



# 天固信安 skysolidiss 服务器用户手册

## 天强 TR5331FV0.1

天固信息安全系统（深圳）有限公司

尊敬天固信安服务器用户：

衷心感谢您选用天固信安天强 TR5331F 服务器！

本手册介绍了此款服务器的技术特性与系统的设置、安装，有助于您更详细地了解 and 便捷地使用此款服务器。

请将我方产品的包装物交废品收购站回收利用，以利于污染预防，造福人类。天固信安拥有本手册的版权。未经天固信安许可，任何单位和个人不得以任何形式复制本用户手册。天固信安保留随时修改本手册的权利。

本手册中的内容如有变动恕不另行通知。如果您对本手册有疑问或建议，请向天固信安反馈。

天固信安

2023 年 6 月 20 日

# 天固信安 SKYSOLIDISS

是天固信息安全系统（深圳）有限公司的注册商标。  
本手册中提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 版本说明

文档版本：0.4

日期：2023 年 6 月 20 日

## 摘要

手册介绍本服务器的规格信息、硬件操作、软件设置、服务条款、故障诊断等与维护工作密切相关的内容。

本指南认定读者对服务器产品有足够的认识，获得了足够的培训，在操作、维护过程中不会造成个人伤害或产品损坏。

## 目标受众

本手册主要适用于以下人员：

- 技术支持工程师
- 产品维护工程师建议由具备服务器知识的专业工程师参考本手册进行服务器运维操作。

## 警告

本手册介绍了此款服务器的技术特性与系统的设置、安装，有助于您更详细地了解 and 便捷地使用此款服务器。

1. 请不要随意拆装服务器组件、请不要随意扩配及外接其它设备。如需操作，请务必在我们的授权和指导下进行。

2. 在拆装服务器组件前，请务必断开服务器上所连接的所有电缆。

3. BIOS、BMC 的设置对配置您的服务器很重要，如果没有特殊的需求，请您使用系统出厂时的默认值，不要随意改变参数设置。首次登录时，请及时修改 BMC 用户密码。

4. 请使用天固信安提供的驱动程序，如果使用非天固信安驱动程序，可能会引起兼容性问题并影响产品的正常使用，对此天固信安将不承担任何责任或义务。

天固信安将不会对在使用我们的产品之前、期间或之后发生的任何损害负责，包括但不限于利益损失、信息丢失、业务中断、人身伤害，或其他任何间接损失。

**5. 该产品如在居民区环境使用，可能造成无线电干扰！**

# 目录

1. 系统概述 .....	6
1.1 系统简介 .....	6
1.2 产品特点 .....	7
1.3 系统技术规格 .....	8
2. 逻辑结构 .....	9
3. 物理结构 .....	10
3.1 整机外观 .....	10
3.2 整机前后面板视图 .....	10
3.4 整机结构图 .....	11
3.5 机箱结构尺寸 .....	12
4. 硬件信息 .....	13
4.1 前面板 .....	13
4.2 后面板 .....	15
4.3 CPU .....	16
4.4 内存 .....	16
4.5 网络 .....	17
4.6 PCIE扩展 .....	17
5. 主板信息 .....	18
5.1 主板示意图 .....	18
5.2 主板接口定义 .....	19
6. 固件信息 .....	37
6.1 BIOS功能介绍 .....	37
6.2 BMC .....	42
7. 常见故障及诊断排除 .....	57
7.1 常见问题 .....	57
8. 更换电池 .....	62
9. 管制标准通告 .....	63
9.1 管制标准标识号 .....	63
9.2 电池更换通告 .....	63
10. 静电放电 .....	64
10.1 防止静电放电 .....	64
10.2 防止静电释放的接地方法 .....	64
11. 服务条款 .....	65
12. 安全说明 .....	66

# 1. 系统概述

## 1.1 系统简介

天强 TR5331F 是基于飞腾最新一代 32 核双路处理器的高性能均衡型服务器，采用 2 颗飞腾最新一代 32 核腾云 S5000C 处理器，支持 8 个 DDR5 RDIMM 内存插槽，前置支持 12 或 24 个 3.5/2.5 英寸 NVMe/SATA/SAS 热插拔硬盘位，提供企业级的强劲计算性能和扩展能力，板载支持 5 个 PCIe5.0 X16 插槽，满足性能与容量双重需求。支持多种阵列选择，并配置智能管理系统，提供丰富的数据保护功能，轻松实现远程的数据管理和保护，适用于对信息安全要求较高的关键业务。



## 1.2 产品特点

### 1.2.1 高性能

- 基于 32 核腾云 S5000C 高性能通用微处理器，可提供强大的计算能力
- 支持 8 通道 DDR5 RDIMM 内存槽
- 支持 5 个 PCIe5.0 X16 扩展槽，性能更高，扩展性更强
- 板载 1 个远程管理专用以太网口
- 智能阵列支持，可显著增强 I/O 性能

### 1.2.2 高可靠

- 扩展支持多种 RAID 保护级别，提高数据处理性能和保护数据安全
- 全屏蔽防电磁辐射、抗干扰、防静电设计
- 1+1 全冗余电源设计，为服务器的运行提供更高的安全保障
- 配置高效节能电源、动态冷却机制，在保持其性能的同时，大大节省能源成本
- 采用智能散热系统，根据热关键器件温度综合调节风扇转速，节能的同时降低了噪音并提高风扇的可靠性

### 1.2.3 安全可控

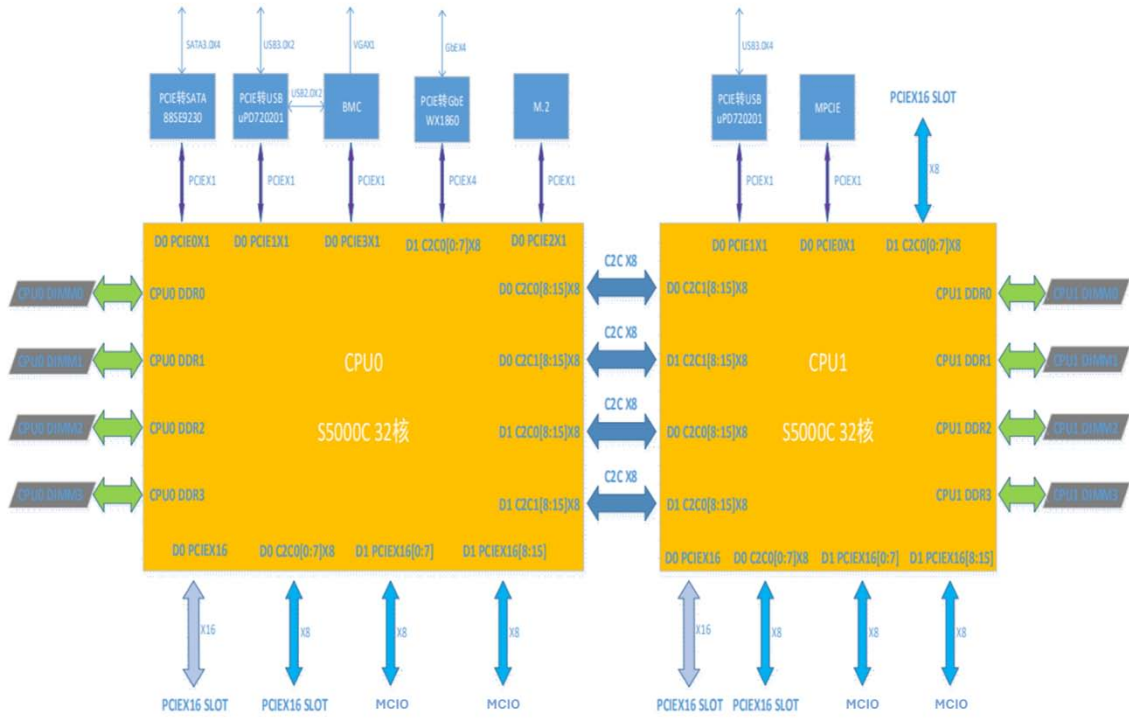
- 自主可控的信息产业体系，有助于消除电子政务、国防等众多战略领域的安全隐患
- 国产自主可控安全 BIOS/BMC
- 支持银河麒麟、UOS 等服务器操作系统

### 1.3 系统技术规格

项目	主要配置
整机形态	标准 19 英寸 2U 机架式
CPU	腾云 S5000C/32 核, 数量 2 颗
内存	支持 8 个 DDR5 内存插槽
硬盘 (前置)	前置 12 个 3.5 英寸 SATA/SAS 热插拔硬盘位; 或前置 24 个 2.5 英寸 NVMe/SATA/SAS 热插拔硬盘位
硬盘 (后置)	后置 2 个热插拔 2.5 英寸 SATA/SAS 系统盘位 (可选)
RAID 功能	支持扩展 RAID 卡及多种 RAID 保护级别
VGA 显示	BMC 集成显示控制器
网络控制器	板载 4 口千兆网络控制器
外部与板载接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 前置 2 个 USB3.0 接口</li> <li>◇ 前置 1 个 VGA 接口</li> <li>◇ 后置 1 个 VGA 接口</li> <li>◇ 后置 1 个远程管理专用以太网口</li> <li>◇ 后置 1 个 DB9 串口</li> <li>◇ 后置 4 个 USB3.0 接口</li> <li>◇ 后置 4 个千兆以太网口</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 板载 5 个 PCIE5.0 x16 插槽</li> <li>◇ 板载 4 个 SATA3.0 接口</li> <li>◇ 板载 1 个 M.2 2280 接口</li> <li>◇ 板载 1 个 MiniPCIE 接口</li> <li>◇ 板载 4 个 MCIO 接口 (PCIE 5.0X8)</li> </ul>
电源	标配 800W 1+1 冗余电源
服务器管理	板载 SODIMM 插槽, 扩展 BMC 管理模块, 对外提供 1 个远程管理专用以太网口, 支持 KVM Over IP、远程开关机、状态监控等功能
固件	国产自主可控安全 BIOS/BMC 固件
操作系统	支持银河麒麟、UOS 等服务器操作系统
机箱尺寸	660*438*87mm (深*宽*高), 支持 19 英寸机柜
温度	工作: 0°C ~ 40°C; 非工作: -40°C ~ 60°C
湿度	工作: 10% ~ 90%; 非工作: 5% ~ 95% (非凝结)



## 2. 逻辑结构



## 3. 物理结构

### 3.1 整机外观



外观图

### 3.2 整机前后面板视图

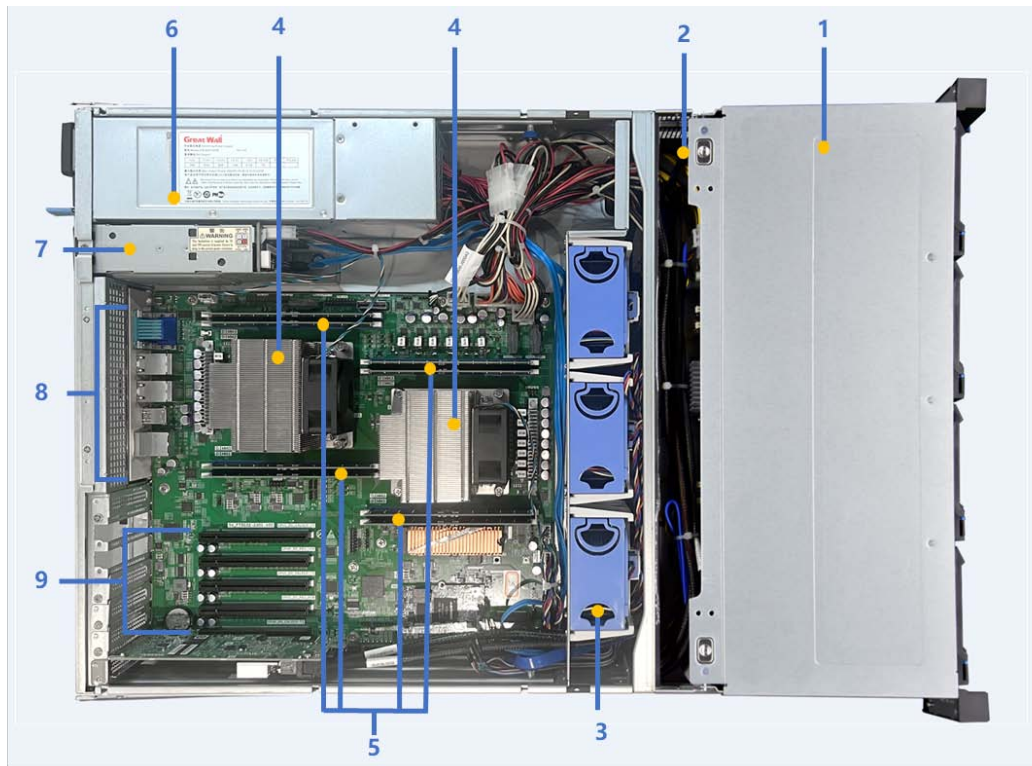


正视图



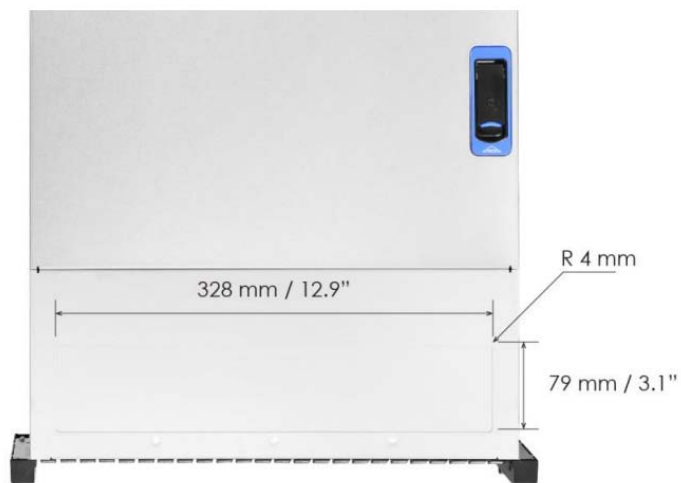
后视图

### 3.4 整机结构图



序号	部件名称	备注
1	前置硬盘区	● 硬盘笼及热插拔硬盘盒
2	前置硬盘背板	● 前置硬盘背板
3	系统风扇区	● 整机支持 4*8038 系统风扇
4	CPU	● 2*S5000C 32 核 CPU 及散热器
5	内存插槽	● 8*DDR5 内存插槽
6	电源模组	● 2*CRPS 热插拔电源模块
7	后置硬盘区	● 后置 2*2.5 英寸热插拔硬盘盒及背板
8	后 IO	● 后置 1 个 VGA 接口、1 个远程管理专用以太网口、1 个 DB9 串口、4 个 USB3.0 接口、4 个千兆以太网口
9	PCIE 扩展区	● 5*PCIE 5.0 插槽（半高）

