

# 浪潮英信服务器用户手册 NF8480M5 V1.5

#### 尊敬的浪潮英信服务器用户:

衷心感谢您选用浪潮英信服务器!

本手册介绍了此款服务器的技术特性与系统的设置、安装,有助于您更详细的了解和便 捷的使用此款服务器。

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。

浪潮拥有本手册的版权。

未经浪潮许可,任何单位和个人不得以任何形式复制本用户手册。浪潮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,请向浪潮垂询。

浪潮 2019 年 6 月 8 日 **川SPUF** 浪潮和"英信"是浪潮集团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: V1.5 日期: 2023年3月23日 文档说明:更新安全说明。

# 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和便 捷地使用此款服务器。

 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. 请使用浪潮认证的驱动程序进行OS环境搭建。您可访问浪潮官网进行驱动下载,进入浪潮官网首页,顶部导航栏选择支持下载 > 产品支持 > 驱动下载,根据页面提示查找产品对应的驱动程序。如果使用非浪潮认证的驱动程序,可能会引起兼容性问题并影响产品的正常使用,对此浪潮将不承担任何责任或义务。

浪潮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,包括并不限于 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。

#### INSPUC 浪潮

# 目 录

1 安全说明	1
2 产品规格介绍	4
2.1 简介	4
2.2 特性和规格	4
2.3 本产品兼容的外围设备之 AOC 线缆	5
3 组件识别	6
0.1 关于方	$\sim$

3.1 前面板	6
3.2 后面板组件	6
3.3 主板组件	8

### 

5 设置	l 	13
	5.1 最佳环境	13
	5.2 机架警告	15
	5.3 查看服务器包装箱中的物品	16
	5.4 安装硬件选件	16
	5.5 将服务器装入机架	16
	5.6 安装操作系统	17

6 硬件	选件安装	18
	6.1 处理器选件	18
	6.2 内存选件	20
	6.3 硬盘选件	22
	6.4 冗余热插拔电源选件	23
	6.5 扩展卡选件	25

6.7 导风罩选件2	26
7 布线	28
7.1 使用外插 SAS 卡 /RAID 卡和 expander 卡配置的接线和布线示意图 2	28
8 BIOS 设置	29
8.1 常用操作	29
8.2 BIOS 参数说明	0
9 BMC 设置	'0
10 常见故障及诊断排除 14	13
10.1 常见故障	3
10.2 诊断排除说明	3
11 更换电池14	6
12 管制标准通告	17
12.1 管制标准标识号14	₽7
12.2 联邦通信委员会通告14	17
12.3 欧盟管制通告 14	17
12.4 欧盟家庭用户废旧设备处置	8
12.5 韩国通告14	8
12.6 中国通告	-9
12.7 电池更换通告 14	9
13 静电放电	50
13.1 防止静电放电15	50
13.2 防止静电释放的接地方法 15	50
14 服务条款	51

# 1 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。

- 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,除非另外得到浪潮的通知,否 则只有经过浪潮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 请勿将两根或两根以上电源线互相连接使用,如需更长的电源线,请联系浪潮客服。
- 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

#### **INSPUC** 浪潮

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 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。
- 12 机柜带电工作时请勿对供电铜排进行直接触操作,严禁将供电铜排进行直接短接。
- 13 本设备不适合在儿童可能会出现的场所使用。

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:

- 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,并与浪潮的客户 服务部门联系:
  - 1) 电源线缆或电源插头已损坏。
  - 2)产品被水淋湿。
  - 3)产品跌落或损坏。
  - 4)物体落入产品内部。
  - 5) 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:
  - 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,请与浪潮联系,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。
- 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。
  - 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 经浪潮同意,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。

# 2 产品规格介绍

# 2.1 简介

浪潮英信 NF8480M5 是一款采用英特尔至强可扩展计算平台技术的高端四路服务器,具备强大的计算能力、扩展能力和优秀的 RAS 特性,是内存数据库、ERP、CRM、商业智能分析系统、大型虚拟化应用和数据密集型应用程序的理想选择。

# 2.2 特性和规格

处理器			
处理器类型 2 颗或 4 颗 Skylake& Cascadelake 英特尔 ® 至强 ® 可扩展处理器(TDP 205W			
芯片组			
芯片组类型 Intel® C620 芯片组			
内存			
内存类型	DDR4 RDIMM/LRDIMM,2400/2666/2933 内存		
内存插槽数	48 个		
内存总容量	最大可支持 3072GB(48 * DDR4 64G)		
I/O 接口			
USB 接□	2 个前置 USB 3.0 接口、后置 4 个 USB3.0 接口		
串行接口	1 个前置 RJ45 串口、1 个后置 DB9 串口		
VGA 接□	1 个前置 VGA 接口、1 个后置 VGA 接口		
管理网口	1 个后置 RJ45 独立 IPMI 管理网口		
显示控制器			
控制器类型	Aspeed 2500 芯片内集成,最大分辨率支持 1900*1200		
硬盘			
硬盘类型	支持 SSD/SATA/SAS/NVME 硬盘 最大支持 24 块 2.5 寸 SSD/SATA/SAS 硬盘;最大支持 12 块 NVME 硬盘		
电源			
规格	支持全电网 AC,支持 240/336V 高压 DC 输入 支持铂金 800/1300/1600W CRPS 电源模块 支持 1+1/2+1/2+2/3+1 多种冗余模式		
电源输入	请以主机铭牌标签上的电源输入值为准。		
物理规格			
包装箱外尺寸	W(宽)714mm;H(高)353 mm;D(深)1160mm		
主机尺寸	W(宽)448mm;H(高)175.5mm;D(深)812mm		
产品重量	满配 毛重:60kg。(毛重包括:主机 + 包装箱 + 导轨 + 配件盒)		
环境参数			
工作环境温度	10℃ –35℃		
贮存运输温度	-40°C −60°C		
工作湿度	20% -80%相对湿度		
贮存运输湿度	20% -93%(40℃)相对湿度		

# 2.3 本产品兼容的外围设备之 AOC 线缆

供应商名称	供应商编码	规格描述
易飞扬 –Gigalight	GSS-MDO100-003C	10G SFP+ AOC, 3m, 橘色
易飞扬 –Gigalight	GSS-MDO100-005C	10G SFP+ AOC, 5m, 橘色
易飞扬 –Gigalight	GSS-MDO100-007C	10G SFP+ AOC, 7m, 橘色
易飞扬 –Gigalight	GSS-MDO100-010C	10G SFP+ AOC, 10m, 橘色
菲尼萨 – Finisar	FCBG110SD1C03	10G SFP+ AOC, 3m, 黑色
菲尼萨 – Finisar	FCBG110SD1C05	10G SFP+ AOC, 5m, 黑色
菲尼萨 – Finisar	FCBG110SD1C07	10G SFP+ AOC, 7m, 黑色
菲尼萨 – Finisar	FCBG110SD1C10	10G SFP+ AOC, 10m, 黑色
安华高 – Avago	AFBR-2CAR03Z	10G SFP+ AOC, 3m, 橘色
安华高 – Avago	AFBR–2CAR05Z	10G SFP+ AOC, 5m, 橘色
安华高 – Avago	AFBR-2CAR07Z	10G SFP+ AOC, 7m, 橘色
安华高 – Avago	AFBR-2CAR10Z	10G SFP+ AOC, 10m, 橘色

# 3 组件识别

# 3.1 前面板

介绍前面板组件、前面板上按键说明、硬盘指示灯功能说明等。



	模块名称
1	前置 VGA 接口
2	前置 USB3.0 接□
3	Sys UART 接口
4	前置硬盘槽位
5	电源开关按键
6	UID 按键
7	Sys RST 按键
8	系统故障指示灯
9	液晶诊断屏

按键	符号	功 能 说 明
服务器开关机键	٢	开机状态下,亮绿色灯 待机状态下,亮橙色灯 长按 4s 强制关机
UID 按键	UID	开启 / 关闭 UID,亮蓝色灯
RST 按键	RST	长按 6s 强制系统重启

#### 硬盘指示灯



编号	模 块 名 称	说明
1	硬盘活动状态指示灯	常亮绿色:正常 绿色闪烁:硬盘进行读写活动
2	硬盘故障报警指示灯	常亮红色:硬盘出现故障 常亮蓝色:硬盘定位 常亮紫色:配合 RAID Rebuilding

# 3.2 后面板组件



不同的后窗配置可选配不同的后置硬盘模组或者外插卡模组;

本图仅供参	考,	具体以实际配置为准。

编号	模块名称
1	PCIE 插槽
2	UID 指示灯
3	BMC 复位按键
4	PSU0
5	开关按键
6	热插拔部件启动按键
7	PSU1

#### INSPUC 浪潮

编号	模块名称
8	USB3.0 接口 (0 1)
9	PSU2
10	USB3.0 接口 (2 3)
11	VGA 接口
12	PSU3
13	串口
14	BMC 串口
15	IPMI 管理口

