND	3	Unused (未使用)	4
KEY	5	FDDRATE0	6
GND	7	FDINDEX#	8
GND	9	FDMTR0#	10
GND	11	FDR1#	12
GND	13	FDR0#	14
GND	15	FDMTR1#	16
Unused (未使用)	17	FDDIR	18
GND	19	FDSTEP#	20
GND	21	FDWDATA#	22
GND	23	FDWGATE#	24
GND	25	FDTRK0#	26
Unused (未使用)	27	FLWP#	28
GND	29	FRDATA#	30
GND	31	FHDSEL#	32
GND	33	FDSKCHG#	34

### 6.6.5 串口

本服务器主板上有一个串口。标准外部 DB9 串口位于服务器主板后缘，提供串行连接。该接口与 VGA 接口 (J8A1) 并行排列。

表 58. 外部 DB9 串口 A 针脚 (J8A1)

信号名称	针脚	信号名称	针脚
DCD-P	T1	DSR-P	T6
RXD-P	T2	RTS-P	T7
TXD-P	T3	CTS-P	T8
DTR-P	T4	RI-P	T9
GND	T5		

### 6.6.6 键盘和鼠标接口

提供两个 PS/2 端口用于连接键盘和鼠标。下表详细说明了 PS/2 接口的针脚。

表 59. 键盘和鼠标 PS/2 接口针脚 (J9A1)

PS/2 接口	针脚	信号名称
键盘	K1	RKBDATA
	K2	NC
	K3	GND
	K4	P5V_KB_MS
	K5	RKBCLK
	K6	NC
鼠标	M1	MSEDATA
	M2	NC
	M3	GND
	M4	P5V_KB_MS
	M5	RMSCLK
	M6	NC

### 6.6.7 USB 接口

下表列出了双外部 USB 接口的针脚。该接口使用 RJ45（连接到 NIC1 LAN 信号）进行堆栈。

表 60. USB 接口针脚 (JA5A1)

针脚	信号名称
U1	P5V_USB_BP_MJ
U2	USB_BACK5_R_DN
U3	USB_BACK5_R_DP
U4	GND
U5	P5V_USB_BP_MJ
U6	USB_BACK4_R_DN
U7	USB_BACK4_R_DP
U8	GND

服务器主板上有一个接头，是额外支持两个 USB 接口的选件。下表中详细说明了该接头的针脚。

表 61. 可选 USB 连接接头针脚 (J1F2)

信号名称	针脚	信号名称	针脚
NC	1	Key	2
GND	3	GND	4
USB_FRONT1_INDUCTOR_DP	5	USB_FRONT2_INDUCTOR_DP	6
USB_FRONT1_INDUCTOR_DN	7	USB_FRONT2_INDUCTOR_DN	8
USB_FNT_PWR	9	USB_FNT_PWR	10

## 6.7 风扇接头

本服务器主板支持五个通用风扇接头。所有风扇接头都是 4 针接头（J7J1、J8D1、J4J1、J6B1 和 J6J1），其针脚完全相同。

表 62. 4 针风扇接头针脚（J7J1、J8D1、J4J1、J6B1 和 J6J1）

针脚	信号名称	类型	说明
1	Ground	电源	GROUND 是电源地线
2	Fan Power	电源	风扇电源
3	Fan Tach	输出	FAN_TACH 信号连接到 Heceta* 以监控风扇速度。
4	PWM	控制	脉宽调制 – 风扇速度控制信号

## 6.8 混合接头与接口

### 6.8.1 后面板 I/O 接口



图 35. 英特尔® 服务器主板 S3000AHLX 后面板 I/O 接口



图 36. 英特尔® 服务器主板 S3000AH 后面板 I/O 接口

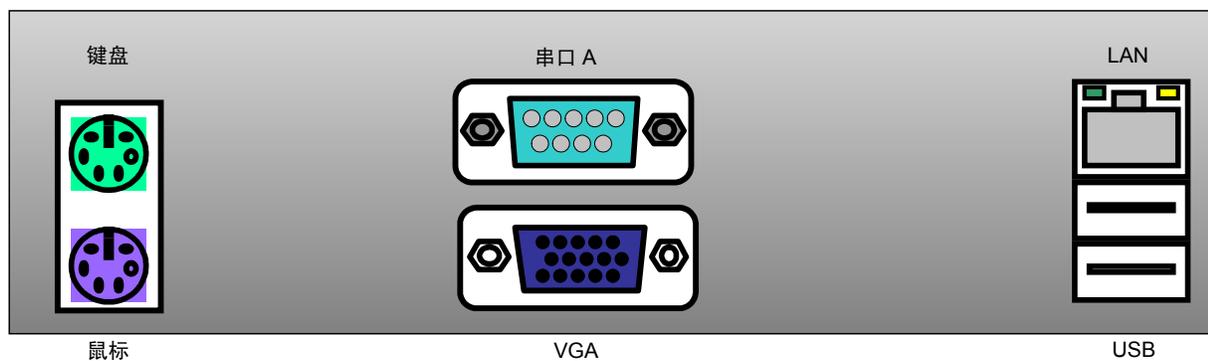


图 37. 英特尔® 服务器主板 S3000AHV 后面板 I/O 接口

## 6.8.2 机箱入侵报警接头

机箱内使用一个 1x2 针接头，支持机箱入侵报警开关。该接头由英特尔® ICH7R 监控。该接头的针脚定义如下表所示：

表 63. 机箱入侵报警接头 (J6J2) 针脚

针脚	信号名称
1	FP_INTRUDER_HDR_P1
2	FP_INTRUDER_HDR_N

## 6.8.3 HDD 活动状态指示灯接头

提供一个 1x2 针接头，用于连接 HDD 指示灯。该跳线为 PCI 附加卡预留，附加卡支持 SCSI 或 SATA 接口与外部 HDD 指示灯活动状态指示灯电缆相连。

表 64. HDD 指示灯接头 (J1H2) 针脚

针脚	信号名称
1	FM_SIO_SCSI_ACT_N
2	TP_SCSI_ACT_PIN2

## 6.9 跳线块

本部分说明服务器主板上的配置跳线选项。

### 6.9.1 NIC1 NVM 保护

本服务器主板有一个 3 针跳线块，可以选择执行保护或不保护英特尔® 82573E/V 固件。出厂默认设置为“已保护”模式。跳线的针脚定义如下。

表 65. NIC1 NVM 保护模式 (J4A1)

名称	针到针	功能	说明
Default (缺省)	1-2	已保护	默认位置的跳线能防止英特尔® 82573E/V 固件被编程。
Update (更新)	2-3	未保护	处于更新模式的跳线允许英特尔® 82573E/V 固件被编程。