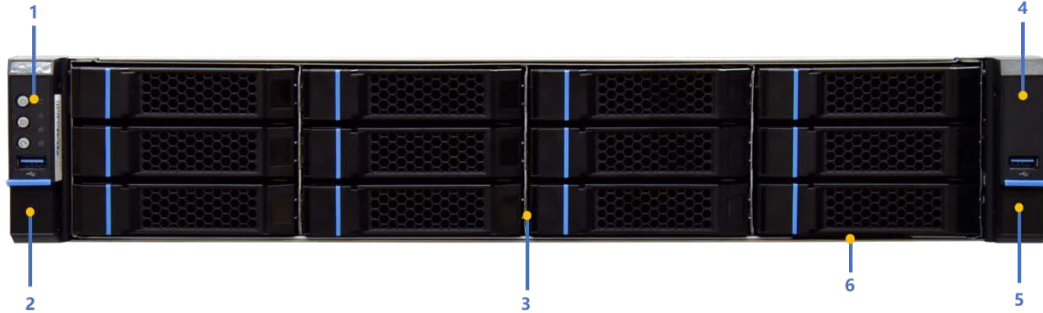
### 3.5 机箱结构尺寸



## 4. 硬件信息

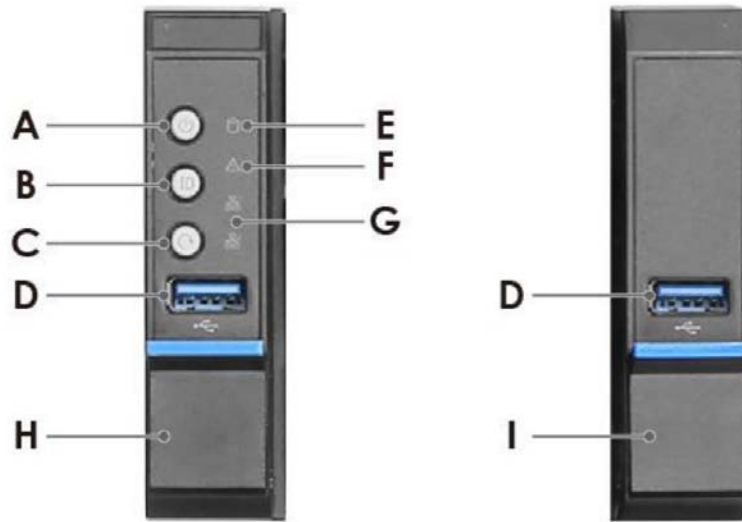
### 4.1 前面板

#### 4.1.1 前面板部件描述



序号	部件名称	备注
1	左挂耳-控制面板	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 硬盘指示灯、故障指示灯、网络指示灯*2</li> <li>● USB3.0 接口*1</li> <li>● 电源按键带灯、复位按键、UID 按钮按键</li> </ul>
2	左挂耳-USB 3.0 接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 左拉手</li> </ul>
3	前置硬盘位	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 12*3.5 寸热插拔硬盘位</li> </ul>
4	右挂耳	<ul style="list-style-type: none"> <li>● USB3.0 接口*1</li> </ul>
5	右挂耳- USB 3.0 接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 右拉手</li> </ul>
6	拉手条信息卡	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 服务器信息卡</li> </ul>

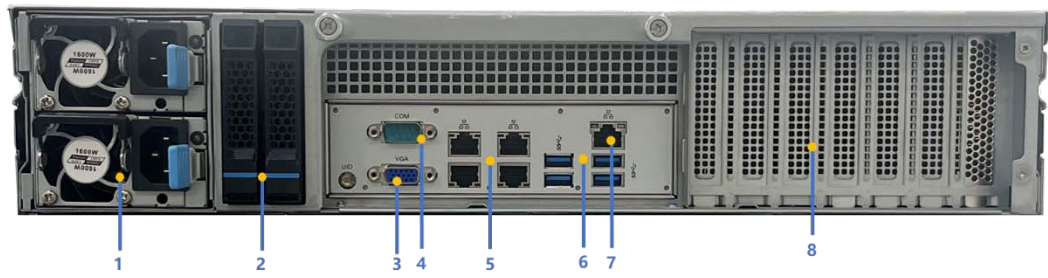
#### 4.1.1 前面板挂耳说明



序号	部件名称	说明
A	开/关机按钮 (灯键一体)	● 开机后亮蓝色
B	UID 指示灯	● UID 按键按下后亮蓝灯，用于定位服务器在机架上的位置
C	复位按钮	● 服务器重启按键
D	USB 3.0 接口	● USB3.0 接口*2
E	硬盘指示灯	● 亮橙灯表示后置硬盘不在位，不亮代表有硬盘，闪烁代表有硬盘数据传输
F	报警指示灯	● 红色灯，主板有异常
G	网络指示灯 1	● 板载网口有网络传输，灯闪烁
H	左拉手	● 左拉手
I	右拉手	● 右拉手

## 4.2 后面板

### 4.2.1 后面板部件描述



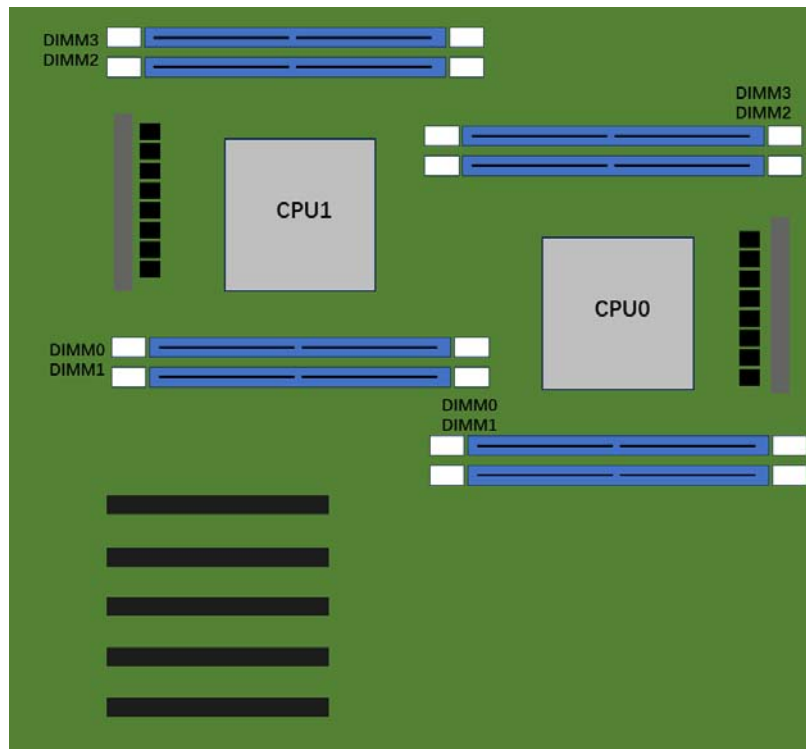
序号	部件名称	备注
1	电源模组	1+1 冗余电源模组
2	后置硬盘模组	后置 2.5 英寸热插拔硬盘模组
3	VGA 接口	VGA 接口
4	串口	DB9 串口
5	板载网口	4*千兆网口
6	4*USB 3.0 接口	4*USB 3.0 接口
7	BMC 管理网口	远程管理控制
8	板载 PCIE 插槽	2*PCIE5.0X16 3* PCIE5.0X8

## 4. 3CPU

腾云 S5000C-32 高性能通用微处理器（以下简称：腾云 S5000C-32 处理器）是一款基于 2Die 合封设计的高性能、高吞吐率的 64 位处理器，集成了 32 个 FTC862 处理器核心，兼容 ARMv8.2 指令集规范；单颗集成 4 个双通道 DDR5 接口，32 Lane PCIe 5.0 接口和 6 路 x8 Lane 的 C2C 接口，支持 4 路处理器直连扩展。

腾云 S5000C-32 处理器通过支持一致性存储的片上互连网络，高效连接处理器核心、存储和 IO 资源，为行业大型业务主机、高性能服务器系统和大型互联网数据中心等提供业界领先的计算性能、访存带宽和 IO 扩展能力

### 4.4 内存



整机支持 8 根 DDR5 RDIMM 内存，在选择 DDR5 内存时，请参考以下规则进行配置：

- 同一台服务器必须使用相同 Part No.（即 P/N 编码）的 DDR5 内存，内存存在系统中的运行速率为以下各项的最低值：
  - ◆ 飞腾腾云 S5000C/32 核 CPU 支持的内存速度。
  - ◆ 特定内存配置最大工作速度。
  - ◆ 不同类型（RDIMM、RDIMM-3DS）和不同规格（容量、位宽、rank、高度等）
- DDR5 内存不支持混合使用。
- CPU0 的 DIMM0 与 CPU1 的 DIMM0 必须要接内存

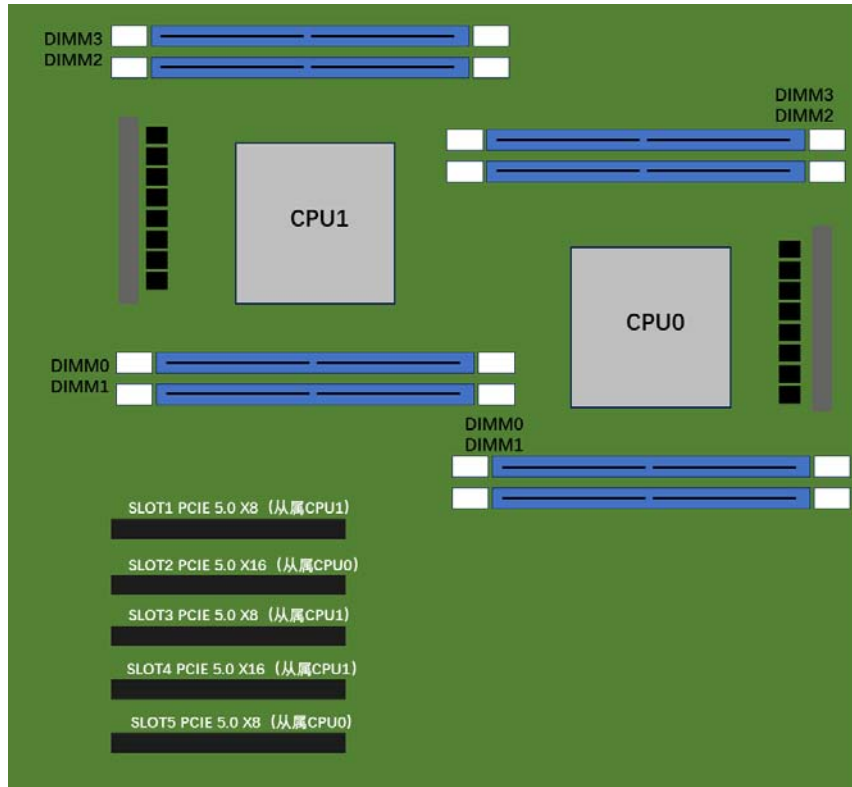


## 4.5 网络

板载 4 个千兆网口，控制器型号为网讯 WX1860A4。

## 4.6 PCIE 扩展

主板支持 5 个 PCIE5.0 接口，支持半高 PCIE 卡，各槽位分布如下



## 5. 主板信息

### 5.1 主板示意图



## 5.2 主板接口定义

### 5.2.1 接口一览表

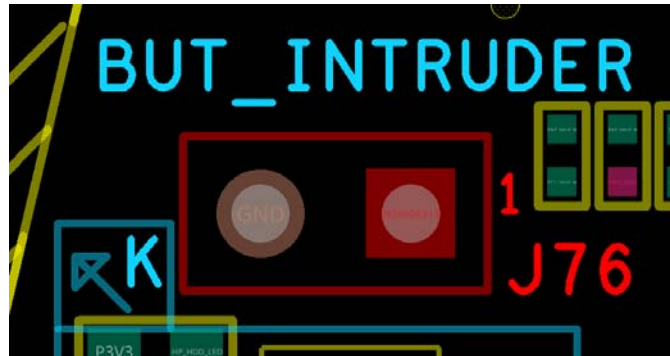
序号	连接器编号	功能描述	备注
1	J76	机箱开盖入侵警告功能接口	
2	J58, J61, J63, J57, J48, J4	FAN1-FAN6	
3	J67, J72, J80, J79	SATA0-SATA3	
4	J89	前置 2*USB3.0	
5	J6	ATX 2x12 电源接口	
6	J11, J5	ATX 2x4 电源接口	
7	J73, J74, J50, J56	CPU0_D0_Debug; CPU1_D0_Debug; CPU0_D1_Debug; CPU1_D1_Debug	TTL
8	J75	BMC_Debug	TTL
9	J36	SPI (TCM) 接口	
10	J86	CPLD_JTAG	
11	J92	F_PANEL	
12	J70	BMC 预留 I2C 接口	
13	J85	前置 VGA 接口	
14	J84	CPLD, BMC 预留 GPIO 接口	
15	JA1, JA2	CPU0, CPU1 JTAG 接口	
16	J88	CPU PMBUS 接口	
17	J87	BMC 单总线接口	
18	J93	E2000_SE_SMB	
19	J83	SGPIO 接口	
20	J91, J82	BMC_SM_I2C 接口	
21	J90, J81	CPU_HP_I2C	
22	J3, J22	CPU_AVS 接口	
23	J1, J2	PCIE 电源烧录接口	
24	J25, J27	CORE 电源烧录接口	
25	J54	CPLD, CPU 预留 GPIO 接口	
26	J7	电源 PMBUS	
27	J59	CPU0 PCI-E 5.0 x16	x16 SLOT
28	J68	CPU1 PCI-E 5.0 x16	x16 SLOT
29	J77	CPU0 PCI-E 5.0 x8	x16 SLOT
30	J62	CPU1 PCI-E 5.0 x8	x16 SLOT
31	J51	CPU1 PCI-E 5.0 x8	x16 SLOT
32	J16	CPU0 PCI-E 5.0 x8_L	MCIO x8
33	J17	CPU0 PCI-E 5.0 x8_H	MCIO x8
34	J9	CPU1 PCI-E 5.0 x8_L	MCIO x8
35	J18	CPU1 PCI-E 5.0 x8_H	MCIO x8
36	J45, J46, J20, J18	CPU0 内存插槽, MEMO, MEM1, MEM2, MEM3	MEMO 必须接内存条, 其它槽不做要求;
37	J31, J33, J13, J12	CPU1 内存插槽,	MEMO 必须接内存条,