# 3.3 主板组件



8

组件识别

编号	模块名称
1	BMC 复位按键
2	UID 指示灯
3	开关按键
4	热插拔部件
5	PCIE4 插槽 (CPU1)
6	OCPB 卡插槽 (CPU1)
7	OCPC 卡插槽
8	OCPA 卡插槽 (CPU1)
9	USB3.0 接口 (0 1)
10	USB3.0 接口 (2 3)
11	BMC TF 卡插槽
12	PCIE5 插槽 (CPU3)
13	VGA 接□
14	TPM/TCM 卡插槽
15	串口
16	BMC 串口
17	IPMI 管理网口
18	SATA 接口
19	M.2 硬盘接□ 0
20	M.2 硬盘接口 1
21	系统 TF 卡插槽
22	前控板接口
23	内存插槽 (CPU0)
24	CPU0
25	内存插槽 (CPU3)
26	SLIM LINE2 接口 (CPU3)
27	PCIE0 插槽 (CPU0)
28	SLIM LINE0 接口 (CPU3)
29	SLIM LINE1 接口 (CPU3)
30	电源板控制信号线接口
31	CPU3
32	主板供电口

### **inspur** 浪潮

编号	模块名称
33	前控板接口
34	CPU2
35	内存插槽 (CPU2)
36	CPU1
37	SLIM LINE0 接口 (CPU2)
38	SLIM LINE1 接口 (CPU2)
39	SLIM LINE2 接口 (CPU2)
40	Standby 供电接口
41	内存插槽 (CPU1)
42	PCIE3 插槽 (CPU0)
43	PCIE1 插槽 (CPU2)
44	PCIE2 插槽 (CPU0)

# 4 操作

# 4.1 接通服务器电源

插入电源线插头,按下"服务器开关按键"按钮。

### 4.2 断开服务器电源

於警告!为减少人身伤害、电击或设备损坏的危险,请拔出电源线插头以断开服务器电源。
前面板的 "服务器开关按键"按钮不能彻底切断系统电源。在切断交流电源前,
部分电源和一些内部电路仍带电。

注:如果安装的是热插拔设备,则不必断开服务器电源。

- 1. 备份服务器数据。
- 2. 正常关闭操作系统。
- 3. 拔下电源线插头。

系统现在即处于断电状态。

### 4.3 将服务器从机架中拉出

- 1. 向下拉服务器两侧的快速释放杆。
- 2. 将服务器从机架中拉出。

▲ 警告!为减少人身伤害或设备损坏的危险,将组件从机架中拉出之前应保证机架足够稳固。



3. 在执行安装或维护步骤后,将服务器向后滑入机架,然后再用螺丝刀锁紧手拧螺。

 於警告!为了减小造成人身伤害的危险,一定要小心地将服务器滑入机架。滑动的导轨 可能会挤到您的手指。



# 5 设置

### 5.1 最佳环境

将服务器安装到机架中时,请选择符合本节所述的环境标准的位置。

#### 5.1.1 空间要求与通风要求

为方便进行维修操作和正常通风,在决定机架的安装位置时请遵守以下空间和通 风要求:

- 在机架前方至少留出 63.5 厘米 (25 英寸)的空隙。
- 在机架后方至少留出 76.2 厘米 (30 英寸)的空隙。
- 在两排机架的背面之间至少留出 121.9 厘米 (48 英寸)的空隙。

浪潮服务器从前盖吸入凉风,从后盖排出热风。因此,机架的前后盖都必须通风 良好,以使周围的空气进入机柜并将热气从机柜排出。

当服务器或机架组件未将机架的垂直空间填满时,组件之间的间隙将导致穿过机 架和服务器的气流发生变化。请使用空闲面板遮盖所有间隙,以保持通风良好。

注意:始终使用空闲面板来填充机架中的垂直空闲空间。这种布置可以确保通风良好。 使用不带空闲面板的机架将导致散热不充分,从而会导致因温度过高而造成的损坏。

<u>
注意</u>:如果使用的是第三方机架,请遵照以下附加要求来确保通风良好,并防止损坏 设备:

前盖和后盖一如果 42U 的机架上配有闭合的前盖和后盖,则必须留出总面积为 5,350 平方厘米(830 平方英寸)、从上到下均匀分布的孔,以确保气流充足(相当 于要求通风口占 64% 的面积)。

侧面一所安装的机架组件与机架的侧面板之间的空隙必须至少为7厘米 (2.75英 寸)。

#### 5.1.2 温度要求

为确保设备能够持续安全可靠地运行,请将系统安装或放置在通风良好、温度可

控制的环境中。

对于大多数服务器产品而言,操作环境下建议的最高温度 ((TM RA) 为 35 ℃ (95 °F)。机架所在位置的室温不得超过 35 ℃ (95 °F)。

/ 注意:为减少安装第三方选件时损坏设备的危险,请注意以下事项:

不允许可选设备阻塞服务器周围的气流或使内部机架温度升高以致超出最大允许 限值。

不得超过生产商的 TMRA。

#### 5.1.3 电源要求

安装本设备时,必须遵守当地或区域有关安装信息技术设备的电气法规,而且必须由经过认可的电气工程师来完成安装操作。本设备经过精心设计,可在符合以下要求的安装环境中运行:NFPA 70,1999版(国家电气规程)和NFPA-75,1992(电子计算机/数据处理设备的保护规程)。有关选件的电源额定值,请参阅产品额定值标签或随该选件提供的用户文档。

- 警告!为减少人身伤害、火灾或设备损坏的危险,为机架供电的交流电源分支电路不得超载。请向制定设备布线和安装要求的电气机构咨询。
- 注意:请使用调节式不间断电源 (UPS),以免服务器受到电源波动和临时断电的影响。 此设备可防止硬件因电涌和电压峰值的影响而受损,并且可在电源出现故障时使 系统保持正常工作状态。

安装多台服务器时,可能需要使用其它配电设备来为所有设备安全供电。请遵守 以下准则:

- 平衡可用交流电源分支电路之间的服务器电源负荷。
- 不允许系统总的交流电流负荷超过分支电路交流电流额定值的80%。
- 请勿使用普通的电源接线板来连接本设备。
- 通过单独的电路为服务器供电。

#### 5.1.4 电气接地要求

服务器必须正确接地,以使其正常运行并确保安全。在美国,必须遵照以下要求

安装本设备:NFPA 70, 1999版(国家电气规程)第250条以及任何当地和区域性建筑法规。在加拿大,必须遵照以下要求安装本设备:加拿大标准协会,CSA C22.1,加拿大电气规程。在所有其它国家/地区,必须遵照以下要求安装本设备:任何区域性或国家/地区的电气连线规程,如国际电工委员会(IEC)规程364第1至7部分。此外,您必须确保安装过程中使用的所有配电设备(如分支连线和插座)均为已列出的或经过认证的接地型设备。

所用的 PDU 要么固定地连到建筑物的分支电路上,要么配装一根连接工业插头的不可拆卸的电线。NEMA 锁定式插头或那些符合 IEC 60309 标准的插头均视为适用插头。建议不要使用普通的电源接线板来连接本服务器。

# 5.2 机架警告

∕⚠警告!为减少人身伤害或设备损坏的危险,请注意以下事项:

- 调准用的螺栓要触地。
- 机架的全部重量均应由调准用的螺栓承担。
- 采用单机架安装方式时,机架上要安装稳定支撑脚。
- 采用多机架安装方式时,应将这些机架连接在一起。

 每次只能扩充一个组件。如果出于某种原因而扩充了多个组件,机架可能会 变得不稳定。

 ●告!为减少在卸下机架时造成人身伤害或设备损坏的危险,请注意以下事项:

 至少需要两个人才可将机架从托盘上安全地卸下。一个空的 42U 机架重达 115

 千克 (253 磅),高度超过 2.1 米 (7 英尺),并且在通过其脚轮移动时可能会摇晃。

 当机架沿斜面从托盘上滚下时,请不要站立在机架前。始终从两侧搬运机架。

### 5.3 查看服务器包装箱中的物品

打开服务器的包装箱,找到安装服务器所需的材料和文档。在机架或服务器中附 带了在机架上安装服务器所需的所有机架安装硬件。

服务器包装箱中装有下列物品:

- 服务器
- 电源线

#### **INSPUC** 浪潮

• 机架安装硬件

除了以上提供的物品外,您可能还需要以下物品:

- 操作系统或应用软件
- 硬件选件

### 5.4 安装硬件选件

安装所有硬件选件,然后再对服务器进行初始化。有关安装选件的信息,请参阅 相关选件的文档。有关服务器特定的信息,请参阅"硬件选件安装"。

### 5.5 将服务器装入机架

注意:一定要做好机架安装的部署工作,将最重的装置放在机架的底部。首先安装最重的装置,然后按照从下到上的顺序依次将各个装置装入机架。

1. 将服务器和电缆管理臂安装在机架上。有关详细信息,请参阅 1U 快速部署导 轨系统附带的安装说明。

 2. 将外围设备连接到服务器上。有关接口识别信息,请参阅本指南中的"后面板 组件"。

▲警告!为减少触电、火灾或设备损坏的危险,请不要将电话或电信连接设备插入 RJ-45接□。

- 3. 将电源线连接到服务器的背面电源线插孔。
- 4. 将电源线连接到交流电源上。

▲ 警告! 为了减少触电或设备损坏的危险,请注意以下事项:

务必使用电源线的接地插头。接地插头具有重要的安全保护功能。

始终将电源线插头插入随手可及的接地电源插座中。

拔下电源的电源线插头,以断开设备的供电。

不要将电源线放在容易踩到的地方,也不要使其受到旁边物体的挤压。要特别 注意插头、电源插座以及电源线与服务器的连接处。

### 5.6 安装操作系统

要使服务器能够正常运行,其中必须装有一个支持的操作系统。有关支持的操作系统的最新信息,请访问浪潮网站https://www.inspur.com。

要在服务器上安装操作系统,可采用以下方法:

 手动安装一将操作系统 CD 装入 CD-ROM 驱动器,然后重新引导服务器。此 过程可能需要从浪潮网站 https://www.inspur.com下载其它驱动程序。
 有关使用上述安装途径的信息,请参阅随服务器提供的系统驱动光盘中的用户手册。

# 6 硬件选件安装

简介

如果要安装多个选件,请阅读所有硬件选件的安装说明并确定相似的步骤以简化 安装过程。

/ ↑ 警告!

为减少设备表面过热而造成人身伤害的危险,请在驱动器和内部系统组件散热后 再触摸它们。

#### ▲ 注意:

为防止电子器件受损,在开始执行任何安装步骤之前都要先将服务器正确接地。 接地不当可能导致静电放电。

### 6.1 处理器选件

服务器支持双处理器和四处理器运行。

∕<u>注意</u>:

为了避免损坏处理器和主板,只有经过授权的人员才能在该服务器上更换和安装 处理器。

为了有助于避免损坏处理器和主板,请切勿在不使用处理器安装工具的情况下安 装处理器。

▲ 注意:

为防止服务器出现故障和损坏设备,多处理器配置包含的处理器必须具有相同的 部件号。

安装组件:

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. 卸下导风罩
- 5. 卸下散热器
- 6. 安装处理器, 步骤如下:

步骤 1:将 CPU 槽位两个拉杆打开,开启 CPU 固定板。



步骤 2: 散热器标签上"1" 的位置与 Clip 上三角标识对应,然后将散热模组上的定位孔与和 Clip 垂直对应,按压组装在一起。



步骤 3:将组装好的散热模组垂直安装到 CPU 底座上,散热模组标签上的数字 1 的位置与主板 CPU 底座上三角标识对应;然后按照标签所序 1、2、3、4 顺序锁附螺丝。



### ⚠注意:

● CPU 散热器与 CPU 接触位置必须均匀涂抹散热膏。

▲ 注意:

处理器插座中的针脚很容易损坏。如果任何针脚损坏,则可能需要更换主板。

# 6.2 内存选件

此服务器不支持内存混插。如果尝试混用这两种内存,则会导致服务器在初始化 期间停止运行。

服务器中安装的所有内存必须为相同类型。 内存插槽布局如下图所示:

#### 硬件选件安装



●内存安装原则:

同一台机器只能使用相同型号的内存。具体的内存安装组合请参考下图: 4CPU 配置时内存的安装顺序(12条内存配置除外)

内存数量	1-4	5-8	9-11	13-16	17-20	21-24	25-28
		内存通道(DIMMO)					
处理器	Channel 0	Channel 3	Channel 1	Channel 4	Channel 2	Channel 5	Channel 0
CPU0	1	5	9	13	17	21	25
CPU1	2	6	10	14	18	22	26
CPU2	3	7	11	15	19	23	27
CPU3	4	8		16	20	24	28

#### 2CPU 配置时内存的安装顺序 (6条内存配置除外)

内存数量	1-2	3-4	5	7-8	9-10	11-12	13-14
	内存通道(DIMMO)						
处理器	Channel 0	Channel 3	Channel 1	Channel 4	Channel 2	Channel 5	Channel 0
CPU0	1	3	5	7	9	11	13
CPU1	2	4		8	10	12	14

#### 4CPU、12条内存配置时

内存数量	12						
		内存通道(DIMMO)					
处理器	Channel 0	Channel 3	Channel 1	Channel 4	Channel 2	Channel 5	
CPU0	1		5		9		
CPU1	2		6		10		
CPU2	3		7		11		
CPU3	4		8		12		

#### 2CPU、6条内存配置时

内存数量	6					
	内存通道(DIMMO)					
处理器	Channel 0	Channel 3	Channel 1	Channel 4	Channel 2	Channel 5
CPU0	1		3		5	
CPU1	2		4		6	

▲注意:

DIMM 安装 rule C=Channel D=DIMM C0D0=Channel0 Dimm0

1. 每个 CPU 必须安装 1 个 DIMM,安装 1 个 DIMM 时安装在 C0-D0 上

2. 系统安装 DIMM 按照 QTY/4 平均分配到每个 CPU 上,如果总数量不是 4 倍数, 以 CPU0/1/2/3 顺序安装

3. "●"表示第 12 条内存或者第 6 条内存的安装位置

步骤1:打开内存插槽两端的固定扣。

步骤 2:将内存底部缺口对准内存插槽定位点,拇指同时下压内存两端,将内存 完全装入插槽,然后将内存插槽两端的固定扣固定牢固。



6.3 硬盘选件

#### (注意):

为充分散热,请不要在未安装系统上盖、导风罩、扩展插槽挡板或空闲挡板的情况下运行超级计算机。如果超级计算机支持热插拔组件,请最大限度地减少打开系统 上盖的时间。

1. 通过热插拔硬盘托架指示灯的显示情况,确定硬盘工作状态。

2. 备份硬盘上的所有超级计算机数据。

3. 卸下热插拔硬盘。

步骤 1: 按下硬盘面板按钮



步骤 2: 自动弹出硬盘托架上的扳手,水平向外拆除硬盘托架。



步骤 3: 将硬盘倾斜一侧安装到硬盘托架内。



# 6.4 冗余热插拔电源选件

①注意:

为了避免散热不充分和温度过高而造成的损坏,请在运行服务器之前,确保所有 托架上都装有组件或空闲挡板。

- 1. 接触产品后面板
- 2. 卸下电源空闲挡板。

▲警告!

, 为减少灼热的表面造成人身伤害的危险,请等待电源或电源空闲挡板冷却后再去触摸。



3. 将电源安装在电源托架中。



- 4. 将电源线连接到电源上。
- 5. 将电源线从电源线锚孔或电缆管理臂穿过。
- 6. 将电缆管理臂重新置于工作位置。
- 7. 将电源线连接到电源上。
- 8. 请注意检查电源 LED 指示灯显示是否正常。

### 6.5 扩展卡选件

⚠注意:

为了避免损坏服务器或扩展卡,在拆卸或安装 PCIE Riser 卡笼之前,应关闭服务器电源并拔出所有交流电源插头。

▲ 注意:

为充分散热,请不要在未安装检修面板、导风罩、扩展插槽挡板或空闲挡板的情况 下运行服务器。如果服务器支持热插拔组件,请最大限度地减少打开检修面板的时间。

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. 根据贴纸的提示,卸下 PCIE Riser 卡笼



步骤一:握住转接卡支架上的把手并按箭头方向向上提起拆卸下转接卡支架

步骤二:安装扩展卡到转接卡上



步骤三:将转接卡支架安装回机器

# 6.6 导风罩选件

∕<u>\</u>注意:

为充分散热,请不要在未安装检修面板、导风罩、扩展插槽挡板或空闲挡板的情况 下运行服务器。如果服务器支持热插拔组件,请最大限度地减少打开检修面板的时间。

1. 关闭服务器电源。

2. 将服务器从机架中拉出。



为减少灼热的表面造成人身伤害的危险,请等待主机表面冷却后再去触摸。

步骤一:拆除导风罩上方的线缆/电容

步骤二:按照下图箭头方向,垂直向上拆卸下前导风罩



步骤三:重复上述操作,拆卸下后导风罩



# 7 布线

# 7.1 使用外插 SAS 卡 /RAID 卡和 expander 卡配置的接线和 布线示意图



请以实际购买的机器配置为准进行接线和布线。

# 8 BIOS 设置

BIOS(Basic Input Output System) 基本输入输出系统,是加载在计算机主板芯片 上最基本的程序代码。它保存着计算机最重要的基本输入输出的程序、开机后自检程 序和系统自启动程序。其主要功能是为计算机提供最底层的、最直接的硬件设置和控 制,寻找启动设备,启动系统或其他预引导环境等。

浪潮 Purley 平台服务器以 Insyde 的 Codebase 为基础开发,支持 Legacy 和 UEFI 环境操作,具有丰富的带内带外配置功能,丰富的可扩展特性,可满足不同客户 定制化需求。