### 6.9.2 清除 CMOS 跳线与系统维护模式跳线

CMOS 清除跳线和系统维护模式跳线都包含一个 3 针接头 (CMOS 清除跳线 = J1G3, 维护跳线 = J1H3)，就位于前面板和 SATA 1 接口的旁边。本服务器主板总共有两个 3 针跳线块，可用于清除 NVRAM、恢复系统 BIOS 以及执行系统维护模式选项。出厂时，各功能默认设置为“正常”模式。

下表说明了每个跳线选项。

**表 66. 系统维护模式 (J1H3)**

名称	针到针	功能	说明
Normal (正常)	1-2	正常操作	允许系统使用正确 BIOS Setup 正常运行。系统将正常 POST。
维护模式	2-3	维护模式	英特尔® AMT 设置/密码重置。
Recovery Boot (恢复启动)	关闭	BIOS 恢复模式	用于从崩溃的 BIOS 恢复。需要带有效 BIOS ROM 的可引导介质。

**表 67. 清除 CMOS 跳线选项 (J1G3)**

名称	针到针	功能	说明
Normal (正常)	1-2	正常操作	正常位置的跳线允许系统成功 POST 并引导至 OS 环境。不要更改 BIOS Setup。
CMOS Clear (CMOS 清除)	2-3	清除 CMOS (NVRAM)	清除位置的跳线将在 POST 后启动 NVRAM 清除操作。将显示一条系统消息确认 CMOS 清除操作已成功。该设置强制实施 BIOS 默认设置，这些设置可通过按 F2 进入设置并进行更改，然后按 F10 退出设置且保存更改。

### 6.9.3 SPI/FWH 选择接头

**表 68. SPI/FWH 选择接头 (J1F1)**

名称	针到针	功能	说明
Default (缺省)	1-2	选择 SPI	该跳线应始终连接到默认针脚。
	2-3	选择 FWH	在成品板上，已除去 FWH 部件，无法再使用。

## 7 绝对最大额定值

在下表中所列条件下操作服务器主板可能会导致系统永久损坏。下表仅用于压力测试。在绝对最大额定值条件下运行时间过长可能会影响系统可靠性。

表 69. 绝对最大额定值

操作温度	5 °C 至 50 °C <sup>1</sup>
存储温度	-55 °C 至 +150 °C
任意对地信号电压	-0.3 V 至 V <sub>dd</sub> + 0.3V <sup>2</sup>
3.3 V 对地供电电压	-0.3 V 至 3.63 V
5 V 对地供电电压	-0.3 V 至 5.5 V

注：

1. 机箱的设计必须保证通风良好，以避免处理器外壳温度超过最大值。
2. V<sub>DD</sub> 是设备的供电电压。

### 7.1 平均无故障时间 (MTBF)测试结果

本部分提供了第三方测试机构所做的 MTBF 测试结果。MTBF 是极端工作条件下主板可靠性与性能的标准量度。MTBF 的测量值是在 35 °C 及连续运行的条件下获得的。

### 7.2 平均无故障时间 (MTBF) 计算结果

服务器主板的 MTBF（平均无故障时间）的出厂配置如下表如示：

表 70. MTBF 数据

产品代码	计算出的 MTBF	操作温度
英特尔® 服务器主板 S3000AH	282569 小时	35 °C
英特尔® 服务器主板 S3000AH	111326 小时	55 °C
英特尔® 服务器主板 S3000AHLX	265866 小时	35 °C
英特尔® 服务器主板 S3000AHLX	104745 小时	55 °C

## 8 设计与环境规范

### 8.1 功率预算

下表提供了使用一个处理器配置的服务器主板供电线路上的功耗（最大 128 W）。该配置包括四个 1 GB DDR2 DIMM，最大堆栈式突发达 70%。下表中提供的数据仅供参考。不同的硬件配置将产生不同的数据。下表中的数据反映的是在高于平均压力级别的情况下操作的通用使用模式。

表 71. 功率预算

瓦			电源导线电压						单位
			AMPS						
功能单元	使用率	功率	3.3 V	5 V	12 V	12 V VRM	12 V	5 VSB	
基板输入总数		290.73 W	6.26 W	8.47 W	6.38 W	9.28 W	0.05 W	1.67	
基板离散总数	50%	32.02 W	1.51	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	
基板转换器	高效	41.90 W	3.24	7.29	0.00	9.28	0.00	1.67	
基板配置总数		246.80 W	1.52	0.00	6.38	0.00	0.05	0.00	
系统组件		49 W	0.00	3 A	2.8 A	0.00	0.00	0.00	
系统组件 – SR1530		87 W	0.00	2.1A	6.4A	0.00	0.00	0.00	
系统总数		335.85 W	6.26	10.87	9.14	9.28	0.05	1.67	安培
系统总数 – SR1530									
3.3 V/5 V 组合电源									
电源需求 – SC5295-E		350 W	22 A	21 A	10 A + 16 A=26 A		0.8 A	2 A	
电源需求 – 350 W EPS1U		峰值: 350 W							
3.3 V/5 V 组合电源		130 W	最小值: 1 A	最小值: 1 A	最小值: 2 A	最小值: 2 A	最小值: 0 A	最小值: 1 A	

### 8.2 电源规格

本部分阐述了服务器主板的电源设计准则，包括电压和电流规格，以及电源开/关序列特性。

表 72. 服务器主板电源规格

参数	容差	最小值	标准值	最大值	单位
+ 3.3 V	- 5% / +5%	+3.14	+3.30	+3.46	Vrms
+ 5 V	- 5% / +5%	+4.75	+5.00	+5.25	Vrms

参数	容差	最小值	标准值	最大值	单位
+ 12 V	- 5% / +5%	+11.40	+12.00	+12.60	Vrms
- 12 V	- 10% / +10%	-11.40	-12.00	-13.08	Vrms
+ 5 VSB	- 5% / +5%	+4.75	+5.00	+5.25	Vrms

### 8.2.1 电源计时要求

对于电源操作有计时要求。输出电压必须在 5 至 70 ms 的时间内从规定极值的 10% 上升到极值 (Tvout\_rise)，但不超过极值，对于 5 VSB，允许增加时间为 1.0 至 70 ms。+3.3 V、+5 V 和 +12 V 输出电压应几乎在同时开始上升。所有输出电压必须平稳上升。在升压过程的任意点，+5 V 输出都需要大于 +3.3 V 输出。但 +5 V 输出与 +3.3 V 输出电压之差不得大于 2.25 V。在电源打开期间，每个输出电源都应在 50 ms 内达到各自的规定值 (Tvout\_on)。在电源关闭期间，每个输出电压都应在 400 ms 内降至各自规定值 (Tvout\_off) 以下。有关通过 AC 输入开/关电源的计时要求，请参考下表，其中输入 AC 时，PSON 保持低电平并带 PSON 信号。