序号	连接器编号	功能描述	备注
		MEM0, MEM1, MEM2, MEM3	其它槽不做要求;
38	J19, J23	千兆 LAN0/LAN1/LAN2/LAN3	
39	D2	UID 按键+蓝色 LED	
40	J14	VGA+COM 口	
41	J29	2*USB3.0+IPMI 专用千兆 RJ45	
42	J26	2*USB3.0	
43	J53	M.2 2280 接口; CPU0 PCI-E 5.0 X1	
44	J71	RTC 电池	
45	J36, J8	CPU0_BIOS;CPU1_BIOS	
46	J1	BMC ROM	BMC 卡上
47	LED3-LED6	主板呼吸灯	呼吸灯闪烁, 表示主板工作电压正 常
48	LS1	蜂鸣器	
49	SW1	板级开机按钮	
50	SW2	板级复位按钮	
51	J78	BMC CNN	BMC 模块接口

### 5.2.2 主板详细接口定义

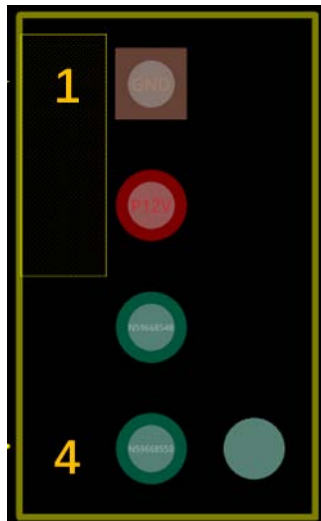
#### 1. 机箱开盖入侵告警功能接口 (J76)

机箱开盖入侵告警功能接口 (J76)	
PIN 序号	PIN 定义
1PIN	BUT_INTRUDER_PRST_N
2PIN	GND



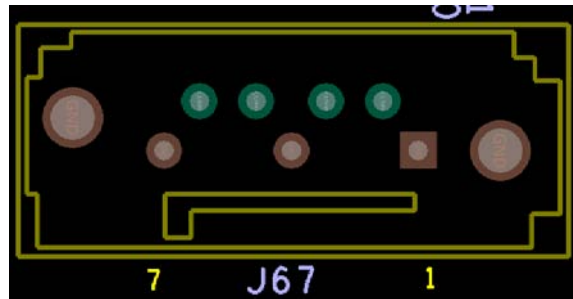
#### 2. 4PIN 风扇接口 (J58, J61, J63, J57, J48, J4)

4PIN 风扇接口 (J58, J61, J63, J57, J48, J4)		
PIN 序号	PIN 定义	PIN 定义说明
1PIN	GND	
2PIN	P12V	电源
3PIN	FAN5_TAC	风扇转速侦测信号
4PIN	FAN5_CTL	风扇转速调节信号



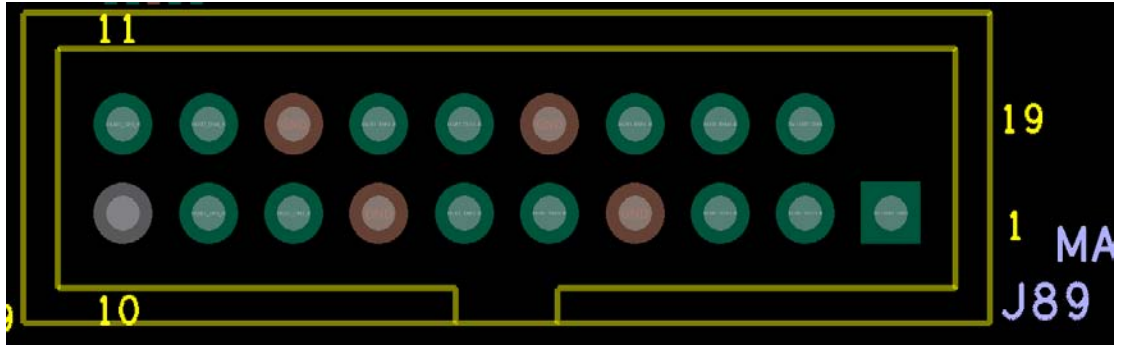
### 3. SATA3.0 接口 (J67, J72, J80, J79)

SATA3.0 接口 (J67, J72, J80, J79)	
PIN 序号	信号名称
1	GND
2	SATA_TXP
3	SATA_TXN
4	GND
5	SATA_RXN
6	SATA_RXN
7	GND



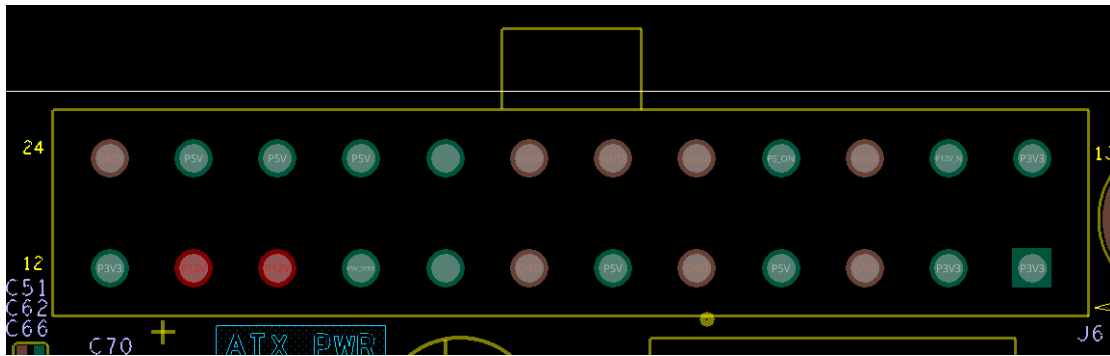
### 4. 前置 USB3.0 接口 (J89)

前置 USB3.0 接口 (J89)			
PIN 序号	PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义
1PIN	P5V_USB3_DIP0		
2PIN	USB3_RX_DN1	19PIN	P5V_USB3_DIP0
3PIN	USB3_RX_DP1	18PIN	USB3_RX_DN2
4PIN	GND	17PIN	USB3_RX_DP2
5PIN	USB3_TX_DN1	16PIN	GND
6PIN	USB3_TX_DP1	15PIN	USB3_TX_DN2
7PIN	GND	14PIN	USB3_TX_DP2
8PIN	USB2_DN1	13PIN	GND
9PIN	USB2_DP1	12PIN	USB2_DN2
10PIN	NC	11PIN	USB2_DP2



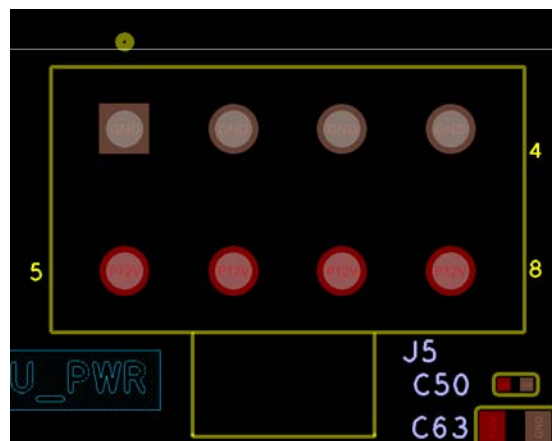
5. ATX 24PIN 电源信号定义 (J6)

ATX 24PIN 电源信号定义 (J6)			
PIN 序号	信号名称	PIN 序号	信号名称
13	+3.3V	1	+3.3V
14	-12V	2	+3.3V
15	GND	3	GND
16	PS_ON	4	+5V
17	GND	5	GND
18	GND	6	+5V
19	GND	7	GND
20	Res (NC)	8	PWR_OK
21	+5V	9	5VSB
22	+5V	10	+12V
23	+5V	11	+12V
24	GND	12	+3.3V



6. ATX 8PIN CPU 电源信号定义 (J11, J5)

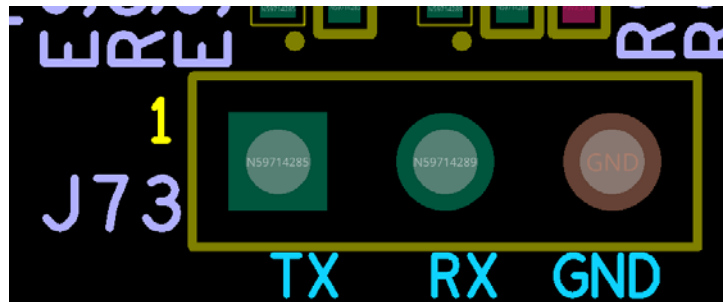
ATX 8PIN CPU 电源信号定义 (J11, J5)			
PIN 序号	信号名称	PIN 序号	信号名称
5	+12V	1	GND
6	+12V	2	GND
7	+12V	3	GND
8	+12V	4	GND





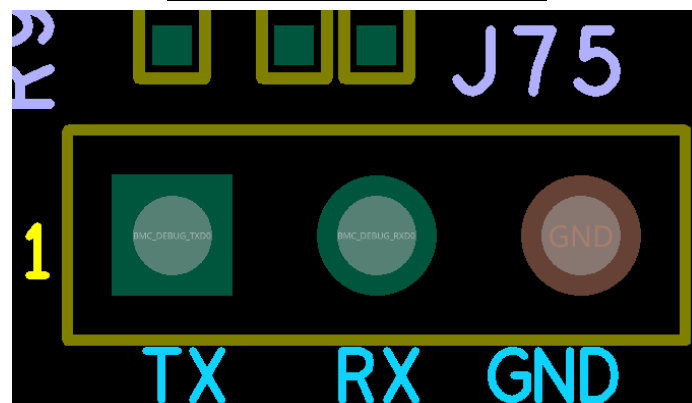
7. CPU GEBUG 口 (J73, J74, J50, J56)

CPU GEBUG 口 (J73, J74, J50, J56)	
PIN 序号	PIN 定义
1PIN	TX
2PIN	RX
3PIN	GND



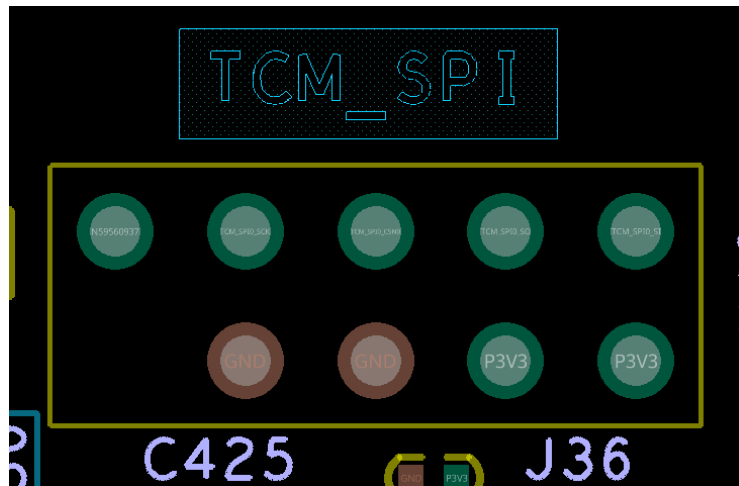
8. BMC GEBUG 口 (J75)

BMC GEBUG 口 (J75)	
PIN 序号	PIN 定义
1PIN	TX
2PIN	RX
3PIN	GND



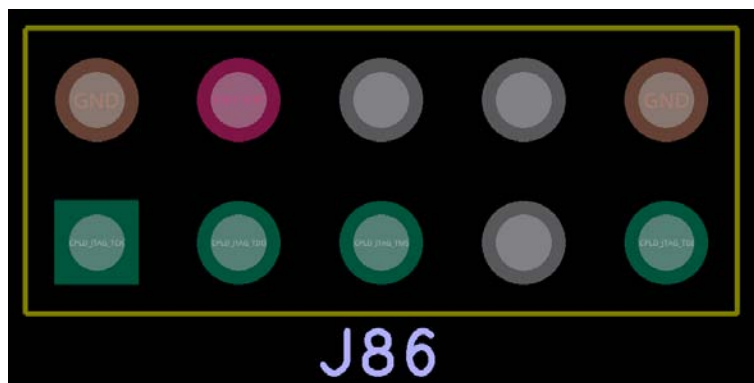
### 9. SPI (TCM)接口 (J36)

SPI(TCM)接口(J36)					
PIN 序号	PIN 定义	PIN 定义说明	PIN 序号	PIN 定义	PIN 定义说明
1PIN	TCM_SPIO_SI	发送信号	2PIN	P3V3	
3PIN	TCM_SPIO_SO	接收信号	4PIN	P3V3	
5PIN	TCM_SPIO_CSNO	片选信号	6PIN	GND	
7PIN	TCM_SPIO_SCK	串行时钟	8PIN	GND	
9PIN	预留 P3V3 上拉	4.7k 上拉			



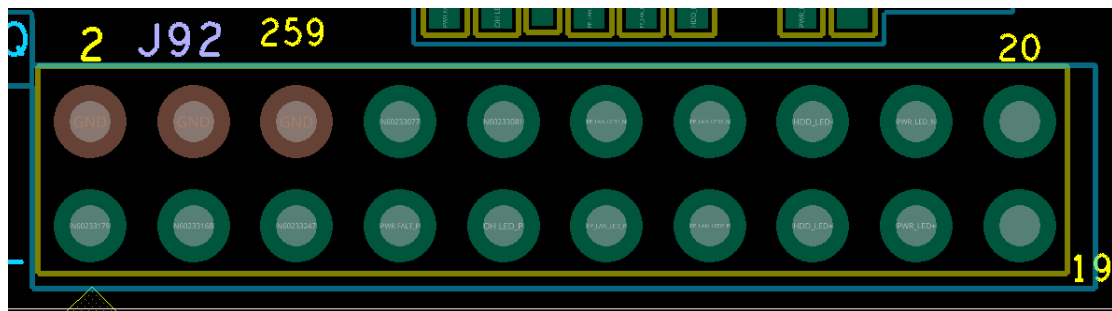
### 10. SPI (TCM)接口 (J86)