#### 🗼 注意

1. 在改变服务器 BIOS 设置前,请记录下相应的初始设置,以便在因修改选项而 出现系统工作异常时,可以根据记录的初始设置重新恢复。

2. 通常系统出厂默认设置都是最优化设置。在未理解各参数表示的意义前,不要 试图进行更改。

 本章主要对常用设置作详细说明。使用过程中较少涉及的选项仅作简单说明或 未作说明。

4. 根据产品的不同配置, BIOS 的内容会有所变化, 在此不作详细说明。

#### 8.1 常用操作

#### 8.1.1 登录 BIOS 界面

加电启动服务器,系统开始引导,当屏幕出现 Inspur Logo 下方提示:

"Press <ESC> to Front Page or <DEL> to Setup or <F11> to Boot Menu or <F12> to PXE Boot."时,如所示,按下【DEL】键,当屏幕右下角出现提示"Entering Setup..."时,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。

其他热键介绍:

- 按"ESC"键,进入 BIOS Front Page 界面。
- 按"DEL"键,进入 BIOS Setup 界面。
- 按 "F11"键,进入 BIOS Boot Manager 界面,选择启动设备进行启动。
- 按 "F12" 键, 启动网络 PXE 预引导环境。
   BIOS Setup 界面控制按键说明见下表:

#### inspur 浪潮

	功能
<esc></esc>	退出或是从子菜单返回主菜单
<←>或<→>	选择菜单
< ↑ > 或 < ↓ >	移动光标到上或下
<f1></f1>	帮助
<f5>/<f6></f6></f5>	改变数值
<f9></f9>	恢复缺省设置
<f10></f10>	保存并退出
<enter></enter>	执行命令或选择子菜单



▲ 注:灰色的选项不可用。带有"▶"符号的项目,有子菜单。



# 8.2 BIOS 参数说明

#### 8.2.1 Front Page

在系统启动过程中出现 Inspur Logo 时,按 ESC 进入 BIOS Front Page 界面,如 下图所示:
Front Page	Front Page	
Product Name BIOS Version CPU Type CPU Frequency Hemory Size	NF8460H5 2.0.04 Intel(R) Xeon(R) Platinum 8160 CPU 0 2.10GHz 2.10 GHz 128 GB	This selection will direct the system to continue to booting process
Continue ÞBoot Hanager ÞDevice Managenent ÞAdminister Secure Boot ÞSetup Utility		
	R	
F1 Help ↑/↓ Select Item	Enter Select > Subl	Menu

#### Front Page 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
Product Name	显示当前产品名称	
BIOS Version	显示 BIOS 版本号	
CPU Type	显示 CPU 类型	
CPU Frequency	显示 CPU 标称频率	
Memory Size	显示当前系统内存大小	
Continue	继续启动选项	
Boot Manger	启动设备管理选项菜单	
Device Management	设备管理选项菜单,包括 UEFI 模式下 PCH SATA/sSATA RAID、 Intel NVME VMD RAID、SAS RAID 等设备的配置选项菜单	
Administer Secure Boot	安全启动选项设置	
Setup Utility	BIOS 设置界面	

### 8.2.2 Main

在 logo 显示时候按照提示按 DEL 键进入 BIOS Setup Main 界面,或者在 Front Page 界面选择 Setup Utility 选项,进入 BIOS Setup Main 界面。 BIOS Main 包含 BIOS 系统的基本信息,BIOS、BMC 和 ME 的版本信息,CPU 型号信息,内存总容 量信息及系统时间等。具体参数说明如下表所示,Main 界面如下图所示。

# **inspur** 浪潮

Main Advanced Securi	InsydeH20 Setup Utility ty Power Boot Exit	Rev. 5.
Main Advanced Securit Product Name Serial Number Customer ID BloS Version Build Date Build Time BLC Firaware Version Access Level PCH SKU RC Revision Processor Type System Bus Speed System Hemory Speed Last Level Cache Total Hemory Language System Date	Insyde#20 Setup IIIIIIty 17 Power Boot Exit NF8460H5 0 Standard 2.0.04 12/05/2017 14:48:38 1.14.0 06:4.0.4.294 Supervisor LB6 05/PR0 - 4 14952009 Intel(R) Xeon(R) Platinum 8160 CPU 2.106Hz 100 Hz 2133 HHz 33 HB 128 6B 4 fag1ish> 186 6B 4 fag1ish> 187 6B 12/21/20171	Rev. 5 Select the current default language used by the insyde#20.
F1 Help	↑/↓ Select Item F5/F6 Change Values F	9 Setup Defaults PageUp Previous Page

### Main 界面说明表

界面参数	功能说明	
Product Name	产品名称	
Serial Number	序列号	
Customer ID	客户 ID	
BIOS Version	BIOS 版本	
Build Date	BIOS 编译生成日期	
Build Time	BIOS 编译生成时间	
BMC Firmware Version	BMC FW 版本	
ME Version	ME FW 版本	
Access Level	当前访问级别	
PCH SKU	PCH 版本型号	
RC Revision	当前 RC 版本	
Processor Type	CPU 信息	
System Bus Speed	系统总线频率	
System Memory Speed	内存频率	
Last Level Cache	三级缓存大小	
Total Memory	系统总内存大小	
Language	显示当前 Setup 界面显示语言	
System Date	显示和设置系统日期,允许修改,即时生效	
System Time	显示和设置系统时间,允许修改,即时生效	

### 8.2.3 Advanced

Advanced 界面包含 BIOS 系统主要的参数及相关功能控制。具体参数说明如 表所示, Advanced 界面如图所示。

		InsydeH20 Setup Utilit	у	Rev. 5.1
Hain Advanced Securi	ty Power Boot Exit			
Hein         Advanced         Security           Peripheral         Configuration           PVIdeo         Configuration           Video         Configuration           PEC onfiguration         Perhouse           PHCONFIguration         Perhouse           PEC onfiguration         Perhouse           PHCONFIguration         Perhouse           PUDUE         Configuration           PHOUSE         Configuration	ty Power Boot Exit		Configures t	kev, s.
F1 Help Esc Exit	17↓ Select Iten ←/→ Select Iten	F5/F6 Change Values Enter Select ▶ SubHenu	F9 Setup Defaults F10 Save and Exit	PageUp Previous Page PageDown Next Page

#### Advanced 界面说明表

	功能说明
Peripheral Configuration	外设配置选项菜单
SIO AST2500	串口配置选项菜单
Socket Configuration	Socket 配置选项菜单
ME Configuration	ME 配置选项菜单
Pch Configuration	Pch 配置选项菜单
IPMI Configuration	IPMI 配置选项菜单

### 8.2.3.1 Peripheral Configuration

Peripheral Configuration 界面进行系统外设相关配置,主要参数如下表所示, Peripheral Configuration 配置界面如下图所示。

### INSPUC 浪潮



Peripheral Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
PCIe SR-IOV	PCle 设备 SR-IOV 设置选项	Enabled
PCIe ARI	PCIe 设置 ARI 设置选项	Disabled
ARI Foward	ARI Forward 设置选项	Disabled

8.2.3.3 SIO AST2500

SIO AST2500 界面进行 Super IO 相关配置。具体参数如下表所示,配置界面如下图所示。

	Insydel	20 Setup Utility		Rev. 5.0
Advanced				
Video Configuration			Set Display Mode Configure Type.	
Display Mode				
F1 Help For Fult	1/1 Select Iten	F5/F6 Change Values	F9 Setup Defaults	
	Verest Ttell	enter verett • subhenu	THE VOYE ANU EXIT	

SIO AST2500 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
Serial Port A	启用 / 关闭串口 A	Enable

8.2.3.4 Socket Configuration

Socket Configuration 界面进行系统处理器、内存等相关配置。具体参数如下表 所示, Socket Configuration 配置界面如下图所示。

		InsydeH20 Setup Utilit	У.	Rev. 5
Advanced				
<ul> <li>Processor Configur</li> <li>Common RefCode Cor</li> <li>UPI Configuration</li> <li>&gt;Henory Configuration</li> <li>&gt;IO Configuration</li> <li>&gt;Advanced Power Mar</li> </ul>	ration nfiguration ion nagement Configuration		Displays an the Process	d provides option to change or Settings
		Ŕ		
1 Help Esc Exit	†/↓ Select Item ←/→ Select Item	F5/F6 Change Values Enter Select ▶ SubHenu	F9 Setup Defaults F10 Save and Exit	PageUp Previous Page PageDown Next Page

Socket Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明
Processor Configuration	处理器配置选项菜单
Common RefCode Configuration	RC 配置选项菜单
UPI Configuration	UPI 配置选项菜单
Memory Configuration	内存配置选项菜单
IIO Configuration	IIO 配置选项菜单
Advanced Power Management Configuration	功耗管理配置选项菜单

#### 8.2.3.4.1 Processor Configuration

Processor Configuration 界面进行系统处理器相关配置。具体参数如下表所示, Processor Configuration 配置界面如下图所示。