表 73. 输出电压计时

项	说明	最小值	最大值	单位
Tvout_rise	每个主输出的输出电压上升时间。	5.0 *	70 *	ms
Tvout_on	此刻所有主输出必须在各自规定范围内。		50	ms
Tvout_off	所有主输出必须在这段时间内降至规定值以下。		400	ms

5 VSB 输出电压上升时间将为 1.0 至 25.0 ms。

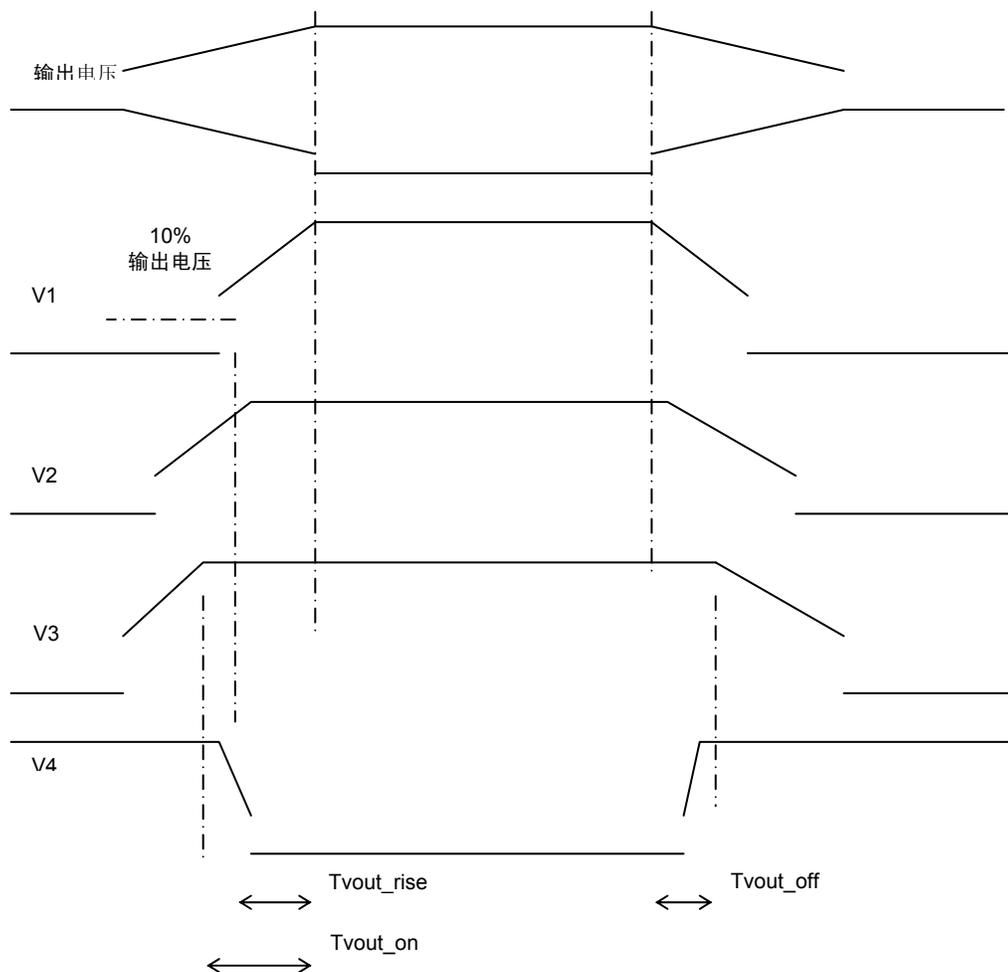


图 38. 输出电压计时

表 74. 开启/关闭计时

项	说明	最小值	最大值	单位
Tsb_on_delay	从向 5 VSB 施加 AC 到其达到规定值时的延时。		1500	ms
Tac_on_delay	从向所有输出电压施加 AC 到其达到规定值时的延时。		2500	ms
Tvout_holdup	AC 掉电后，所有输出电压保持在规定值范围内的时间。	21		ms
Tpwok_holdup	从 AC 掉电至撤消 PWOK 之间的延时。	20		ms
Tpson_on_delay	从 PSON# 激活至规定极值内的输出电压之间的延时。	5	400	ms
Tpson_pwok	从 PSON# 取消激活至 PWOK 正在撤消之间的延时。		50	ms
Tpwok_on	从规定极值内的输出电压至开启时确认 PWOK 之间的延时。	100	1000	ms
Tpwok_off	从撤消 PWOK 至输出电压 (3.3 V、5 V、12 V、-12 V) 低于规定值之间的延时。	1	200	ms
Tpwok_low	在使用 AC 或 PSON 信号的开/关周期内，PWOK 处于撤消状态的时间。	100		ms
Tsb_vout	AC 开启时，从规定值范围内的 5 VSB 至规定值范围内的 O/P 之间的延时。	50	1000	ms
T5VSB_holdup	在 AC 掉电后，5 VSB 输出电压在规定值范围内保持的时间。	70		ms