SPI(TCM)接口(J86)			
PIN 序号	PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义
1PIN	CPLD_JTAG_TCK	2PIN	GND
3PIN	CPLD_JTAG_TDO	4PIN	P3V3_STBY
5PIN	CPLD_JTAG_TMS	6PIN	NC
7PIN	NC	8PIN	NC
9PIN	CPLD_JTAG_TDI	10PIN	GND



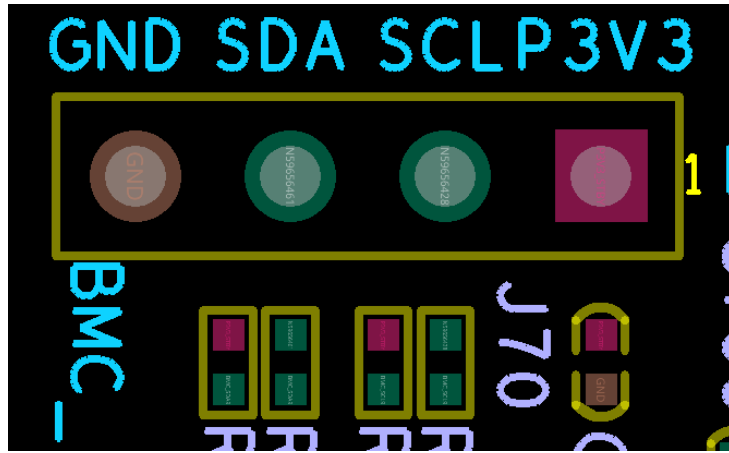
### 11. 前置面板按键、状态灯 (J92)

前置面板按键、状态灯(J92)					
PIN 序号	PIN 定义	PIN 定义说明	PIN 序号	PIN 定义	PIN 定义说明
1PIN	R_PWRBTN_N	主板开机信号	2PIN	GND	
3PIN	R_RSTBTN_N	主板重启信号	4PIN	GND	
5PIN	FP_UID_BTN_N	前置 UID 灯按键信号	6PIN	GND	
7PIN	PWR_FALT_P	P3V3_STBY 上拉	8PIN	FP_SYS_FALT_N	告警信号
9PIN	OH_LED_P	P3V3_STBY 上拉	10PIN	FP_RESERVED_LED	
11PIN	FP_LAN_LED0_P	P3V3 上拉	12PIN	FP_LAN_LED0_N	网络指示灯信号
13PIN	FP_LAN_LED1_P	P3V3 上拉	14PIN	FP_LAN_LED1_N	网络指示灯信号
15PIN	HDD_LED+	P3V3 上拉	16PIN	FP_HDD_LED_N	硬盘指示灯信号
17PIN	PWR_LED+	P3V3 上拉	18PIN	PWR_LED_N	电源灯信号
19PIN	FP_BMC_UID_LED_P	P3V3_STBY 上拉	20PIN	FP_BMC_UID_LED_N	UID 灯信号



### 12. BMC I2C7 (J70)

BMC I2C7(J70)		
PIN 序号	PIN 定义	PIN 定义说明
1PIN	P3V3_STBY	
2PIN	BMC_SCL7	I2C 的时钟信号
3PIN	BMC_SDA7	I2C 的数据信号
4PIN	GND	



### 13. 前置 VGA 接口 (J85)

前置 VGA 接口(J85)					
PIN 序号	PIN 定义	PIN 定义说明	PIN 序号	PIN 定义	PIN 定义说明
1PIN	NS		2PIN	NS	
3PIN	VGA_P5V	电源	4PIN	VGA_FP_CLK	I2C 的时钟信号
5PIN	GND		6PIN	VGA_FP_DATA	I2C 的数据信号
7PIN	空 PIN		8PIN	VGA_FP_HSYNC	水平同步
9PIN	GND		10PIN	VGA_FP_VSYNC	垂直同步
11PIN	GND		12PIN	VGA_FP_B	蓝色分量信号
13PIN	GND		14PIN	VGA_FP_G	绿色分量信号
15PIN	GND		16PIN	VGA_FP_R	红色分量信号
17PIN	NS		18PIN	NS	



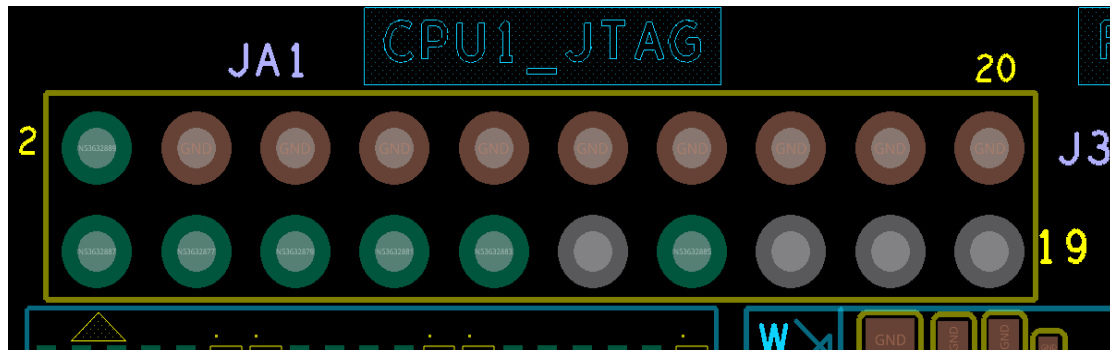
### 14. CPLD, BMC 预留 GPIO 接口 (J84)

CPLD, BMC 预留 GPIO 接口 (J84)			
PIN 序号	PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义
1PIN	CPLD_3V3_I00	2PIN	BMC_GPIO29
3PIN	CPLD_3V3_I01	4PIN	BMC_GPIO30
5PIN	CPLD_3V3_I02	6PIN	BMC_GPIO35
7PIN	CPLD_3V3_I03	8PIN	BMC_GPIO40
9PIN	CPLD_3V3_I04	10PIN	BMC_GPIO41
11PIN	CPLD_3V3_I05	12PIN	BMC_GPIO42
13PIN	NC	14PIN	GND
15PIN	NC	16PIN	GND



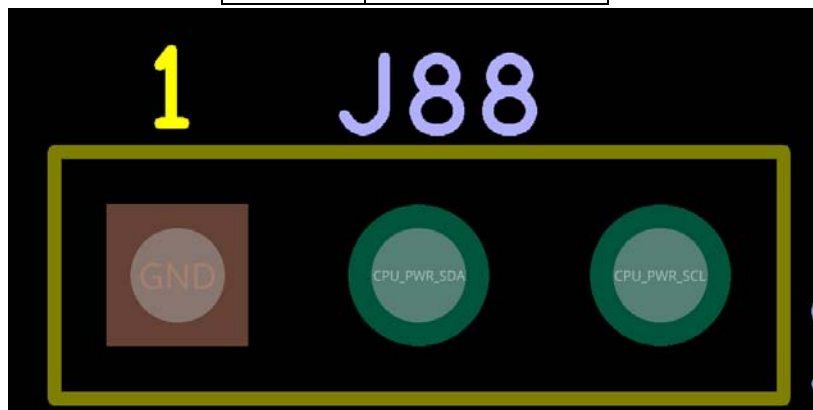
### 15. CPU JTAG 接口 (JA1, JA2)

CPU JTAG 接口 (JA1,JA2)					
PIN 序号	PIN 定义	PIN 定义说明	PIN 序号	PIN 定义	PIN 定义说明
1PIN	P3V3_STBY	电源	2PIN	GND	
3PIN	CPU_JTAG_NTRST1	测试系统复位信号	4PIN	GND	
5PIN	CPU_JTAG_TDI	测试数据串行输入	6PIN	GND	
7PIN	CPU_JTAG_TMS	测试模式选择	8PIN	GND	
9PIN	CPU_JTAG_TCK	测试时钟	10PIN	GND	
11PIN	GND		12PIN	GND	
13PIN	CPU_JTAG_TDO	测试数据串行输出	14PIN	GND	
15PIN	P3V3_STBY	10K 上拉	16PIN	GND	
17PIN	GND		18PIN	GND	
19PIN	GND		20PIN	GND	



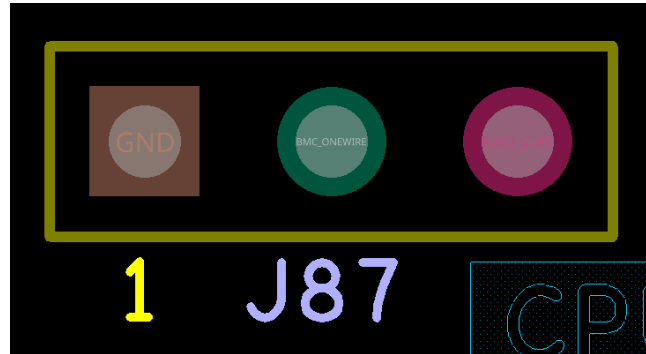
### 16. CPU PMBUS 接口 (J88)

CPU PMBUS 接口 (J88)	
PIN 序号	PIN 定义
1PIN	GND
2PIN	CPU_PWR_SDA
3PIN	CPU_PWR_SCL



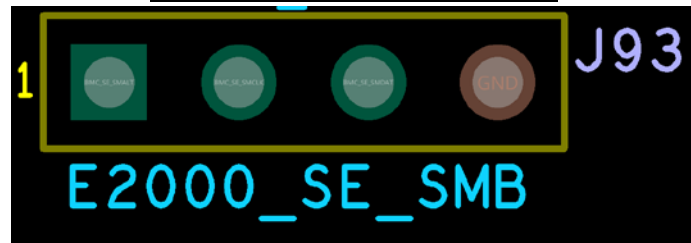
17. BMC 单总线接口 (J87)

BMC 单总线接口 (J87)	
PIN 序号	PIN 定义
1PIN	GND
2PIN	BMC_ONEWIRE
3PIN	P3V3_STBY



18. E2000\_SE\_SMB 接口 (J93)

E2000_SE_SMB 接口 (J93)	
PIN 序号	PIN 定义
1PIN	BMC_SE_SMALT
2PIN	BMC_SE_SMCLK
3PIN	BMC_SE_SMDAT
4PIN	GND



19. BMC\_SGPIO 接口 (J83)

BMC_SGPIO 接口 (J83)	
PIN 序号	PIN 定义
1PIN	BMC_SGPIO_SIN
2PIN	BMC_SGPIO_SLOAD
3PIN	BMC_SGPIO_SCLK
4PIN	BMC_SGPIO_SOUT



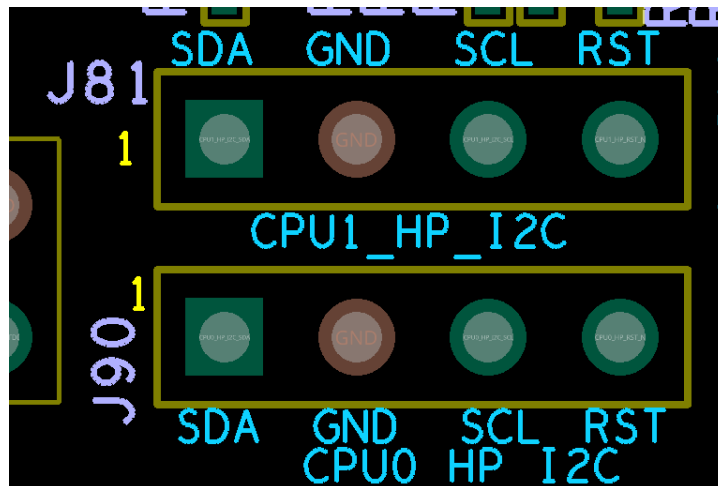
20. BMC\_SM\_I2C 接口 (J91, J82)

BMC_SM_I2C 接口 (J91, J82)	
PIN 序号	PIN 定义
1PIN	SM_I2C_SDA
2PIN	GND
3PIN	SM_I2C_SCL
4PIN	P3V3_STBY



21. CPU\_HP\_I2C 接口 (J90, J81)

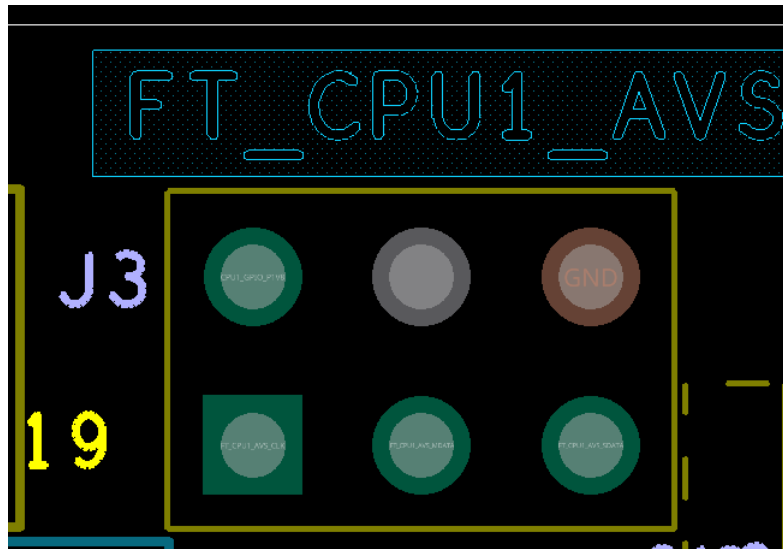
CPU_HP_I2C 接口 (J90, J81)	
PIN 序号	PIN 定义
1PIN	CPU0_HP_I2C_SDA
2PIN	GND
3PIN	CPU0_HP_I2C_SCL
4PIN	CPU0_HP_RST_N