# **inspur** 浪潮

Advanced	insy	deH20 Setup Utility		Rev. 5.0
Processor Configuration			Change Per-Socket Settings	
▶Per-Socket Configuration ▶Per-Socket Information				
Hyper-Threading [ALL] Execute Disable Bit Enable Intel(R) IXI WK Hardware Prefetcher Adjacent Cache Prefetcher DCU Streamer Prefetcher DCU IP Prefetcher LLC Prefetch	Crabied> Crisbied> Oisabied> Crisbied> Crisbied> Crisbied> Crisbied> Crisbied> Crisbied> Oisabied> Oisabied>	×		
F1 Help	1/1 Select Item	F5/F6 Change Values	F9 Setup Defaults	

Processor Configuration 界面说明表

功能说明	默认值
每个 socket 配置选项菜单	
每个 CPU 信息显示菜单	
超线程设置选项	Enabled
Intel 可信执行技术设置	Disabled
Intel 硬件辅助虚拟化技术设置	Enabled
硬件预取开关设置	Enabled
相邻缓存预取开关设置	Enabled
DCU 流预取开关设置	Enabled
DCU IP 预取开关设置	Enabled
所有线程 LLC 预取开关设置	Disabled
	功能说明 每个 socket 配置选项菜单 每个 CPU 信息显示菜单 超线程设置选项 Intel 可信执行技术设置 Intel 硬件辅助虚拟化技术设置 硬件预取开关设置 相邻缓存预取开关设置 DCU 流预取开关设置 DCU IP 预取开关设置 所有线程 LLC 预取开关设置

(a) 选择 Per-Socket Configuration 选项菜单, Enable/Disable 每个 CPU 的相应的核心。如下图所示:

Advanced			insydenzo se				Kev.
CPU Socket 0 Confi CPU Socket 1 Confi CPU Socket 2 Confi CPU Socket 3 Confi CPU Socket 3 Confi	guration guration guration guration						
				K			
1 Help Se Fxil	1/↓ Sele ←/→ Sele	st Iten	F5/F6 Change Enter Select	¥atues ▶ Subtenu	F9 Setup F10 Save :	Defaults nd Exit	Pagetip Previous Page Pagetinum Next Page
Advanced			InsydeH20 Se	etup Utility		Una hitaan te	Rev.
Available Core Bitm Core Disable Bitmap Desired Core Bitmap Desired Core Count	ap(Hex) (Hex) (Hex)	0xFFFFF [0x0] 0xFFFFF 24	F			set to '1's w cores.	ill disable corresponding
		24					
				K			

### CPU Socket Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
Available Core Bitmap(Hex)	16 进制显示当前 CPU 可用核心的 Bitmap	
Core Disable Bitmap(Hex)	Disable CPU 核心设置	0x0
Enable Core Bitmap(Hex)	显示 enable 的 CPU 核心	
Desired Core Count	显示 enable 的核心数目	

(b) Per-Socket Information 选项显示当前系统 CPU 的信息,如下图所示:

### **INSPUC** 浪潮

Advanced		InsydeH20 Setup Utilit	У	Rev. 5.0
Processor Information				
Processor BSP Revision	50654			
Processor Socket	Socke	t 0 Socket 1		
Processor ID	00050	654* 1 00050654		
Processor Frequency	2.100	GHz I 2. 100GHz		
Processor Max Ratio		15H I 15H		
Processor Min Ratio		OAH I OAH		
Microcode Revision	02000	035   02000035		
L1 Cache RAM	6	4KB I 64KB		
L2 Cache RAM	102	4KB I 1024KB		
L3 Cache RAM	3379	2KB I 33792KB		
Processor Socket	Socke	t 2 Socket 3		
Processor ID	00050	654 1 00050654		
Processor Frequency	2.100	GHz I 2.100GHz		
Processor Max Ratio		15H I 15H 3		
Processor Min Ratio		OAH I OAH		
Microcode Revision	02000	035   02000035		
L1 Cache RAM	6	4KB I 64KB		
L2 Cache RAM	102	4KB I 1024KB		
L3 Cache RAM	3379	2KB I 33792KB		
Processor O Version	Intel	(R) Xeon(R) Platin		
	un 81	60 CPU @ 2.10GHz		
Processor 1 Version	Intel	(R) Xeon(R) Platin		
	un 81	60 CPU @ 2.10GHz		
Processor 2 Version	Intel	(R) Xeon(R) Platin		
	un 81	60 CPU @ 2.10GHz		
Processor 3 Version	Intel	(R) Xeon(R) Platin		
	un 81	60 CPU @ 2.10GHz		
F1 Help	↑/↓ Select Item	F5/F6 Change Values	F9 Setup Defaults	PageUp Previous Page
Esc Exit	←/⇒ Select Item	Enter Select ▶ SubHenu	F10 Save and Exit	PageDown Next Page

### 8.2.3.4.2 Common RefCode Configuration

Common RefCode Configuration 界面进行通用选项配置。具体参数如下表所示,

Common RefCode Configuration 配置界面如下图所示。

	InsydeH20 Setup Utility	Rev. 5.
Aovanceo		
Common RefCode Configuration		
Chose socket to output serial message MMIO High Granularity Size Numa	<socket 0=""> &lt;646&gt; ≪Enabled&gt;</socket>	
	×	
El Main 🕴 Salact I	toe E5/E6 (have Value E0	atu fafuite porte presion Page
Esc Exit ←/→ Select I	tem Enter Select ▶ SubMenu F10 :	ave and Exit PageDown Next Page

### Common RefCode Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
Chose socket to output serial message	MRC 串口信息输出显示设置	Socket0
MMIO High Base	MMIOH 基地址设置	56T
MMIO High Granularity Size	MMIOH 资源粒度设置	256G
Numa	NUMA 设置选项	Enabled

### 8.2.3.4.3 UPI Configuration

UPI Configuration 界面进行 UPI 相关选项配置。具体参数如下表所示, UPI Configuration 配置界面如下图所示。

		InsydeH20 Setup Utilit	у	Rev. 5.
Advanced				
UPI Configuration			Displays an the UPL Gen	d provides option to change eral Settings
▶UPI General Configurat ▶UPI Per Socket Configu	ion ration			
		ß		
F1 Help	↑/↓ Select Item	F5/F6 Change Values	F9 Setup Defaults	PageUp Previous Page
Esc Exit	←/→ Select Item	Enter Select 🕨 SubMenu	F10 Save and Exit	PageDown Next Page

#### UPI Configuration 界面说明表

	功能说明
UPI General Configuration	UPI 通用配置选项菜单
UPI Per Socket Configuration	每个 Socket 下 UPI 设置菜单

(a)选择 UPI General Configuration 选项配置菜单,显示 UPI 通用配置的选项,如下图所示:

### inspur 浪潮



UPI General Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
UPI Status	UPI 状态显示菜单	
Link Frequency Select	UPI 链路频率选择	Auto
Link L0p Enable	UPI 连接省电模式设置	Auto
Link L1 Enable	系统非空闲时,调整 UPI link 关闭	Auto
SNC	Sub Numa 开关设置	Disabled
Legacy VGA Socket	Legacy VGA socket 设置	Socket0
Legacy VGA Stack	Legacy VGA stack 设置	0

### 【注】

当使用外插显卡时,需要按照下表中的规则进行插卡和 Legacy VGA Socket/ Legacy VGA Stack 的设置:

13			
PCIE 位置	使用形式	Socket 设置	Stack 设置
PCIE1	直插或使用 x16 类型 Riser 的 Slot0 槽位	Socket 2	3
PCIE4	直插或使用 x16 类型 Riser 的 Slot0 槽位	Socket 1	3
PCIE4	使用 x16 类型 Riser 的 Slot1 槽位	Socket 2	2
PCIE5	直插或使用 x16 类型 Riser 的 Slot0 槽位	Socket 3	2
PCIE5	使用 x16 类型 Riser 的 Slot1 槽位	Socket 3	3

外插显卡位置及参数设置

(b) 选择 UPI Per Socket Configuration 菜单,设置 BUS 资源分配比率,如下

图所示:

Advanced	ins	ydeH20 Setup Utility	Rev. 5.
сри о		B	us resources allocation ratio, range 0
Bus Resources Allocation		Ţ	9 8
F1 Help Esc Exit	1/4 Select Item +/+ Select Item	F5/F6 Change Values Enter Select ► SubMenu	F9 Setup Defaults F10 Save and Exit

UPI Per Socket Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
Bus Resources Allocation Ratio	每个 CPU 的 PCle Bus 资源比例	1

### 8.2.3.4.4 Memory Configuration

Memory Configuration 界面进行内存相关选项配置。具体参数如下表所示, Memory Configuration 配置界面如下图所示。

		InsydeH20 Setup Utilit	ly .	Rev. 5.
Advanced Advanced				1997 B.
Integrated Memory Controller (iMC	)		POR - Enforces restrictions fi voltage progra this feature. default settim	Plan Of Record or memory frequency and mming. Disabled - Disables Auto - Sets it to the MRC g; current default is
Entorce POR Hemory Frequency Rank Margin Tool RHT Pattern Length RHT Pattern Length CHD CTL VREF Data Scrambling for DDR4 PHemory Topology PHemory RAS Configuration	<auto> <auto> <disable [32767] [32767] <auto></auto></disable </auto></auto>	Þ	Enable.	
		R		
F1 Help ↑/↓ Se	lect item	F5/F6 Change Values	F9 Setup Defaults	PageUp Previous Page