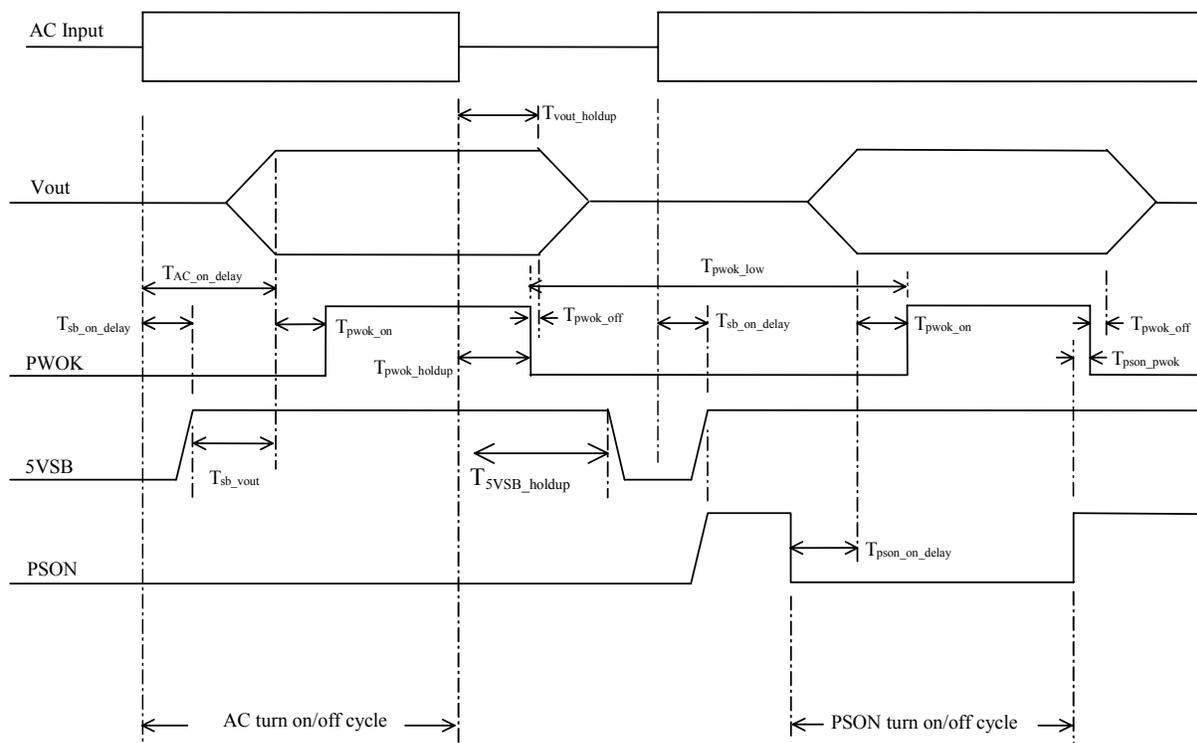


图 39. 开启/关闭计时器 (电源信号)

## 8.2.2 动态加载

对于下表中规定的阶跃负载和电容负载，输出电压应保持在规定极值内。负载瞬时重复率的测试电压范围应为 50 Hz 至 5 kHz，测试工作周期范围为 10%-90%。负载瞬时重复率仅是一个测试规格。 $\Delta$  阶跃加载可能发生在最小负载至最大负载条件内的任意地方。

表 75. 瞬时负载需求

输出	$\Delta$ 阶跃负载大小 (参见注 2)	负载斜率	测试电容负载
+3.3 V	5.0 A	0.25 A/ $\mu$ s	250 $\mu$ F
+5 V	6.0 A	0.25 A/ $\mu$ s	400 $\mu$ F
12 V	9.0 A	0.25 A/ $\mu$ s	500 $\mu$ F
+ 5 VSB	5 A	0.25 A/ $\mu$ s	20 $\mu$ F

注：

1. 每个 12 V 输出上的阶跃负载可能同时发生。
2. 对于负载范围 2（照明系统加载），经测试的阶跃负载大小就为表中所列值的 60%。

## 8.2.3 AC 线路瞬变规范

AC 线路瞬变条件将定义为“压降”和“电涌”条件。“压降”条件通常又称为“持续低电压”；这些条件将定义为 AC 线路电压降至低于标称电压的条件。“电涌”将定义为表示 AC 线路电压升至高于标称电压的条件。

电源将满足以下 AC 线路压降和电涌条件下的所有要求。

表 76. AC 线路压降瞬变性能

AC 线路压降				
持续时间	压降	操作 AC 电压	线路频率	性能标准
持续	10%	标称 AC 电压范围	50/60 Hz	无任何功能或性能损失。
0 至 1 个 AC 周期	95%	标称 AC 电压范围	50/60 Hz	无任何功能或性能损失。
大于 1 个 AC 周期	>30%	标称 AC 电压范围	50/60 Hz	功能损失在可接受范围内，可自我恢复。

表 77. AC 线路电涌瞬变性能

AC 线路电涌				
持续时间	电源	操作 AC 电压	线路频率	性能标准
持续	10%	标称 AC 电压	50/60 Hz	无任何功能或性能损失。
0 至 ½ 个 AC 周期	30%	标称 AC 电压的中点	50/60 Hz	无任何功能或性能损失。

## 8.2.4 AC 线路快速瞬变 (EFT) 规范

电源应满足 *EN61000-4-5* 指令、*IEC1000-4-5:1995* 中的任何其他要求及耐电涌能力的 3 级要求，条件及例外情况如下：

- 这些输入瞬变电压不得导致任何超出规定之外的条件，如过冲和下冲，也不得对任何电源保护电路造成任何延迟过滤。
- 耐电涌测试不得对电源产生破坏。
- 电源必须满足在最大和最小直流输出负载条件下的耐电涌测试条件。

## 8.3 产品合规性

**目标应用** – 本产品作为信息技术设备 (ITE) 评估，可安装在办公室、学校、计算机房及类似商用场合。本产品适用于其他产品类别和环境（如医疗、工业、电信、NEBS、民用、报警系统、测试设备等），但 ITE 应用除外，需要进一步评估。这是 FCC A 类设备。将与集成到 B 类机箱中不会导致产品成为 B 类设备。

### 8.3.1 产品安全符合性

本服务器主板符合下列安全要求：

- UL60950 – CSA 60950（美国/加拿大）
- EN60950（欧洲）
- IEC60950（国际）
- IEC60950 的 CB 测试证书与测试报告（报告包括所有国家的国内偏差标准）
- CE – 低电压指令 73/23/EEE（欧洲）

### 8.3.2 产品 EMC 符合性 – A 类符合性

---

**注：**本产品针对商用类市场，因此法律上要求遵循 A 类辐射要求。

---

- FCC /ICES-003 – 辐射认证（美国/加拿大）
- CISPR 22 – A 类辐射（国际）
- EN55022 – A 类辐射（欧洲）
- EN55024 – 抗扰性（欧洲）
- CE – EMC 指令 89/336/EEC（欧洲）
- VCCI – A 类辐射（日本）
- AS/NZS 3548 A 类辐射（澳大利亚/新西兰）
- BSMI CNS13438 辐射（中国台湾地区）
- RRL MIC 声明第 1997-41 (EMC) 和 1997-42 (EMI) 号（韩国）

### 8.3.3 认证/注册/声明

- UL 认证（美国/加拿大）
- CB 认证（国际）
- CE 符合性声明（CENELEC 欧洲）
- FCC/ICES-003 A 类证明书（美国/加拿大）
- C-Tick 符合性声明（澳大利亚）
- MED 符合性声明（新西兰）
- BSMI 声明（中国台湾地区）
- RRL 认证（韩国）