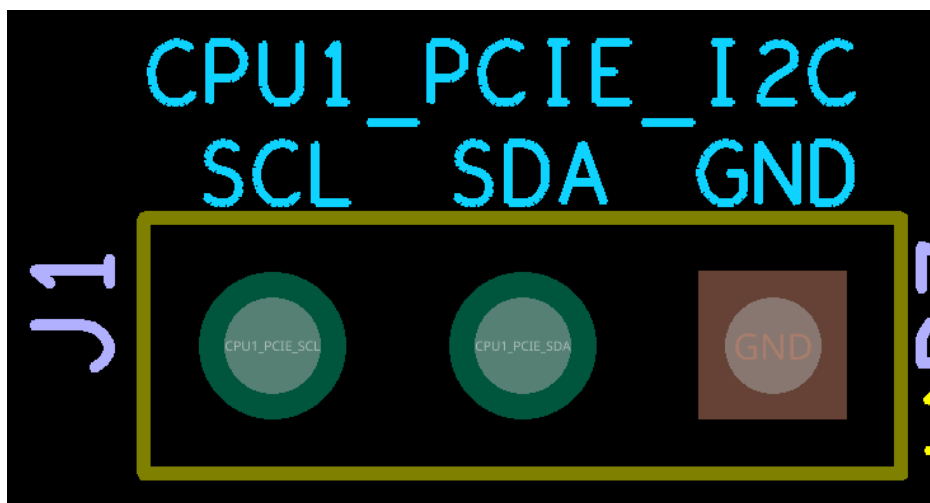
## 22. CPU\_AVS 接口 (J3, J22)

CPU_AVS 接口 (J3,J22)	
PIN 序号	PIN 定义
1PIN	FT_CPU1_AVS_CLK
2PIN	CPU1_GPIO_P1V8
3PIN	FT_CPU1_AVS_MDATA
4PIN	NC
5PIN	FT_CPU1_AVS_SDATA
6PIN	GND



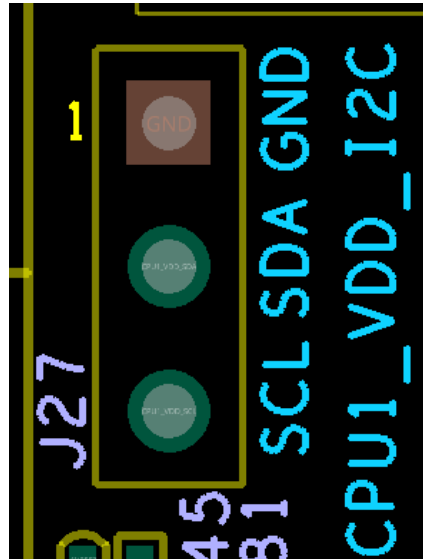
## 23. PCIE 电源烧录接口 (J1, J2)

PCIE 电源烧录接口 (J1, J2)	
PIN 序号	PIN 定义
1PIN	GND
2PIN	PCIE_SDA
3PIN	PCIE_SCL



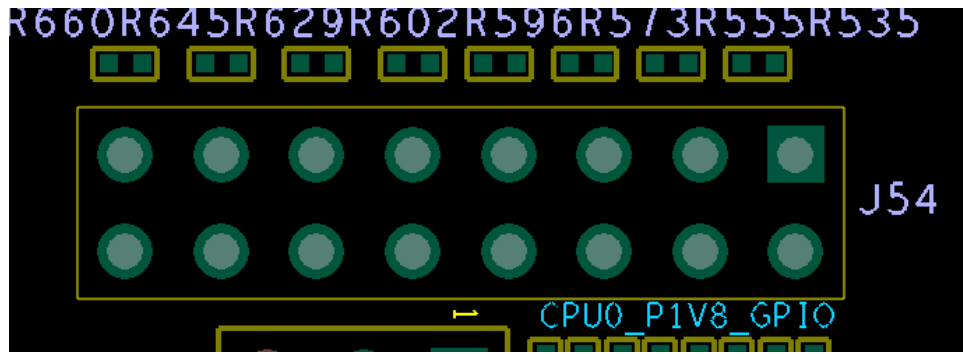
#### 24. CORE 电源烧录接口 (J25, J27)

CORE 电源烧录接口 (J25, J27)	
PIN 序号	PIN 定义
1PIN	GND
2PIN	PCIE_SDA
3PIN	PCIE_SCL



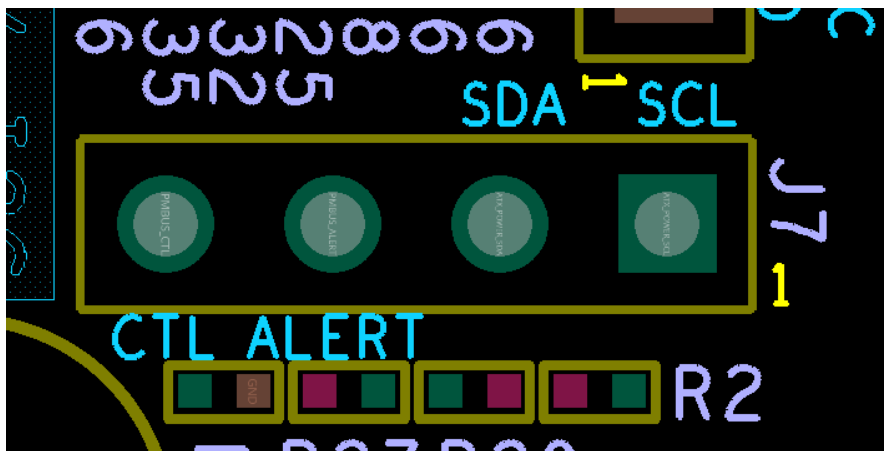
#### 25. CPLD, CPU 预留 GPIO 接口 (J54)

CPLD, CPU 预留 GPIO 接口 (J54)			
PIN 序号	PIN 定义	PIN 序号	PIN 定义
1PIN	CPLD_1V8_I00	2PIN	FT_CPU1_D1_GPIO_PORT10
3PIN	CPLD_1V8_I01	4PIN	FT_CPU1_D1_GPIO_PORT9
5PIN	CPLD_1V8_I02	6PIN	FT_CPU1_D1_GPIO_PORT8
7PIN	CPLD_1V8_I03	8PIN	FT_CPU1_D1_GPIO_PORT7
9PIN	CPLD_1V8_I04	10PIN	FT_CPU0_D1_GPIO_PORT10
11PIN	CPLD_1V8_I05	12PIN	FT_CPU0_D1_GPIO_PORT9
13PIN	CPLD_1V8_I06	14PIN	FT_CPU0_D1_GPIO_PORT8
15PIN	CPLD_1V8_I07	16PIN	FT_CPU0_D1_GPIO_PORT7



## 26. 电源 PMBUS 接口 (J7)

电源 PMBUS 接口 (J7)	
PIN 序号	PIN 定义
1PIN	ATX_POWER_SCL
2PIN	ATX_POWER_SDA
3PIN	PMBUS_ALERT
4PIN	PMBUS_CTL



## 6. 固件信息

### 6.1 BIOS 功能介绍

BIOS 固件采用的是国产昆仑固件，是符合 UEFI 标准的固件产品，支持基于 XX 处理器平台的服务器。BIOS 固件用于硬件设备的初始化和操作系统的引导，提供硬件友好的用户配置界面。

#### 6.1.1 基本功能

- a) 符合 UEFI 2.7 规范
- b) 支持飞腾 S5000C 处理器平台
- c) 支持 USB 2.0、USB 3.0 存储设备
- d) 支持外插 USB 键盘
- e) 支持常见显卡、网卡以及 RAID 卡设备
- f) 支持配置界面中、英文显示
- g) 支持 GRUB 引导操作系统
- h) 支持多种启动方式，如 U 盘、USB 光驱、硬盘等
- i) 支持通过 U 盘和光盘安装操作系统

#### 6.1.2 扩展功能

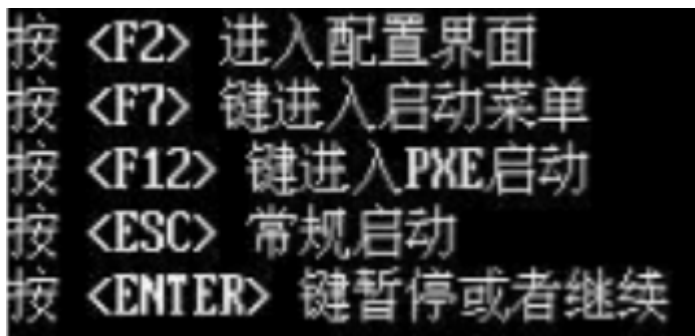
- a) 串口控制台
- b) 硬盘启动选择
- c) USB、网络、SATA 端口控制
- d) BMC 网络配置
- e) BIOS 固件更新

#### 6.1.3 配置界面

配置界面是 BIOS 固件提供用于设置、修改固件配置信息的界面环境。配置界面支持键盘操作、支持中文显示。

##### 登录 BIOS

加电启动服务器，系统开始引导，当屏幕上方出现如下提示：



此时“按下【F2】键，稍后会进入系统 BIOS 设置，在 BIOS 主菜单中您可以通过箭头方向键选择子项按回车键进入子菜单。

按键功能如下表：

按键	功能
<Esc>	退出/返回
<←>/<→>	选择菜单
<F1>	帮助
<F9>	回复出厂设置
<F10>	保存并退出
<Enter>	执行命令或选择子菜单

固件登录界面实例如下：



## BIOS 设置

1. 首页设置：进入首页查看相关信息或进行相关参数设置；



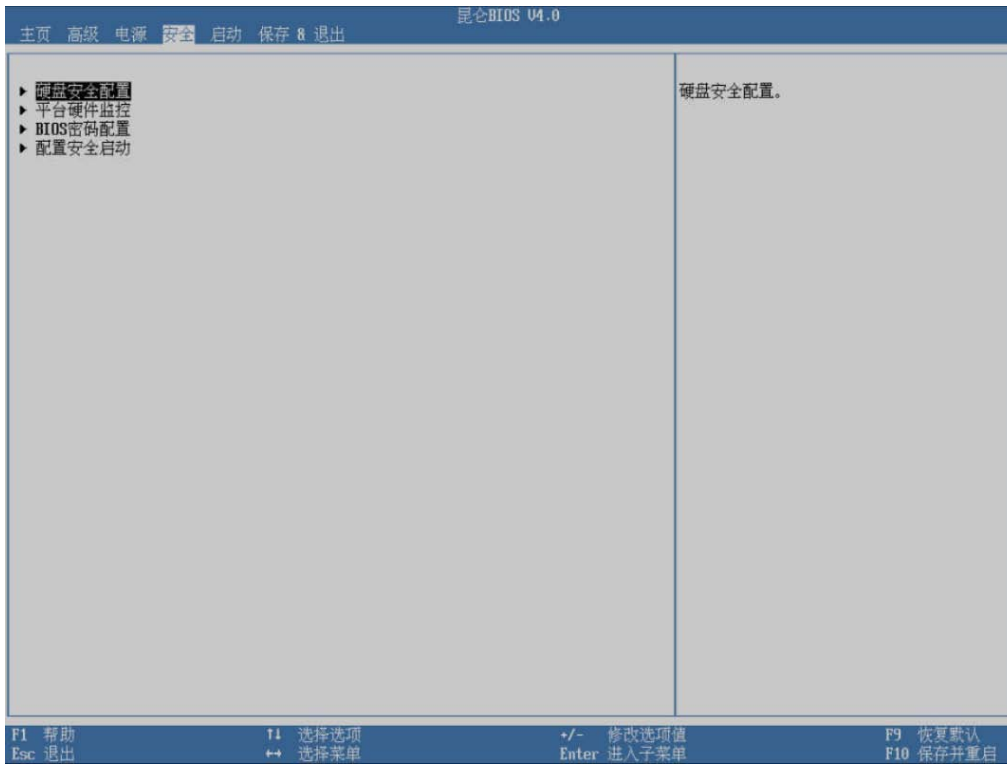
2.高级设置：进入高级选项查看信息或进行相关参数设置：



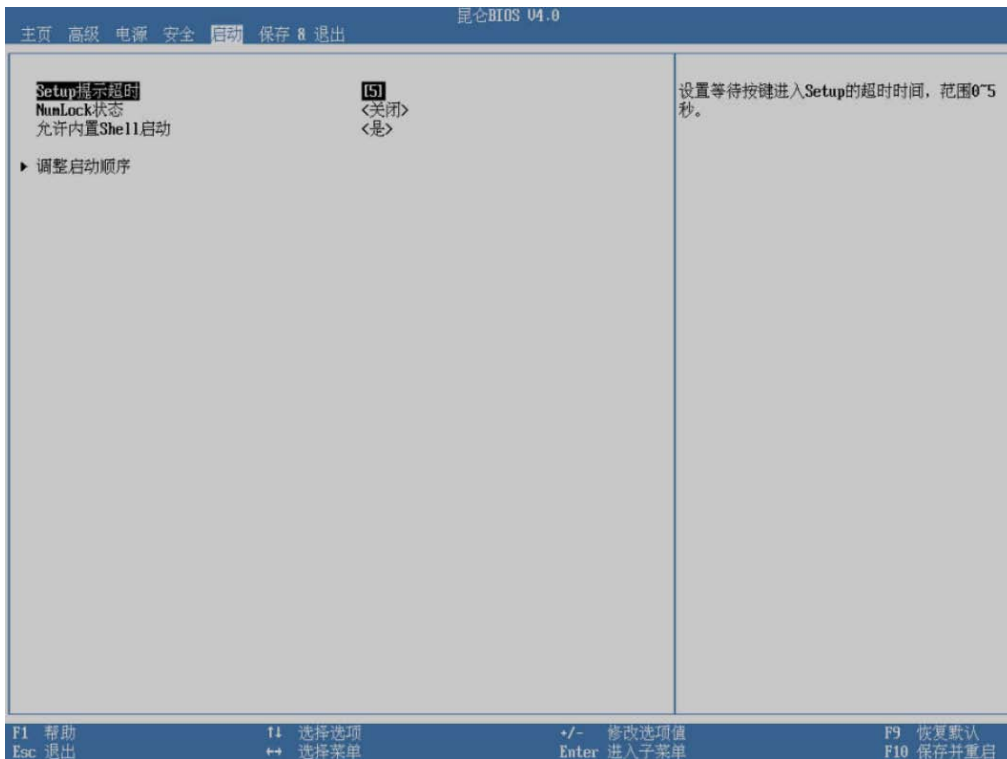
3.电源设置：进入电源设置页面进行电源信息查看和设置：



4.安全设置：进入安全页面进行安全信息查看和设置；



5.启动设置：进入启动页面进行启动信息查看和设置；





6.保存和退出设置：进入保存&退出页面进行信息查看和设置；



## 6.2 BMC

### 6.2.1 BMC 功能介绍

BMC 管理系统（以下简称 BMC）是服务器的远程管理系统，提供了丰富的管理功能。

- a) 提供多种管理接口
  - 1) 提供标准的 IPMI 2.0 接口，并且兼容 IPMI 1.0 接口；
  - 2) 超文本传输安全协议（HTTPS, Hypertext Transfer Protocol Secure）；
  - 3) 提供 Redfish 标准 API。
- b) 健康状态监控
  - 1) 可提前发现并解决问题，保障设备 7\*24 小时高可靠运行；
  - 2) 温度传感器状态监控；
  - 3) 电压传感器状态监控；
  - 4) 风扇工作状态监控；
  - 5) 电源状态监控。
- c) 安全管理手段
  - 1) 系统日志，记录 BMC 监控的传感器和硬件的告警，为系统运行过程遇到的问题提供定位手段；
  - 2) 操作日志，记录用户的重要操作，为问题定位定界提供手段。
- d) 系统维护接口支持虚拟 KVM（Keyboard, Video, and Mouse）功能，提供方便的远程维护手段。
- e) 多样化的网络管理协议支持 NTP，提升设备时间配置能力，用于同步网络时间。
- f) 智能散热管理风扇控制支持根据温度自动调节风扇转速与手动设置风扇转速。