# **inspur** 浪潮

Memory Configuration 界面说明表			
界面参数	功能说明	默认值	
Enforce POR	强制 POR 设置选项	Auto	
Memory Configuration	内存频率选择	Auto	
Data Scrambling for DDR4	DDR4 数据 scrambling 设置	Auto	
Memory Topology	内存拓扑显示菜单		
Memory RAS Configuration	内存 RAS 选项菜单		
BSSA Configuration Menu	内存 RMT 测试工具		

(a) 选择 Memory Topology 选项菜单,显示当前内存的拓扑信息,如下图所示:

	InsydeH20 Setup Utilit	У	Rev. 5.1
Advanced			
-			
	-		
CPU0_C0D0: 21330175 Sansung DKX4 3268 KD100			
CPU1_CUDU: 213301/s Sansung DKX4 3268 KUTHD			
CPU2_COD0: 21331175 Salisung DRx4 320B RUTHI			
CPU3_CODU: 213301175 Sansung DKX4 326B KUTHIN			
Empty	ß		
Empty			
Empty Empty			
Empty			
Empty			
Empty			
Finity			
Empty			
Empty			
F1 Heip ↑/↓ Select Item	F5/F6 Change Values	F9 Setup Defaults	PageUp Previous Page
Eac Exit +/-> Select Item	Fraining Continued & Confederation	C10 0	Dama Dama Barrah Dama

(b)选择 Memory RAS Configuration 选项菜单,进入内存 RAS 配置选项,如下图所示:

Advanced		InsydeH20 Setup Utility		Rev. 5.
Advanced Memory RAS Configuration S Operation RAS mode: None Operation ext RAS mode: OTNOSCRB_EN   PTRLSCRB_E Support ext RAS mode: Rank Sparing Support ext RAS mode: DTNOSCRB_EN   PTRLSCRB_E Hirror mode Enable Partial Hirror Hemory Rank Sparing Correctable Error Threshol ADDOC Sparing Patrol Scrub	etup NI Oisabi dI Sofoso cDisabi dI Sofoso cDisabi colisabi colisabi	ed> ed> ed> ed> ed> ed> ed> ed>	Hirror Hode wil memory in system consequently rec capacity by hal disable XPT Pre:	Rev. 5 I set entire 1LH/2LH a to be mirrored, ducing the memory f. Hirror Enable will fetch

#### Memory RAS Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
Operation RAS mode	当前运行的 RAS 模式	
Operation ext RAS mode	当前运行的 extra RAS 模式	
Support RAS mode	当前支持的 RAS 模式	
Support ext RAS mode	当前支持的 extra RAS 模式	
Mirror Mode	镜像模式设置	Disabled
Enable Partial Mirror	局部镜像模式设置	Disabled
Memory Rank Sparing	内存 Rank 热备开关设置	Disabled
Correctable Error Threshold	可恢复错误阈值	5000
ADDDC Sparing	ADDDC 热备开关设置	Disabled
Patrol Scrub	Patrol Scrub 开关设置	Enabled

### 8.2.3.4.5 IIO Configuration

IIO Configuration 界面是对 PCIe 插槽进行配置。具体参数说明如下表所示,IIO configuration 配置界面如下图所示。

### INSPUC 浪潮



#### IIO Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
SocketN Configuration	SocketN configuration 选 项 代 表 CPUN 下 IIO 设 置 选项菜单,用来设置 CPUN 上的 PCIe 端口上的 link speed, Max playload 等设置,并显示当前的 PCIe 端 口的链接状态等信息。	
Intel VT for Directed I/O (VT-d)	Intel VT-d 选项设置菜单	
Intel VMD Technology	Intel VMD 选项设置菜单,配置 CPU 上每个 Pstack 上 的 VMD 开关配置	
IIO DFX Configuration	IIO DFX 特性开关设置	
PCI 64–Bit Resource Allocation	PCI 64bit 资源分配设置	Enabled
PCI–E ASPM Support (Global)	全局 PCle ASPM 设置	Disabled

8.2.3.4.6 Advanced Power Management Configuration

Advanced Power Management Configuration 界面是对 CPU 电源管理相关选项 进行配置。具体参数说明如下表所示, Advanced Power Management Configuration 配置界面如下图所示。

Advanced		InsydeH20 Setup Utilit	y -	Rev. 5.0
Advanced Power Hanag >CPU P State Control >Package C State Con >CPU - Advanced PM T	ement Configuration Itrol		P State Cont include Turb	rol Configuration Sub Menu, o, XE and etc.
		K		
F1 Help Esc Exit	†/↓ Select Iten ←/→ Select Iten	F5/F6 Change Values Enter Select ► SubHenu	F9 Setup Defaults F10 Save and Exit	PageUp Previous Page PageDown Next Page

Advanced Power Management Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明
CPU P State Control	CPU P 状态设置菜单
Package C State Control	Package C 状态设置菜单
CPU–Advanced PM Tuning	CPU 性能和节能调整菜单

### (a)选择 CPU P State Control 菜单,设置 CPU P 状态相关选项,如下图所示:

Advanced		InsydeH20 Setup Utilit	У	Rev. 5.0
Advanced CPU P State Control Uncore Freq Limit SpeedStep (Pstates) Turbo Hode	[24] ≪Enab ≪Enab	led>	Set the Unco will reach t freg	are Freq Upper Limit. Set 24 the max CPU supported uncore
		ß		
F1 Heip Esc Exit	↑/↓ Select Item ←/→ Select Item	F5/F6 Change Values Enter Select ► SubMenu	F9 Setup Defaults F10 Save and Exit	PageUp Previous Page PageDown Next Page

CPU P State	Control	界面说明表
-------------	---------	-------

界面参数	功能说明	默认值
Uncore Freq Scaling (UFS)	Uncore 频率限制设定	Enabled
SpeedStep (Pstates)	智能调频开关设定	Enabled
Turbo Mode	Turbo 模式设定	Enabled

(b)选择 Package C State Control 菜单,设置 package C 状态,如下图所示:

		InsydeH20 Setup Utilit	у	Rev. 5.
Advanced				
Package C State Control			Package C Sta	te linit
Package C State				
		6		
		w,		
F1 Help	↑/↓ Select Item	F5/F6 Change Values	F9 Setup Defaults	PageUp Previous Page
Esc Exit	←/→ Select Item	Enter Select   SubHenu	F10 Save and Exit	PageDown Next Page

Package C State Control 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
Package C state	Package C 状态设置	C0/C1 State

(c)选择 CPU-Advanced PM Tuning 菜单,选择 Energy Perf BIAS,进入性能管理设置界面,如下图所示:

Advanced	Insyd	leH20 Setup Utility	Rev. 5.0
Energy Perf BIAS Power Performance Tuning ENERGY_PERF_BIAS_CFG mode	<os controls="" e<br=""><balanced perf<="" td=""><td>PB&gt; Ormance&gt;</td><td>HSR IFCh Bit[25] = PWR_PERF_TUNING_CFG_HODE. OS Controls EP0 - Use IA32_ENERGY_PERF_BIAS input from the core; BIOS Controls EPB - Use alternate perf BIAS input from ENERGY_PERF_BIAS_CONFIG</td></balanced></os>	PB> Ormance>	HSR IFCh Bit[25] = PWR_PERF_TUNING_CFG_HODE. OS Controls EP0 - Use IA32_ENERGY_PERF_BIAS input from the core; BIOS Controls EPB - Use alternate perf BIAS input from ENERGY_PERF_BIAS_CONFIG
		X	
F1 Help Esc Exit	↑/↓ Select Item F5/F6 ←/→ Select Item Enter	Change Values F9 Setup Select ▶ SubMenu F10 Save	Defaults PageUp Previous Page and Exit PageDown Next Page

Energy Perf BIAS 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
Power Performance Tuning	功耗性能调整设置	OS Controls EPB
ENERGY_PERF_BIAS_CFG mode	性能设置	Balanced Performance

8.2.3.5 ME Configuration

ME Configuration 界面显示 ME 配置相关信息,如下图所示:



选择 Server ME Configuration 配置界面,显示 ME 配置的相关信息,如下图所示:

### inspur 浪潮

	InsydeH20 Setup Utility	Rev. 5.
Advanced		
General ME Configuration		
ME-BIOS Interface Ver. : ME SKU : ME Firmware Type Operational Firmware Version	1.1 Node Hanager SPS 04:4.0.4.294 (Single Image)	
sackay rinware version Recovery Finware Version RE Finware Features	04:4.0.4.294 (SiEn) (MH) (PECIProxy) (ICC) (HeStorageServices) (BootGuard) (PuBusProxy) (CpuIntPlug) (ThermalReport (HSIO) (PECIVORPHI) (PCUBbug) (PowerThermalUtility) (POHThermalSensorInit) (DeepSx) (DirectFWHQhate) (CUPS) (TurboStateLimiting) (TelemetryHub) (WarnResetMolfications/Elow)	
ME Firmware Status #1 ME Firmware Status #2 Current State Error Code	0x000F0245 0x88112806 0perational No Error	
Fl Help 1/4	Select Item F5/F6 Change Values F9 Set	) Defaults Pagellp Previous Page