### 8.3.4 RoHS

英特尔有一个严格限制使用欧洲指令 2002/95/EC 中的禁用物质的体系。符合性基于 RoHS 指令禁用材料的声明，材料或者是 (1) 以下所有适用物质阈值，或者 (2) 适用已批准/正在申请的 RoHS 豁免项。

---

**注：**尚未完整规定 RoHS 的实施细节，可能会有变更。

---

阈值和禁用物质记录如下：

- 含量不得超过 .1% 的物质 (1000 PPM) :
  - 铅
  - 汞
  - 六价铬
  - 多溴二苯醚 (PBDE)
- 含量不得超过 0.01% 的物质 (100 PPM) :
  - 镉

### 8.3.5 产品合规性标记

本产品标有下列产品认证标记：

表 78. 产品认证标记

合规性	区域	标记
UL 标记	美国/加拿大	 C US E139761
CE 标记	欧洲	
EMC 标记 (A 类)	加拿大	CANADA ICES-003 CLASS A CANADA NMB-003 CLASSE A
BSMI 标记 (A 类)	中国台湾地区	 D33025 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>警告使用者：</b> 這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策</p> </div>
Ctick 标记	澳大利亚/新西兰	 N232
RRL MIC 标记	韩国	 인증번호: CPU-S3000AH (A)
原产地	出口要求	MADE IN xxxxx
无铅标记	环境要求	 2nd lvl intct 

## 8.4 电磁兼容性声明

### 8.4.1 FCC（美国）

本设备符合 FCC 规范第 15 部分的规定。操作时须遵循下列两个条件：(1) 本设备不可造成有害干扰，并且 (2) 本设备必须能承受接收到的任何干扰，包括可能导致非期望操作的干扰。

有关与本产品 EMC 性能相关的问题，请联系：

英特尔公司  
5200 N.E. Elam Young Parkway  
Hillsboro, OR 97124-6497  
1-800-628-8686

本设备根据 FCC 规范第 15 部分的要求，经过测试并证实符合 A 类数字设备的限制。这些限制旨在为住宅区提供合理保护，避免安装设备受到有害干扰。本设备产生、使用会辐射射频能量，如果未按照说明安装和使用本设备，则可能导致对无线电通信的有害干扰。然而，并不保证在特定安装下不会产生干扰。如果本设备确实对无线电或者电视机接收产生有害干扰，且该干扰可以通过将设备关闭并打开来确定，则推荐用户通过一种或多种以下措施来尝试消除该干扰：

- 重新定向或定位接收天线。
- 增大设备与接收器之间的间距。
- 设备不能与接收器连接到同一个电路插座中。
- 请咨询经销商或者经验丰富的无线电/TV 技术人员获得帮助。

未经本设备的授权人明示批准而进行任何更改或改动，可能会使用户操作该设备的权限无效。客户有责任确保改动后产品的符合性。

仅符合 FCC A 类或 B 类限制的外围设备（计算机输入/输出设备、终端、打印机等）才可以连接到本计算机产品。使用不符合上述限制的外围设备可能导致对无线电和 TV 接收产生干扰。

所有用于连接外围设备的电缆必须屏蔽并接地。使用未屏蔽和接地的电缆连接外围设备可能导致对无线电和 TV 接收产生干扰。

#### 8.4.2 ICES-003 (加拿大)

Cet appareil numérique respecte les limites bruits radioélectriques applicables aux appareils numériques de Classe B prescrites dans la norme sur le matériel brouilleur: “Appareils Numériques”, NMB-003 édictée par le Ministre Canadian des Communications.

以下是对上述声明的翻译:

本数字设备遵循加拿大通信部“数字设备”ICES-003 规定的引起干扰的设备标准中无线电噪声辐射 B 类限制。

#### 8.4.3 欧洲 (CE 符合性声明)

本产品已根据低电压指令 (3/23/EEC) 和 EMC 指令 (89/336/EEC) 进行测试, 证实符合这些规定。已标有 CE 标记的产品说明其符合性。

#### 8.4.4 VCCI (日本)

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (V C C I) の基準に基づくクラス B 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。  
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

以下是对上述声明的翻译:

本 B 类产品是符合日本信息技术设备干扰自愿控制委员会 (VCCI) 声明的标准。如果在室内环境的无线电或电视接收器附近使用, 可能会导致无线电干扰。请根据说明手册安装和使用本设备。

#### 8.4.5 中国台湾地区符合性声明 (BSMI)

**警告使用者：**  
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策

BSMI 认证标记与 EMC 警告位于产品的后部外侧。

#### 8.4.6 韩国符合性声明 (RRL)



1. 기기의 명칭(모델명) :
2. 인증번호 :
3. 인증받은 자의 상호 :
4. 제조년월일 :
5. 제조자/제조국가 :

以下是对上述声明的翻译:

设备类型（型号名称）：见许可证和产品

认证号：见 RRL 证书。从当地英特尔代表处获取证书。

证书接收人名称：英特尔公司

制造日期：参见产品上的日期代码

制造商/国家：英特尔公司/参见产品上标记的原产地

#### 8.4.7 CNCA (CCC – 中国)

CCC 认证标记与 EMC 警告位于产品的后部外侧。

声明

此为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取可行的措施。

## 8.5 机械规格

下图是英特尔® 服务器主板® S3000AH 机械图。本图将在本文档将来的修订版中进行更新。

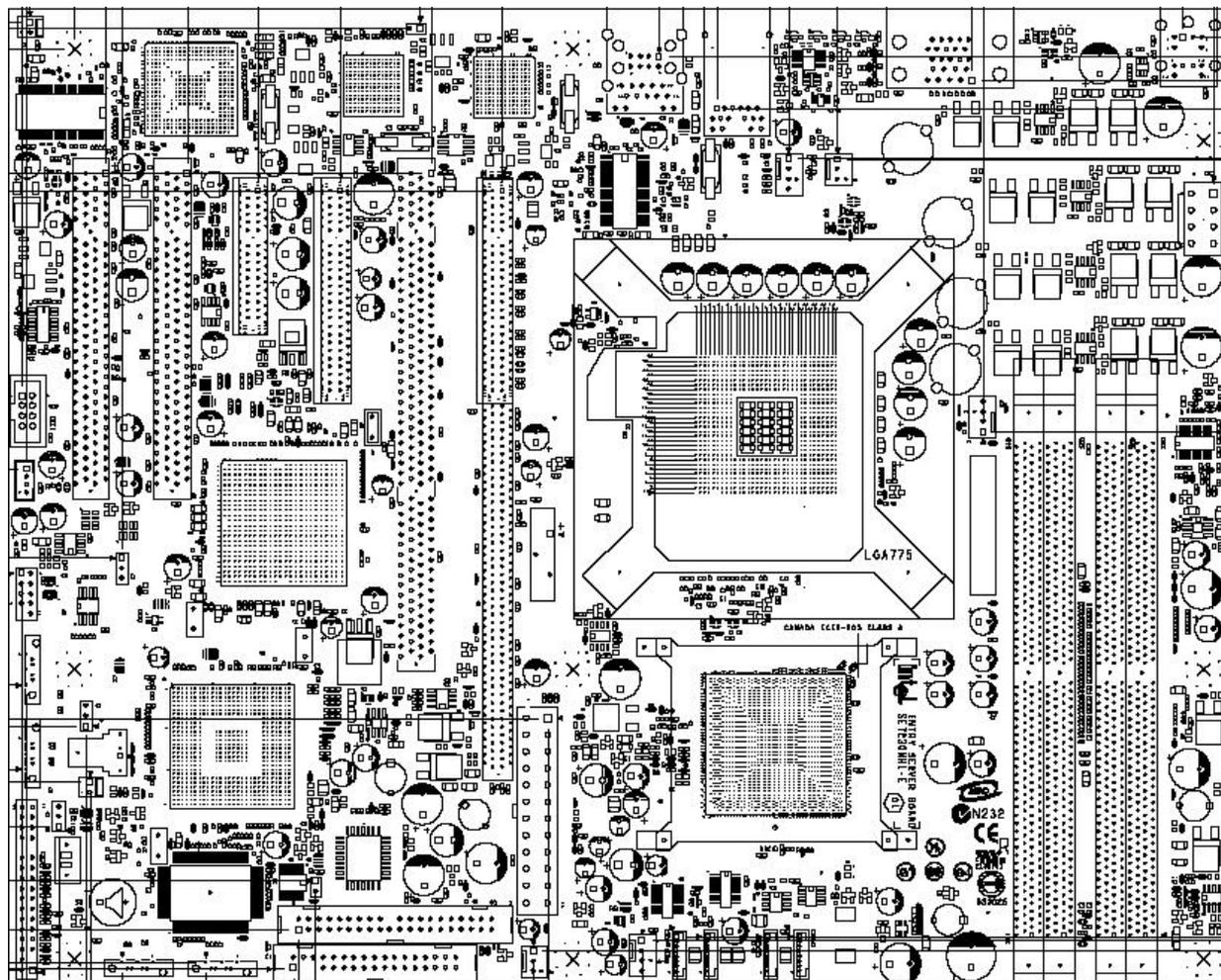


图 40. 英特尔® 服务器主板 S3000AH 机械图

下图是用于底座安装应用（如英特尔® 入门级服务器机箱 SC5295-E）中三个主板 SKU 的 I/O 屏蔽机械图。英特尔® 服务器主板 S3000AH 与英特尔® 服务器主板 S3000AHLX 共享同一个 I/O 屏蔽，而英特尔® 服务器主板 S3000AHV 单独使用一个 I/O 屏蔽。