## 6.2.2 BMC 操作描述

使用计算机的 WEB 浏览器打开 <https://10.31.34.220>，键入账户密码，即可打开 eBMC 管理界面（用户名：root、密码：OpenBmc）。



### 6.2.2.1 服务器界面



OpenBmc 管理主界面如上图所示，此界面具有服务器和 BMC 的部分相关信息，点击” 查看更多” 获取更多系统信息。右上角菜单可分别查看服务器健康状态、电源状态、以及账号管理等。

点击 Open BMC 左侧边菜单栏可查看详细菜单列表。



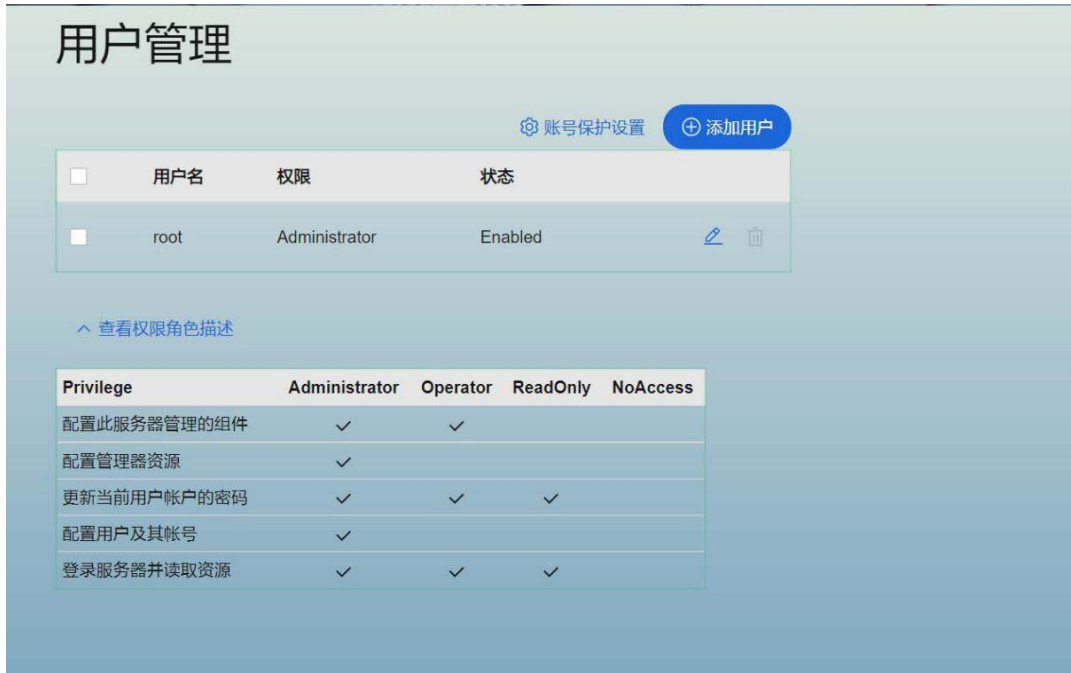
其具体菜单功能如下所示：



### 6.2.2.2 eBMC 账户建立

为了方便不同账户与工程师合理地使用 BMC 管理功能，该 Open BMC 设立了账户管理功能，不同账号可以配置不同级别权限。点击右上角的“root”进行账号注销和账户添加。也可通过“侧边菜单栏-安全访问-用户管理”即可创立不同权限等级的用户，如下图所示。

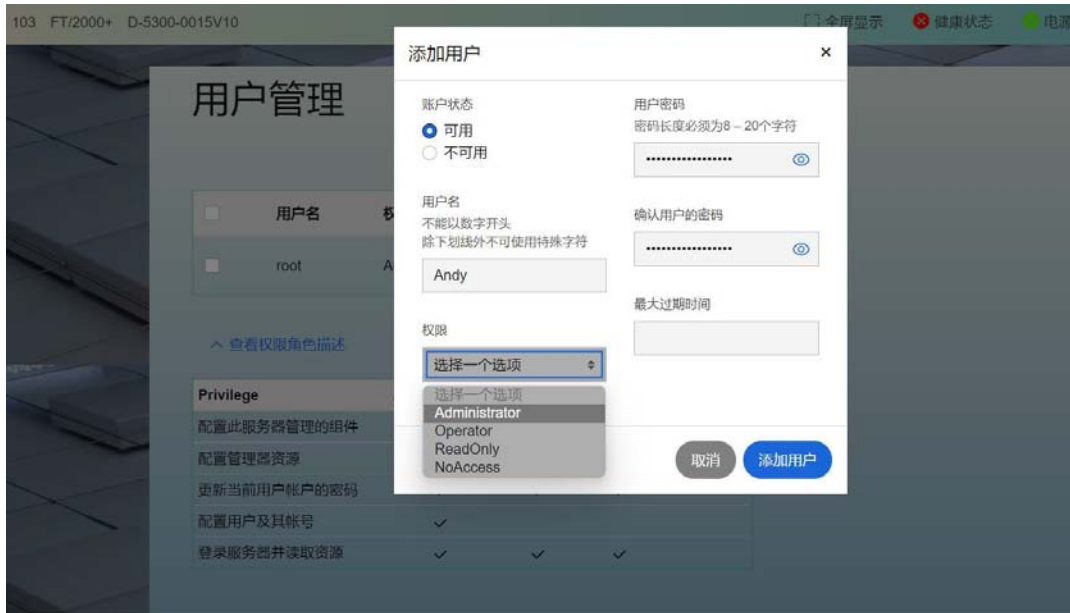
Open BMC 用户账号权限可分为：Administrator、Operator、ReadOnly、NoAccess 四个权限角色。Administrator 账户可对其余账户进行管理操作，包括增删改查，详情如下图所示。



Open BMC 提供账号保护功能，通过设置最大失败登陆次数，限制重复登陆次数过多的用户多次登陆。



点击“添加用户-设置用户名-根据提示设置用户密码-选择权限角色”，点击“添加用户”确认，至此，新用户创建完成。






### 6.2.2.3 服务器电源管理

本 Open BMC 支持服务器电源管理，“服务器电源控制”界面负责管理服务器各项参数，包含常用的服务器硬件级别的控制内容。使用者可以通过点击主页面右上的“电源状态”，或者通过“侧边菜单栏-操作-服务器电源控制”，可以对服务器电源进行“重启”、“关闭”操作。



### 6.2.2.4 日志

Open BMC 提供日志功能，对登陆 BMC 账号、服务器的行为按照时间、严重行为、描述进行日志记录，分为以下三种日志，事件日志、POST 代码日志、操作日志，并支持“筛选、删除、导出”以及搜索、按时间索引筛选。

颜色	含义
 绿色	OK/同意
 黄色	Warning/警告
 红色	Critical/危险

#### 事件日志

24项

搜索日志

起始日期: YYYY-MM-DD 结束日期: YYYY-MM-DD

筛选 全部删除 全部导出

ID	重要程度	日期	描述
163_2	OK	1970-01-01 00:02:43 UTC	FT/2000+ Board with serial number D-5300-0015V10 was installed.
163_1	OK	1970-01-01 00:02:43 UTC	Unknown Chassis with serial number SN000000001 was installed.
163	OK	1970-01-01 00:02:43 UTC	Unknown Bmc with serial number SN00000000004 was installed.
157	Warning	1970-01-01 00:02:37 UTC	Service xyz.openbmc_project.EntityManager.service has exited unsuccessfully.
152_6	Critical	1970-01-01 00:02:32 UTC	P1V0 sensor crossed a critical low threshold going low. Reading=0.011700 Threshold=0.800000.

#### POST代码日志

0项

搜索日志

起始日期: YYYY-MM-DD 结束日期: YYYY-MM-DD

导出全部

已创建的	时间戳偏移量	启动数	POST代码
无			

20 每页显示条数

1

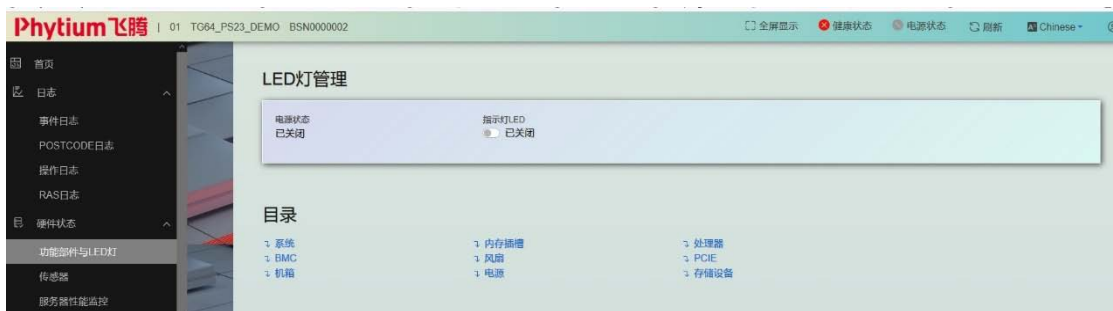


### 6.2.2.5 硬件状态

OpenBMC 提供功能部件与 LED 灯和传感器管理,可直接在 OpenBMC 上查看相应功能部件和 LED 的状态。

**注：此功能依赖服务器上的硬件资源，如温度传感器、风扇等。**

在页面上开启指示 LED 灯开关：



查看系统状态：



查看 eBMC 模块状态：



### BMC

ID	健康状态	本地编号	指示灯
^ bmc	OK	--	--

名称: OpenBmc Manager  
 部件号: B705-S-B1-C  
 序列号: KAF3870801B  
 型号: OpenBmc  
 服务入口点UUID: 647ec4b2-9965-4a85-b2c8-a6286f41d772

状态: Enabled  
 功耗: On  
 健康曲线: OK  
 BMC日期与时间: 1970-01-01 18:27:03 UTC  
 上次重置时间: 1969-12-31 23:59:58 UTC

厂商: PHYTIUM  
 描述: Baseboard Management Controller  
 管理器类型: BMC

固件版本: ebmc-v11.e2ps23-1g64-1.0.0-db1.20231108.190556  
 图形化控制台  
 支持的连接型号: KVMIP  
 最大并行会话数: 4  
 服务已启用: true

串行控制台  
 支持的连接型号: IPMI, SSH  
 最大并行会话数: 15  
 服务已启用: true

查看机箱状态:

### 机箱

ID	健康状态	本地编号	指示灯
^ PS23_Baseboard	OK	--	--
名称: PS23_Baseboard 部件号: BPN0000002 序列号: BSN0000002 型号: TG64_PS23_DEMO 资产编号: 01			
厂商: PHYTIUM 机箱类型: RackMount			
^ PS23_Chassis	OK	--	--
名称: PS23_Chassis 部件号: CPN000000001 序列号: CSN000000001			
厂商: PHYTIUM 机箱类型: RackMount			

查看风扇状态:

### 风扇

Q 搜索 10项

ID	健康状态	部件号	序列号
^ CPU0_FAN	OK	--	--
^ CPU0_PWM	OK	--	--
^ CPU1_FAN	OK	--	--
^ CPU1_PWM	OK	--	--
^ Chassis_FAN1	OK	--	--
^ Chassis_FAN2	OK	--	--
^ Chassis_PWM1	OK	--	--
^ Chassis_PWM2	OK	--	--
^ PSU0_Fan_Speed_1	OK	--	--

查看服务器传感器状态：

传感器	状态	最小值	下限危险值	当前值	上限危险值	最大值
PVBAT MONITOR	Critical	2V	2.2V	0.01V	3.4V	3.6V
CPU0 Current	OK	--	--	--	--	--
CPU0 DDR VADDA 0V8	OK	0.75V	0.7V	--	0.85V	0.9V
CPU0 FAN	OK	1000RPM	1500RPM	0RPM	--	--
CPU0 Inlet Temp	OK	2.5°C	5°C	34.625°C	70°C	80°C
CPU0 Outlet Temp	OK	2.5°C	5°C	42.812°C	70°C	80°C
CPU0 P1V8	OK	1.71V	1.62V	--	1.89V	1.96V
CPU0 PCIe P0V9	OK	0.9V	0.85V	--	0.96V	1.1V
CPU0 PCIe P1V8	OK	1.71V	1.62V	--	1.89V	1.96V
CPU0 PWM	OK	--	--	100%	--	--
CPU0 Power	OK	--	--	--	--	--
CPU0 Power Temp	OK	--	--	--	--	--
CPU0 Temp	OK	--	--	--	--	--