Server ME Configuration 界面说明表

功能说明
ME BIOS 接口版本号
ME SKU
ME FW 类型
当前运行 ME FW 版本号
备份 ME FW 版本号
可恢复 ME FW 版本号
ME FW 特性
ME FW 状态 1
ME FW 状态 2
ME 当前状态
ME 错误代码

### 8.2.3.6 PCH Configuration

PCH Configuration 界面是对 PCH 相关设备,包括 SATA/sSATA、USB 等相关 选项进行配置。具体参数说明如下表所示, PCH Configuration 配置界面如下图所 示:

Advanced		InsydeH20 Setup Utilit	y .	Rev. 5,
PCH Configuration			Enable/Disal Hub devices	ble Intel(R) 10 Controller
PCH Devices PPCI Express Configur PPCH SATA Configurati PPCH SATA Configurat PUSB Configuration	ation on Jon			
		ß		
F1 Help	17↓ Select Item	F5/F6 Change Values	F9 Setup Defaults	Pagetto Previous Page

PCH Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明
PCH Devices	Intel IO 控制器设置菜单
PCI Express Configuration	PCH 下 PCle 设备显示和设置菜单
PCH SATA Configuration	PCH SATA 设置菜单
PCH sSATA Configuration	PCH sSATA 设置菜单
USB Configuration	USB 设置菜单

### 8.2.3.6.1 PCH Devices

选择 PCH Devices 设置菜单,具体配置内容如下表所示,配置界面如下图所

示;

Advanced		InsydeH20 Setup Utilit	<b>y</b>	Rev. 5
PCH state after G3	<\$\$>	2	Select SO/S5	for ACP1 state after a G3
		×		
F1 Help	†/↓ Select Iten	F5/F6 Change Values	F9 Setup Defaults	PageUp Previous Page

PCH Devices 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
PCH state after G3	在系统 G3 后选择 S0/S5 作为 APCI 状态	S5

8.2.3.6.2 PCI Express Configuration

选择 PCI Express Configuration 选项配置菜单,进入 PCH PCIe 相关设置配置选项菜单,如下图所示:

		InsydeH20 Setup Utility	Y	Rev. 5.1
Advanced				
PCI-E ASPM Support (Globa			This option all for all downstr	ows setting ASPM support eam devices.
PCIE Ports 1–4 Bifurcatic PCIE Ports 5–8 Bifurcatic PCIE Ports 9–12 Bifurcati PCIE Ports 13–16 Bifurcat PCIE Ports 17–20 Bifurcat	n: 4x1 n: 2x2 con: 2x2 cion: 4x1 cion: 4x1			
		K		
F1 Help Esc Exit	†/↓ Select Iten ←/→ Select Iten	F5/F6 Change Values Enter Select ▶ SubMenu	F9 Setup Defaults F10 Save and Exit	PageUp Previous Page PageDown Next Page

PCI Express Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
PCI–E ASPM Support (Global)	PCIe ASPM 支持设置	L1 Only
Onboard VGA Port	板载 VGA 开关设置	

8.2.3.6.3 PCH SATA Configuration/PCH sSATA Configuration

PCH SATA Configuration/PCH sSATA Configuration 界面是配置板载 PCH SATA/sSATA 设置选项, SATA 配置界面见下图, sSATA 配置界面见下图。

		1	
		Enable or	Disable SATA Controller
<ahc< td=""><td>Þ</td><td></td><td></td></ahc<>	Þ		
<ul> <li>€inal</li> <li>[Not</li> <li>€inal</li> <li>[Not</li> <li>€inal</li> <li>[Not</li> <li>€inal</li> <li>[Not</li> <li>€inal</li> <li>[Not</li> </ul>	bled> Installed] Jold> Installed] Jold> Installed] Jold> Bled> Bled> Installed] Jold> Installed] Jold> Installed] Jold> Installed] Jold>		
†/↓ Select Item ←/→ Select Item	F5/F6 Change Values Enter Select ⊁ SubMenu	F9 Setup Defaults F10 Save and Exit	PageUp Previous Page PageDown Next Page
	InsydeH20 Setup Utilit	У	Rev. 5
		Enable or	Disable sSAIA Controller
<ena <ahc< td=""><td>bled&gt; :I&gt;</td><td></td><td></td></ahc<></ena 	bled> :I>		
< <mark>Ena</mark> LITE - 24	bled> on Egt-240N9S 0.0 gr 34 °C		
< <mark>Enc</mark> LITE - 24	bled> ON EGT-240N9S 0.0 GB 32 °C		
	R		
	4 End Not Can INOT CAN INOT CAN INTOT CAN INTOT CAN INTOT CAN INTOT CAN INTOT CAN INTOT CAN INTOTAN INO	Canabilad> Not installed) Canabilad> Not installed) Canabilad> Not installed) Canabilad> Not installed) Canabilad> Not installed) Canabilad> Not installed] Canabilad> Not installed] Canabilad> Not installed] Canabilad> Not installed] Canabilad> Not installed] Canabilad>	<pre></pre>

PCH SATA Configuration 界面说明表

F1 Hell Esc Exi  $\uparrow / \downarrow$  Select Iten  $\leftarrow / \rightarrow$  Select Iten

界面参数	功能说明	默认值
SATA Controller	SATA 控制器设置选项	Enabled
Configure SATA as	设置 SATA 控制器是 AHCI 模式还是 RAID 模式	AHCI
Port X Control	SATA Port X 设置	Enabled
Port X Status	SATA Port X 状态	

F5/F6 Change Values

F9 Setup Defaults F10 Save and Exit PageUp

Prev

#### PCH SATA/sSATA RAID 模式配置

SATA/sSATA 控制器设置为 RAID 模式, Boot Type 为 UEFI 时,仅以 sSATA 为例说明; Boot Type 为 Legacy 时,仅以 SATA 为例说明。相同 Boot Type 下, sSATA 设置方式与 SATA 一致。

1. 将 Configure SATA /sSATA as 选项设为【RAID】,如下图所示,F10键保存 设置,系统重启。



### ▲注意:

当 SATA/sSATA Mode 设置为 RAID 时候,可以选择是否 Load EFI Driver for RAID,当 Boot Type 是 UEFI 模式时将其设置为 Enabled;但是当 Boot Type 设置为 Legacy 模式时,需要将其设置为 Disabled。

当 Boot Type 为 UEFI 模式,并且 Load EFI Driver for RAID 设置为 Enabled, F10 保存重启后,系统会加载 Intel RSTe SATA/sSATA Controller 来管理配 SATA/ sSATA RAID。在开机启动显示 logo 时候按提示按 ESC 键进入 Front Page 界面,选 择进入 Device Management 配置管理界面,选择 Intel RSTe SATA/sSATA Controller 来配置管理 RAID。

当 Boot Type 为 Legacy 模式,并且 Load EFI Driver for RAID 设置为 Disabled, F10 保存重启后,系统会加载 Legacy Option ROM 来管理配 SATA/sSATA RAID。在 启动过程中,屏幕将提示: Press <CTRL-I> to enter Configuration Utility…,此时同 时按 <Ctrl> 和 <I> 键进入 SATA/sSATA RAID 配置界面,进行 RAID 配置管理. 2. 下面以 Legacy Mode 下, SATA RAID 配置为例说明 Legacy 下的 RAID 配置。 系统启动的过程中屏幕将提示: Press <CTRL-I> to enter Configuration Utility…,此时同时按 <Ctrl> 和 <I> 键进入 SATA RAID 配置界面,实例如下图所示。



2.1 进入 SATA RAID 配置界面,如图所示,将会显示菜单列表信息,SATA控制器 所连接的硬盘信息(硬盘 ID 号,硬盘型号,硬盘容量以及硬盘是否是卷成员等),已 经存在的 RAID 卷信息(包含卷 ID 号,名称,RAID 级别,容量,状态,是否可引导 信息),具体按键操作如下表所示,SATA RAID 配置界面有可执行的 5 个菜单,如

下表所示。

Intel(R) Rapi Copyri	d Storage Tech ght(C) 2003-16	nology entery Intel Corpo	prise ration	- SATA Opt . All Rigl	ion ROM - 5.1.0 hts Reserved.	.1007
<mark>1. Cr</mark> 2. De	eate RAID Volu lete RAID Volu		ENU J= 3. 4. 5.	Reset Disl Mark Disk Exit	ks to Non-RAID s as Spare	
RAID Volumes: None defined.	L	ISK/VULUME I	NFORUA	TIUN 1		
Physical Devic ID Device Mo 0 HGST HUH7 1 HGST HUH7	es: del Serial 28080AL VKJGSB 28080AL VKJBEU	# LX HX		Size 7.271 7.271	<b>Type/Status(Vol</b> Non-RAID Disk Non-RAID Disk	ID)
	[1]-Select	[ESC]-Exit	LENT	ER]-Select	Menu	