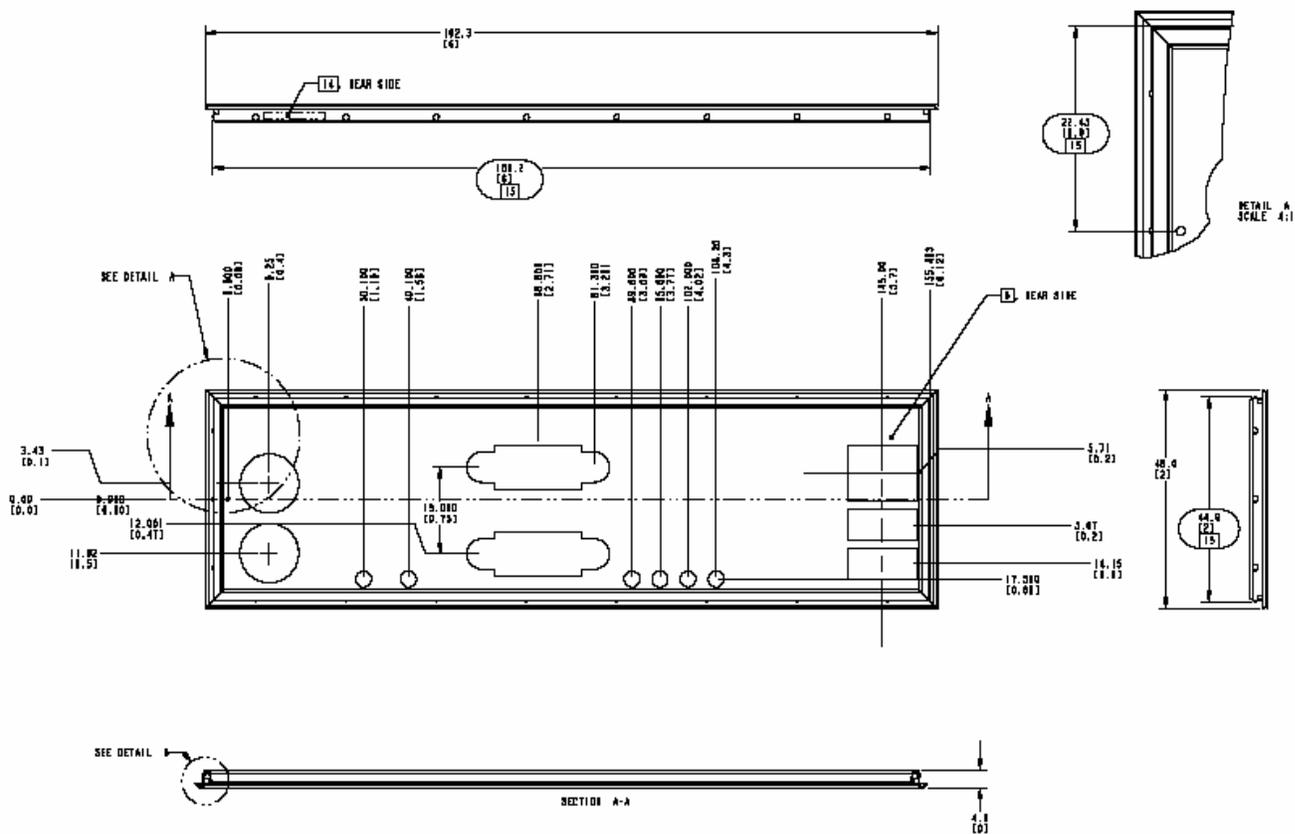


图 41. 英特尔® 服务器主板 S3000AHV 的底座安装 I/O 屏蔽机械图

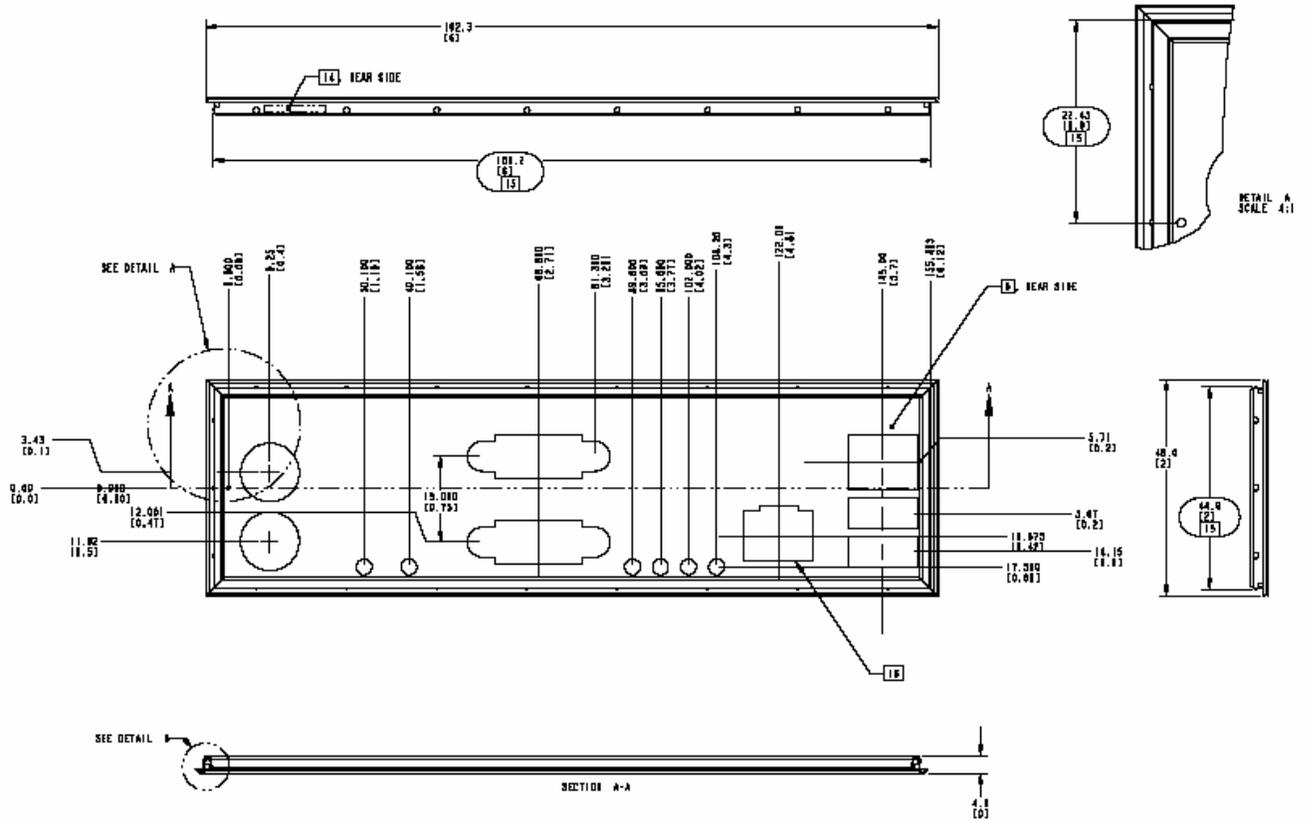


图 42. 英特尔® 服务器主板 S3000AH 和 S3000AHLX 的底座安装 I/O 屏蔽机械图

## 9 硬件监控

### 9.1 被监控的组件

本服务器主板已在超级 I/O SCH5027 芯片中实现硬件监控功能。该芯片提供基本的服务器硬件监控功能，主板上发生硬件错误时可对系统管理员发出警告。SCH5027 芯片已实施某些风扇速度控制/监控引脚。下表列出服务器主板上被监控的接头与传感器。

表 79. 被监控的组件

项	说明
电压	VCCP (PIN #127) 监控处理器电压 超级 I/O
	P12V (PIN #1) 监控 +12 V 系统电源 +12 V 输入 超级 I/O
	P1V5 (PIN #128) 监控用于 MCH/ICH/PXH 的芯片组 1.5 V 核心电压 超级 I/O
	P5V (PIN #2) 监控 +5 V 超级 I/O
风扇速度	PWM1 (PIN #111) 控制系统风扇 2 (J7J1) 超级 I/O
	PWM2 (PIN #110) 控制系统风扇 4 和 控制系统风扇 3 (J6B1 和 J4J1) 超级 I/O
	PWM3 (PIN #109) 控制 CPU 风扇和系统风扇 1 (J8D1 和 J6J1) 超级 I/O
	TACH1 (PIN #115) 监控 CPU 风扇(J8D1) 超级 I/O
	TACH2 (PIN #114) 监控系统风扇 2 (J7J1) 超级 I/O
	TACH3 (PIN #113) 监控系统风扇 1 (J6J1) 超级 I/O
	TACH4 (PIN #112) 监控系统风扇 3 (J4J1) 超级 I/O
	TACHA (PIN #79) 监控系统风扇 4 (J6B1) 超级 I/O
温度	CPU_TEMP_DA/C (PIN# 125/126) 监控处理器温度 超级 I/O
	SE_ZONE_DN/DP (PIN# 123/124) 监控 DIMM 电压 超级 I/O