### 6.2.2.6 服务器操作

服务器操作界面提供对服务器远程控制，包含服务器各项硬件软件功能控制。

### 6.2.2.7 恢复出厂设置

此项操作用于远程重置服务器与 eBMC 数据和设置。

**注意：选择此项操作将使得系统相应数据和操作丢失，请谨慎选用。**



### 6.2.2.8 风扇转速调整

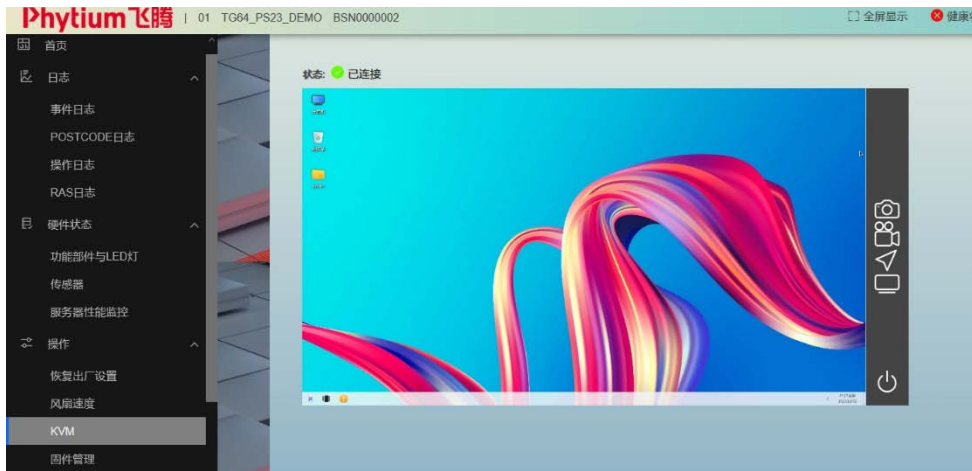
服务器主板设有可调速风扇，eBMC 可以根据服务器工作状态以及当时风扇转速调整风扇的工作状态，使其平衡能耗、噪音以及服务器温度。其中风扇转速可以根据客户使用需求调配。

用户在散热分区管理有三种模式可选：1,Board\_Mode;2,Manual\_Mode;3,Chassis\_Mode。用户根据第三种模式可以手动设置风扇转速。



### 6.2.2.9 KVM

该 Open BMC 支持服务器 KVM 功能，支持远程操作服务器界面。在“侧边菜单栏-服务器操作-KVM”。将服务器的 VGA 信号接至显示屏上，即可通过 KVM 远程控制服务器系统。



### 6.2.2.9 固件管理

Open BMC 固件管理界面可用来查看当前的服务器 BIOS 镜像和 BMC 镜像的版本，同时可查看当前的备份镜像的版本号。

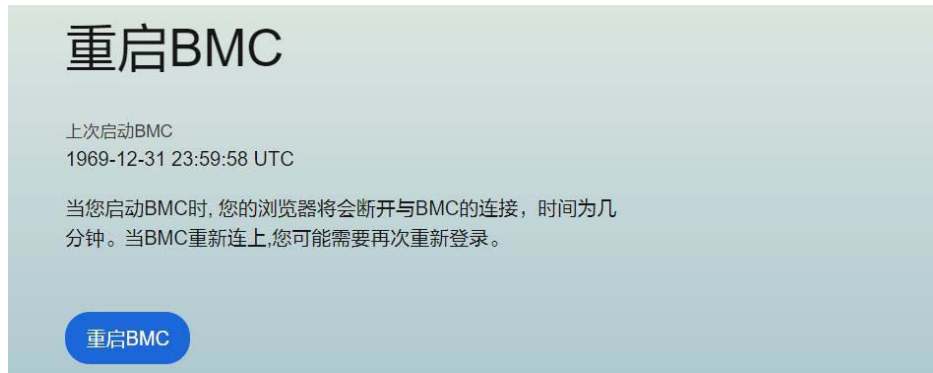


并可选择远程通过 Open BMC, 选择本地或 TFTP 服务方式更新 BMC 固件, 具体操作为”选择文件来源-选择文件放置路径-点击开始更新”。



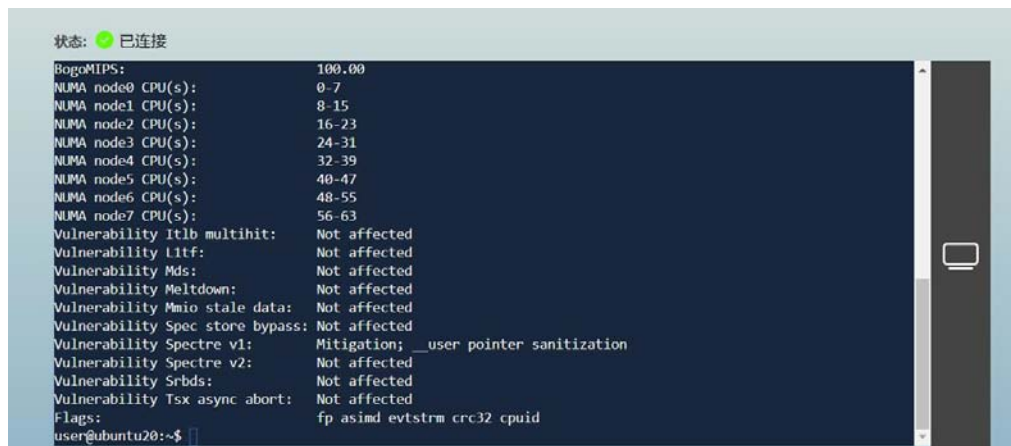
### 6.2.2.10 重启 BMC

Open BMC 支持远程重启 BMC，在重启 BMC 界面点击“重启 BMC”。



### 6.2.2.11 SOL 控制台

SOL 通过 IPMI 会话重定向本地串行接口，允许远程访问串行控制台。SOL 控制台将服务器的串口输出重定向到此窗口，可在 BMC 的 WEB 管理页面的 SOL 子界面上直接打印服务器的串口输出，实现串口交互，查看服务器状态。



### 6.2.2.12 虚拟媒体

虚拟媒体是通过网络共享存储设备的一种方法。可以作为被控服务器的一个外置存储设备来使用，通过虚拟媒体功能，可以实现资源的远距离共享。虚拟媒体可用于文件共享、OS 操作系统安装修补、软件安装维护等。



### 6.2.2.13 设置

Open BMC 提供设置菜单栏提供 Open BMC 的设置，包括时间、网络、告警等设置。

#### 时间管理



#### 网络设置

网络设置用于配置 BMC 的网络，包括手动配置 BMC 的 MAC 地址、静态 IP 或获取动态 IP 和 DNS 地址。

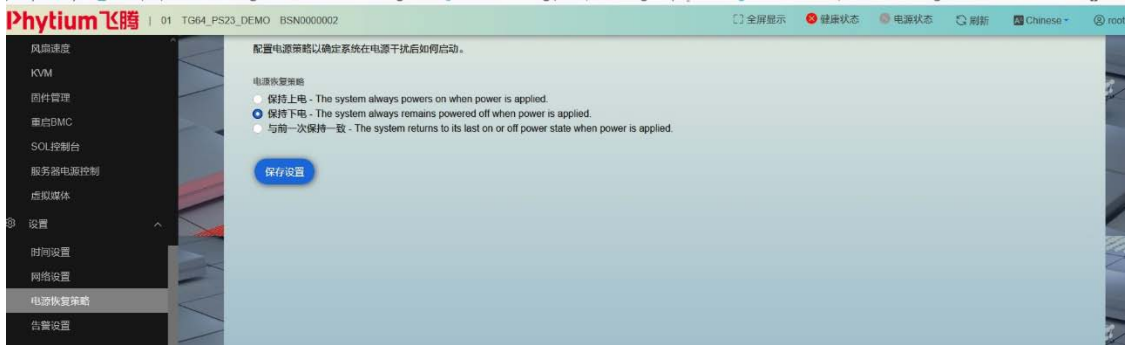


## 电源恢复方式

电源恢复方式用于配置电源策略，确保当电源波动或断电导致服务器异常关闭后的处理方式。

Open BMC 支持以下 3 种方式的电源恢复方式。

- 1, 保持上电-当电源通电时服务器保持上电状态。
- 2, 保持下电-当电源通电时服务器保持关机状态。
- 3, 与上一次保持一致-当电源通电时服务器恢复到上一次开/关机状态。



## 告警设置

本 Open BMC 支持多个远程服务器管理告警功能，使用主机名或 IP 地址和端口设置简单网络管理协议（SNMP），在 SNMP 管理输入服务器的地址和端口。



## 安全管理

Open BMC 支持登陆服务器账户的会话管理，LDAP 验证、和安全证书管理等。

### 会话管理

Open BMC 提供服务器的会话管理功能，可对登录 Open BMC 的账号管理进行管理，断开用户连接。



## LDAP

LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) 是“轻量级目录访问协议”，是一个用于访问“目录服务器” (Directory Servers) 的协议。其结构是一种按照树状结构存储信息的数据库。可用来存储、验证信息。Open BMC 支持 LDAP 功能。



## 安全证书管理

Open BMC 支持通过“侧边菜单栏-安全访问-安全证书”，添加服务器的 LDAP 和 CA 安全证书。





## 7. 常见故障及诊断排除

本章介绍服务器常见问题以及有关故障排除的信息。如果您不能确定故障原因和排除方法，请联系我们客户服务中心来寻求解决。

您在更换或安装服务器的硬件设备时，请将电源线从服务器上完全断开。我们建议在拆装服务器时使用防静电手环，并将其另一端接地，以提供静电保护。

### 注意

如果您的系统出现异常现象，为了找到问题所在，可以根据不同的现象进行相应的处理。常见的系统功能问题，可能是由于使用了失效固件造成的，所以在定义问题故障之前，首先请确认所安装的所有部件（如管理模块，IO 模块，刀片单元，电源模块等）都使用的是新的固件版本。同时请确认已经安装的刀片单元服务器都使用了新的固件，使用新的驱动程序。

系统出现故障首先请检查：

1. 服务器各组件的电源指示灯是否点亮。
2. 机箱电源是否连接到 AC 电源接口上。
3. 机箱上是否安装有以下组件：电源模块、管理模块、刀片单元。

### 7.1 常见问题

#### 7.1.1 开机不加电

**现象描述：**按服务器前面板开关键后，服务器前控板指示灯（加电状态指示灯、硬盘状态指示灯等）不亮，同时显示器无显示输出，服务器机箱风扇不转动。

**处理建议：**

- a) 首先确认机器供电是否正常：查看服务器电源模块工作状态，如果电源模块的指示灯亮绿灯则表明供电正常；如果电源模块灯不亮或亮红灯，请检查供电是否正常，检查供电线等是否安插到位；
- b) 如果供电正常，拔掉供电线，重新拔插电源模块测试，再次开机验证；
- c) 如果拔插电源模块无效，使用同型号机器同配置电源模块，更换电源模块测试是否电源模块故障；

- d) 如果以上操作无法解决，请联系天固信安商用客服。

## 7.1.2 加电无显示

**故障描述:** 按服务器前面板开关键后,服务器前面板电源指示灯亮,机箱风扇正常转动,但是显示器超过 5 分钟一直没有显示输出。

**处理建议:**

- a) 先检查显示器是否加电正常;
- b) 如果显示器加电正常,检查显示器与服务器 VGA 接口是否正常连接;
- c) 如果 VGA 接口连接正常,尝试更换显示器测试;
- d) 如果更换显示器无效,尝试登陆 BMCweb 界面,打开 BMC 远程 KVM 确认是否显示正常(打开 BMC 远程 KVM 方法参考 BMC 操作章节),如果通过 BMC 远程 KVM 能正常显示,可能是主板 VGA 接口存在异常,请联系天固信安商用客服。
- e) 如果以上操作无法解决,请联系天固信安商用客服。

## 7.1.3 前面板状态指示灯告警

**故障描述:** 服务器运行正常,但前控板指示灯亮红灯报警。

**处理建议:**

- a) 首先根据前面章节前控板指示灯内容确定前控板什么指示灯异常;
- b) 如果系统故障指示灯红灯报警,请检查系统是否正常运行,若服务器运行正常,您可以登录 BMC 查看 BMC 日志(参考 BMC 操作章节),确认是否存在异常报错;
- c) 如果电源故障指示灯异常,请查看服务器电源模块工作状态指示灯是否异常(红灯或不亮等),如果电源状态指示灯正常,您可以登录 BMC 查看 BMC 日志(参考 BMC 操作章节),确认是否存在异常报错;
- d) 其他指示灯异常,可以登录 BMC 查看 BMC 日志(参考 BMC 操作章节),确认是否存在异常报错;
- e) 如果以上操作未能定位问题或无法解决问题,请联系天固信安商用客服。

## 7.1.4 电源模块灯不亮或亮红灯

**现象描述:** 服务器运行正常但某一电源模块指示灯不亮或亮红灯。

处理建议：

- a) 首先检查服务器供电线是否安插正常，并重插电源线；
  - b) 如果还是有故障，断电重新插拔电源模块；
  - c) 如果可以关机，可以将 2 个电源模块交换位置，判断是否电源模块故障。
- d) 如果以上操作无法解决，请联系天固信安商用客服。

### 7.1.5 硬盘状态指示灯异常

**故障描述：**服务器正常工作时，硬盘指示灯不亮或红灯报警。

处理建议：

- a) 首先确认硬盘是否经过拔插或其他人为操作，如果存在人为拔插导致硬盘亮红灯，需要通过 raid 配置进行阵列恢复；
- b) 如果无人为操作，需要确认系统下硬盘是否识别正常，如果服务器配置 raid 卡，需要登录 BMCWeb 存储管理界面确认硬盘是否掉线等；
- c) 如果确认硬盘掉线等故障或以上操作无法解决问题，请联系天固信安商用客服。

**注：**热插拔硬盘就是允许用户在不关闭系统，不切断电源的情况下取出或更换硬盘，从而提高了系统对灾难的及时恢复能力、扩展性和灵活性等，所以热拔插硬盘只是代表硬盘可以带电拔插，而不会造成硬盘损坏，但需要注意两点：①配置完阵列的硬盘，根据阵列等级不同，热拔插硬盘会造成阵列降级或掉线，插回硬盘不同的 raid 卡应对策略不同，可能需要登录 BMCWeb 存储管理界面进行恢复；②热拔插硬盘时需要让硬盘马达停止转动时再彻底拔出硬盘，防止硬盘马达受损。

### 7.1.6 机箱风扇噪音过大

- a) 首先确认服务器是否存在机箱温度过高，导致机箱风扇转速过高而噪音大；
- b) 如果服务器机箱存在温度过高问题，确认机房温度是否过高，如果机房温度过高，需要打开空调对机房进行降温，恢复服务器的正常工作温度；
- c) 如果机房温度正常，确认服务器前面板或机箱内部是否有灰尘堵塞，阻挡进风口，导致机房温度过高，需要改善机房环境，防止灰尘过多导致服务器过温运行；
- d) 确认服务器是否高负载运行；
- e) 如果以上操作无法解决，请联系天固信安商用客服。

## 7.1.7 服务器开机存在报警声

首先需要确认报警声的来源：

- a) 如果报警声来自电源，需要确认电源指示灯是否异常，如果电源指示灯异常，参考
- 3) 进行处理；
- b) 如果报警声来自机箱内部，需要打开机箱进行确认报警声具体来源；
- c) 如果报警声来自阵列卡，需要确认是否存在硬盘红灯报警或登录 BMCWeb 存储管理界面确认是否存在硬盘状态异常。
- d) 如果以上操作无法解决，请联系天固信安商用客服。

## 7.1.8 键盘、鼠标不可用

**故障描述：** 键盘、鼠标无法正常操作使用。

**处理建议：**

- a) 确认键盘或者鼠标线缆接口连接正确、牢固；
- b) 更换其它设备部件测试是否鼠标或键盘故障；
- c) 对服务器下电，然后重新上电测试；
- d) 如果以上操作无法解决，请联系天固信安商用客服。

## 7.1.9 USB 接口问题

**故障描述：** 无法使用 USB 接口的设备。

**处理建议：**

- a) 确保服务器上的操作系统支持 USB 设备；
- b) 确保系统已安装了正确的 USB 设备驱动程序；
- c) 确认 USB 设备连接到其它主机时是否正常；
- d) 对服务器下电，然后重新上电测试；
- e) 若 USB 设备连接到其它主机时正常，则可能此服务器异常，请联系天固信安商用客  
服
- f) 若 USB 设备连接到其它主机时也异常，则更换 USB 设备。

## 7.1.10 网络异常

**故障描述：**服务器系统下网络异常，断开或速率低于网口实际速率。

**处理建议：**

- a) 首先确认网线是否连通，网口指示灯是否正常闪烁，拔插网线尝试恢复；
- b) 如果拔插网线无效，使用笔记本直连服务器确认直连是否正常，如果直连正常需要确认网线或者交换机端口是否正常；
- c) 如果直连仍存在异常，到天固信安官网驱动下载：[www.inspur.com](http://www.inspur.com) 下载最新的网卡驱动；
- d) 如果以上操作无法解决，请联系天固信安商用客服。

## 8. 更换电池

如果服务器不再自动显示正确的日期和时间，则可能需要更换为实时时钟供电的电池。

警告！计算机内装有二氧化锰电池组、五氧化二钒电池组或碱性电池组。电池组使用不当可能会引起火灾和灼伤。为减少人身伤害的危险，请注意以下事项：

请勿尝试给电池重新充电。

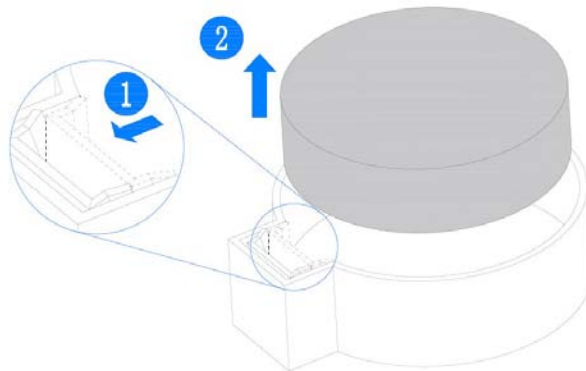
不要将电池暴露在温度高于 60°C（140°F）的环境中。

请勿拆卸、碾压、刺穿电池、使电池外部触点短路，或将其投入火中或水中。

只能使用为本产品指定的专用备件进行更换。

卸下组件：

1. 关闭服务器电源。
2. 将服务器从机架中拉出。
3. 卸下检修面板。
4. 如果安装了任何全长扩展卡，则卸下全长扩展卡固定器。
5. 卸下 PCI Riser 卡笼。
6. 卸下导风罩。
7. 取出电池。



## 9. 管制标准通告

### 9.1 管制标准标识号

出于管制标准认证和识别的需要, 我们为本产品指定了唯一的规范型号。规范型号以及所有需要的认可标志和信息都可以在产品的铭牌上找到。需要了解本产品的标准信息时, 请始终参阅此规范型号。此规范型号并非本产品的商名或型号。

#### 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, 可能需要用户对干扰采取可行的措施。

### 9.2 电池更换通告

**△ 警告!** 计算机内装有二氧化锰锂电池组、五氧化二钒电池组或碱性电池组。电池组使用不当可能会引起火灾和灼伤。为减少人身伤害的危险, 请注意以下事项:

请勿尝试给电池重新充电。

不要将电池暴露在温度高于 60°C (140°F) 的环境中。

请勿拆卸、碾压、刺穿电池、使电池外部触点短路, 或将其投入火中或水中。



电池、电池组和蓄电池不宜与普通生活垃圾一起处理。为了将它们回收或妥当处理, 请使用公共收集系统或将它们退还给授权合作伙伴或代理商。

## 10. 静电放电

### 10.1 防止静电放电

为避免损坏系统，在安装系统或者取放部件时应注意采取必要的防范措施。手指或其他导体所释放的静电可能损坏主板或其他对静电敏感的设备。由静电造成的损坏会缩短上述设备的预期使用时间。

要避免静电损害，请注意以下事项：

- 将产品装入防静电包装中，以免在运输和存储过程中直接用手接触产品。
- 在将静电敏感部件运抵不受静电影响的工作区之前，请将它们放在各自的包装中进行保管。
- 先将部件放置在接地表面上，然后再将其从包装中取出。
- 请勿触摸插针、导线或电路。
- 在触摸静电敏感元件或装置时，一定要采取适当的接地措施。

### 10.2 防止静电释放的接地方法

接地的方法有几种。在取放或安装静电敏感部件时，您可以使用以下一种或多种接地方法：

- 您可以使用腕带，该腕带利用接地线与接地打工作区或计算机机箱相连。腕带必须能够灵活伸缩，而且接地线的电阻至少为 1 兆欧姆（±10%）。要达到接地目的，佩戴时请将腕带紧贴皮肤。
- 在立式工作区内，请使用脚跟带、脚趾带或靴带。当您站在导电地板或者耗散静电的地板垫上时，请在双脚上系上带子。
- 请使用导电的现场维修工具。
- 配合使用耗散静电的折叠工具垫和便携式现场维修工具包。如果您没有上述推荐使用的接地装置，请与授权经销商联系要求安装相应的装置。如果需要详细地了解有关静电或者产品安装的辅助信息，请与授权经销商联系。



## 11. 服务条款

请登录天固信安官方网站 <http://http://www.skysolidiss.com.cn/>，了解相关产品的保修服务政策，包括服务内容、服务期限、服务方式、服务响应时间和服务免责条款等相关内容；通过机器型号或机器序列号进行咨询。

## 12. 安全说明

**警告：**以下警告表示存在可能导致财产损失、人身伤害或死亡的潜在危险。

1. 本系统中的电源设备可能会产生高电压和危险电能，从而导致人身伤害。请勿自行卸下主机盖以拆装、更换系统内部的任何组件，除非另外得到天固信安的通知，否则只有经过天固信安培训的维修技术人员才有权拆开主机盖及拆装、更换内部组件。
2. 请将设备连接到适当的电源，仅可使用额定输入标签上指明的外部电源类型为设备供电，为保护您的设备免受电压瞬间升高或降低所导致的损坏，请使用相关的稳压设备或不间断电源设备。
3. 如果必须使用延长电缆，请使用配有正确接地插头的三芯电缆，并查看延长电缆的额定值，确保插入延长电缆的所有产品的额定电流总和不超过延长电缆额定电流限制的百分之八十。
4. 请务必使用随机配备的供电组件如电源线、电源插座（如果随机配备）等，为了设备及使用者的安全，不要随意更换电源电缆或插头。
5. 为防止系统漏电造成电击危险，务必将系统和外围设备的电源电缆插入已正确接地的电源插座。请将三芯电源线插头插入接地良好、伸手可及的三芯交流电源插座中，务必使用电源线的接地插脚，不要使用转接插头或拔下电缆的接地插脚，在未安装接地导线及不确定是否已有适当接地保护的情况下，请勿操作使用本设备，可与电工联系咨询。
6. 切勿将任何物体塞入系统的开孔处。如果塞入物体，可能会导致内部组件短路而引起火灾或电击。
7. 请将系统置于远离散热片和有热源的地方，切勿堵塞通风孔。
8. 切勿让食物或液体散落在系统内部或其它组件上，不要在高潮湿、高灰尘的环境中使用产品。
9. 用错误型号的电池更换会有爆炸危险，需要更换电池时，请先向制造商咨询并使用制造商推荐型号相同或相近的电池，切勿拆开、挤压、刺戳电池或使其外部接点短路，不要将其丢入火中或水中，也不要暴露在温度超过 60 摄氏度的环境中，请勿尝试打开或维修电池，务必合理处置用完的电池，不要将用完的电池及可能包含电池的电路板及其它组件与其它废品放在一起，有关电池回收请与当地废品回收处理机构联系。

10. 在机柜中安装设备之前，请先在独立机柜上安装正面和侧面支脚；对于与其它机柜相连的机柜，则先安装正面支脚。如果在机柜中安装设备之前未相应地安装支脚，在某些情况下可能会导致机柜翻倒，从而可能造成人身伤害，因此，在机柜中安装设备之前，请务必先安装支脚。在机柜中安装设备及其它组件后，一次仅可将一个组件通过其滑动部件从机柜中拉出。同时拉出多个组件可能会导致机柜翻倒而造成严重的人身伤害。
11. 机柜带电工作时请勿对供电铜排进行直接接触操作，严禁将供电铜排进行直接短接。
12. 请勿独自移动机柜。考虑到机柜的高度和重量，至少应由两人来完成移动机柜任务。
13. 此为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

---

**注意：**为了您更好地使用设备，以下注意事项将帮助您避免可能会损坏部件或导致数据丢失等问题的出现：

---

1. 如果出现以下任何情况，请从电源插座拔下产品的电源线插头，并与天固信安的客户  
服务部门联系：
  - 1) 电源电缆、延长电缆或电源插头已损坏。
  - 2) 物体落入产品内部。
  - 3) 按照操作说明进行操作时，产品不能正常工作。
2. 如果系统受潮，请按以下步骤处置：
  - 1) 关闭系统和设备电源，断开它们与电源插座的连接，等待 10 至 20 秒钟，然后打开主机盖。
  - 2) 将设备移至通风处，使系统至少干燥 24 小时，并确保系统完全干燥。
  - 3) 合上主机盖，将系统重新连接至电源插座，然后开机。
  - 4) 如果运行失败或异常，请与天固信安联系，获得技术帮助。
3. 注意系统电缆和电源电缆的位置，将其布线在不会被踩到或碰落的地方，确保不要将其它物品放置在电缆上。
4. 卸下主机盖或接触内部组件之前，应先让设备冷却；为避免损坏主板，请在系统

关闭后等待 5 秒钟，然后再从主板上卸下组件或断开系统外围设备的连接。

5. 如果设备中安装了调制解调器、电信或局域网选件，请注意以下事项：

- 1) 如果出现雷电天气，请勿连接或使用调制解调器。否则可能遭受雷击。
- 2) 切勿在潮湿环境中连接或使用调制解调器。
- 3) 切勿将调制解调器或电话电缆插入网络接口控制器 (NIC) 插座。
- 4) 打开产品包装、接触或安装内部组件或接触不绝缘的调制解调器电缆或插孔之前，请断开调制解调器电缆。

6. 为防止静电释放损坏设备内部的电子组件，请注意以下事项：

- 1) 拆装、接触设备内任何电子组件前应先导去身上的静电。您可通过触摸金属接地物（如机箱上未上漆的金属表面）导去身上的静电，以防止身上静电对敏感组件的静电释放。
- 2) 对不准备安装使用的静电敏感组件，请不要将其从防静电包装材料中取出。
- 3) 工作中请定期触摸接地导体或机箱上未上漆的金属表面，以便导去身上可能损坏内部组件的静电。

7. 经天固信安同意，拆装系统内部组件时，请注意以下事项：

- 1) 关闭系统电源并断开电缆，包括断开系统的任何连接。断开电缆时，请抓住电缆的连接器将其拔出，切勿拉扯电缆。
- 2) 卸下主机盖或接触内部组件之前，应先让产品冷却。
- 3) 拆装、接触设备内任何电子组件前应先通过触摸金属接地物体导去身上的静电。
- 4) 拆装过程中动作幅度不宜过大，以免损坏组件或划伤手臂。
- 5) 小心处理组件和插卡，切勿触摸插卡上的组件或接点。拿取插卡或组件时，应抓住插卡或组件的边缘或其金属固定支架。

8. 机柜产品在安装使用过程中，应注意以下事项：

- 1) 机柜完成安装后，请确保支脚已固定到机架并支撑到地面，并且机架的所有重量均已落在地面上。

- 2) 务必按照从下到上的顺序装入机柜，并且首先安装最重的部件。
- 3) 从机柜中拉出组件时，应轻轻用力，确保机柜保持平衡和稳定。
- 4) 按下组件滑轨释放闩锁并将组件滑入或滑出时，请务必小心，滑轨可能夹伤您的手指。
- 5) 切勿让机柜中的交流电源分支电路过载。机柜负载总和不应超过分支电路额定值的 80%。
- 6) 确保机柜中组件保持良好的通风。
- 7) 维修机柜中的组件时，请勿踩踏在其它任何组件上。