### 9.1.1 风扇速度控制

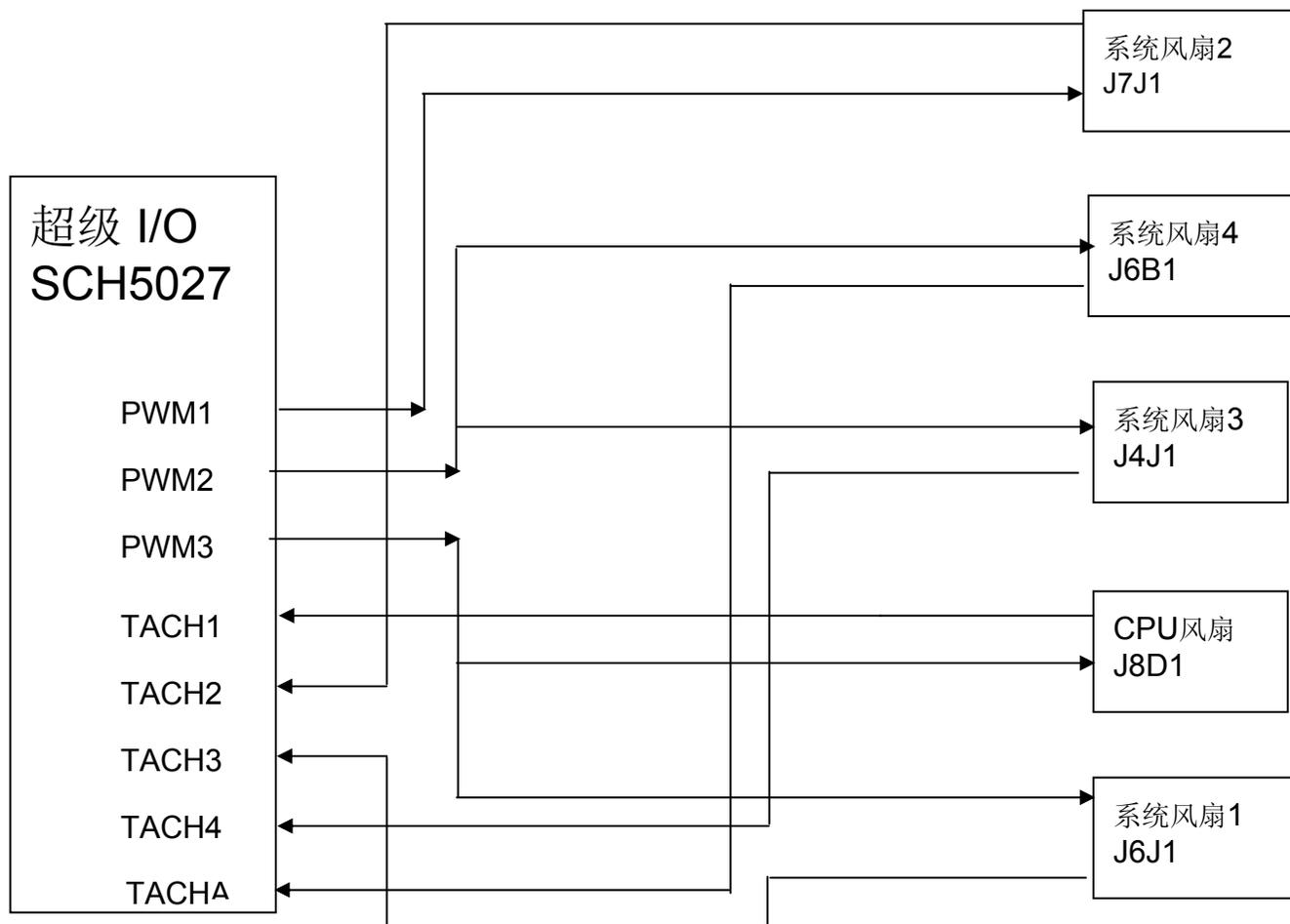


图 43. 风扇速度控制块框图

## 9.2 机箱侵入

本服务器主板支持一项机箱安全功能，该功能可以检测机箱盖是否被卸下。为了使机箱侵入电路工作，机箱的电源必须连接到 AC 电源。该安全功能使用机箱上的机械开关，该开关与机箱侵入接口相连。如果机箱盖被卸下，则机械开关处于打开位置。

## 术语表

本附件包含先前章节中使用的重要术语。为便于使用，首先列出数字条目（如“82460GX”），紧接着是字母条目（如“AGP 4x”）。首字母缩略词列完之后，最后是非首字母缩略词。

术语	定义
ACPI	高级配置和电源接口
ANSI	美国国家标准学会
AP	应用程序处理器
ASIC	特定于应用程序的集成电路
ASR	异步重置
BGA	球栅阵列
BIOS	基本输入/输出系统
字节	8 位
CMOS	本规范中，该术语指电池支持的 128 字节内存 PC-AT 兼容区域，通常驻留在服务器主板上。
DCD	数据载波检测
DMA	直接内存访问
DMTF	分布式管理任务组
ECC	纠错码
EMC	电磁兼容性
EPS	外部产品规范
ESCD	扩展系统配置数据
FDC	软盘控制器
FIFO	先进先出
FRU	现场可更换部件
GB	1024 MB
GPIO	通用 I/O
GUID	全球唯一标识
Hz	赫兹（1 周/秒）
HDG	硬件设计指南
I2C	内部集成电路总线
IA	英特尔® 架构
ICMB	智能机箱管理总线
IERR	内部错误
IMB	隐藏模块总线
IP	互联网协议
IRQ	中断请求
ITP	目标探测
KB	1024 字节
KCS	键盘控制器样式
LAN	局域网
LBA	逻辑块地址

术语	定义
LCD	液晶显示器
LPC	低引脚数
LSB	最低有效位
MB	1024 KB
MBE	多位错误
Ms	毫秒
MSB	最高有效位
MTBF	平均无故障时间
Mux	多路复用器
NIC	网络接口卡
NMI	非屏蔽中断
OEM	原始设备制造商
Ohm	电阻单位
PBGA	针脚球栅阵列
PERR	奇偶校验错误
PIO	可编程 I/O
PMB	专用管理总线
PMC	平台管理控制器
PME	电源管理事件
PnP	即插即用
POST	加电自检
PWM	脉宽调制器
RAIDIOS	RAID I/O 转向
RAM	随机存储器
RI	振铃指示
RISC	精简指令集运算
RMCP	远程管理控制协议
ROM	只读存储器
RTC	实时时钟
SBE	单位错误
SCI	系统配置中断
SDR	传感器数据记录
SDRAM	同步动态 RAM
SEL	系统事件日志
SERIRQ	串行中断请求
SERR	系统错误
SM	服务器管理
SMI	服务器管理中断。SMI 是享有最高优先级的非屏蔽中断
SMM	系统管理模式
SMS	系统管理软件

术语	定义
SNMP	简单网络管理协议
SPD	串行存在检测
SSI	服务器标准架构
TPS	产品技术指标
UART	通用异步收发器
USB	通用串行总线
VGA	视频图像适配器
VID	电压标识
VRM	电压调节模块
Word	16 位
ZCR	零通道 RAID

## 参考文档

有关其他信息，请参阅下列文档：

- 《主板设置规范》，英特尔公司，文档号 XX-XXXX.
- 《系统规范》，英特尔公司，文档号 XX-XXXX.