按键	描述
$\uparrow \downarrow$	用于在不同的菜单中进行光标移动或改变菜单选项值
ТАВ	选择下一菜单设置项
Enter	选择菜单
Esc	退出菜单或者从子菜单返回到上一级菜单

#### 提示按键说明表

探作米单说明衣	
Create RAID Volume	创建 RAID 卷
Delete RAID Volume	删除已经存在的 RAID 卷。
Reset Disks to Non-RAID	重置 RAID 卷中的硬盘,将其恢复为非 RAID 状态。
Mask Disk as Spare	标记硬盘为备用模式,作为备用硬盘会清空里面数据,并且设置 RAID 时无法选择,可通过 Reset Disks to Non-RAID 菜单恢复。
Exit	退出 SATA HostRAID 配置界面

2.2 Create RAID Volume 菜单。进入 SATA RAID 配置界面后,可以用上下箭头 键选中本菜单,然后按【Enter】键进入创建 RAID 卷菜单,或者直接输入菜单前的数 字键进入创建 RAID 卷菜单,其他菜单操作类似,不再重复。Create RAID Volume 实 例如下图所示,具体菜单操作说明如下表所示。

Rapid Storage Technology enterprise - SATA Option ROM - 5.1.0.1007
opyright(C) 2003-16 Intel Corporation. All Rights Reserved.
CREATE VOLUME MENU J
Name: VolumeØ
RAID Level: RAIDO(Stripe)
Disks: Select Disks
Strip Size: 128KB
Capacity: 14158.9GB
Create Volume
Press ENTER to create the specified volume.

#### Create RAID 菜单操作说明表

界面参数	功能说明
Name	请在后面输入少于16个不包含特殊字符的卷标名。
RAID Level	<ul> <li>请选择 RAID 卷级别, 如果目前还没有创建卷, 在此有 RAID0 (Stripe), RAID1 (Mirror)、 RAID10 (RAID0+1) 和 RAID5 (Parity) 四个卷级别可供选择, 请根据实际需求选择卷级别。</li> <li>RAID0: 允许 2 块及 2 块以上硬盘做此 RAID 卷。</li> <li>RAID1: 允许 2 块硬盘做此 RAID 卷。</li> <li>RAID10: 允许 4 块硬盘做此 RAID 卷, 硬盘数量为 4 块及 4 块以上时才有此选项。</li> <li>RAID5 (Parity): 允许 3 块及 3 块以上硬盘做此 RAID 卷。</li> </ul>
Select Disks	选择要做 RAID 卷的硬盘,按 Enter 键,选择 X 号,然后按 Enter 键回到 RAID 卷创 建界面。
Strip Size	请选择卷的带大小,只有 RAID0 和 RAID5 卷才能选择该项。
Capacity	输入需要设置的 RAID 卷容量大小

以上设置完成后,请选择【Create Volume】,并按回车键,系统提示: "WARNING:

ALL DATA ON SELECTED DISKS WILL BE LOST. Are you sure you want to create

this volume ?(Y/N):" 。

如果确认要创建 RAID 卷,请输入"Y",将会创建卷,同时所选择硬盘上的数据将会全部丢失。如果不创建 RAID 卷,请输入"N",退出卷的创建。在此我们输入"Y",创建 RAID 卷,创建完成后,回到 MAIN MENU 配置主界面,并会在 RAID 卷中显示已经创建的 RAID 卷。

2.3 Delete RAID Volume 菜单。进入 Delete RAID Volume 菜单,如图所示。按 DEL 键删除所选 RAID 卷,系统会弹出提示: "ALL DATA IN THE VOLUME WILL LOST! Are you sure you want to delete "Volume0"? (Y/N):"。如果确认要删除该 RAID 卷,请输入"Y",如果取消删除 RAID 卷的操作,请输入"N"。



2.4 Reset Disks to Non-RAID 菜单。进入 Reset Disks to Non-RAID 菜单,如 图所示,系统会显示 RAID 卷中的所有硬盘,请根据实际需要用空格键选择要重置 的硬盘,然后按 Enter 键重置硬盘,系统再次提示 "Are you sure you want to reset RAID data on selected disks? (Y/N)",根据提示键入 "Y"或 "N"。注意,重置硬 盘时,硬盘上的数据将会全部丢失,同时该硬盘将不再属于 RAID 卷。

### **INSPUC** 浪潮



2.5 Mask Disk as Spare 菜单。进入 Mask Disk as Spare 菜单,如图所示,系统 会显示未组 RAID 的硬盘,请根据实际需要用空格键选择硬盘设置为 Spare 模式,然 后按 Enter 键,系统再次提示 "Are you sure you want to mask selected disks as Spare? (Y/N)",根据提示键入 "Y"或 "N"。注意,设置 spare 硬盘时,硬盘上的 数据将会全部丢失。



2.6 Exit 菜单。通过上下键,移到 Exit 菜单或按 ESC 键退出 SATA RAID 配置界面,如图所示。系统提示: "Are you sure you want to exit? (Y/N):",输入"Y",将会退出,输入"N",将会取消退出操作。



3. 下面以 UEFI Mode 下, sSATA RAID 配置为例说明 UEFI 下的 RAID 配置。 在开机启动显示 logo 时候按提示按 ESC 键进入 Front Page 界面,选择进入 Device Management 配置管理界面,选择 Intel RSTe sSATA Controller 来配置管理 RAID, 实例如下图所示。



3.1 进入 sSATA RAID 配置界面,如下图所示,将会显示创建 RAID 选项,以及存在的 RAID 卷信息(如果已经创建过 RAID)以及非 RAID 硬盘信息。

# **inspur** 浪潮

	Intel (R	) RSTe sSATA Controller	
Intel(R) RSTe sSATA C	ontroller <b>Hereit</b>		
Intel(R) RSTe 5.3.0.10 ▶Create RAID Volume	52 sSATA Driver		This page allows you to create a RAID volume
Non-RAID Physical Disk ÞPort O, LITEON EGT-24 ÞPort 2, LITEON EGT-24	s: 0N95 SN:002615110028, 223.668 0N95 SN:002615110029, 223.668		
		ß	
F1 Help	†/∔ Select Iten	F5/F6 Change Values	F9 Setup Defaults

3.2 Create RAID Volume 菜单。选择进入创建 RAID 页面,如下图所示。具体菜 单操作说明如下表所示。

	Intel(R)	RSTe sSATA Controller	N
Intertery este ssata controlle			
Create RAID Volume Name:	Volume0		Enter a unique volume name that has no special characters and is 16 characters or less.
Select Disks: Port 0, LITEON EGT-240N9S SN:0026151Y0028, 223.668 Port 2, LITEON EGT-240N9S SN:0026151Y0029, 223.668	< > < >		
Strip Size: Capacity (HB):	<128KB> [0]		
▶Create Volume			
Select at least two disks			
F1 Help	↑/↓ Select Iten	F5/F6 Change Values	F9 Setup Defaults
Esc Exit	←/→ Select Iten	Enter Select 🕨 SubMenu	F10 Save

Create RAID 菜单操作说明表

界面参数	功能说明
Name	请在后面输入少于16个不包含特殊字符的卷标名。
RAID Level	<ul> <li>请选择 RAID 卷级别,如果目前还没有创建卷,在此有 RAID0 (Stripe), RAID1 (Mirror)、RAID10 (RAID0+1)和 RAID5 (Parity)四个卷级别可供选择,请根据实际需求选择卷级别。</li> <li>RAID0: 允许 2 块及 2 块以上硬盘做此 RAID 卷。</li> <li>RAID1: 允许 2 块硬盘做此 RAID 卷。</li> <li>RAID10: 允许 4 块硬盘做此 RAID 卷, 硬盘数量为 4 块及 4 块以上时才有此选项。</li> <li>RAID5 (Parity): 允许 3 块及 3 块以上硬盘做此 RAID 卷。</li> </ul>
Select Disks	选择要做 RAID 卷的硬盘,按 Enter 键,选择 X 号,然后按 Enter 键回到 RAID 卷 创建界面。
Strip Size	请选择卷的带大小,只有 RAID0 和 RAID5 卷才能选择该项。
Capacity	输入需要设置的 RAID 卷容量大小

以上设置完成后,请选择【Create Volume】,并按回车键,确认创建 RAID

卷,创建成功后,会返回 RAID 配置界面,并会显示已经创建的 RAID 卷,如下图。



3.3 Delete RAID Volume。选择已经创建的 RAID 卷,按【Enter】进入 RAID 卷信息界面,如下图,可以查看 RAID 的具体信息,如果想删除 RAID 卷,选择 Delete,按【Enter】进行确认操作。

# **inspur** 浪潮

	Intel(R)	RSTe sSATA Controller	K
Intel(R) RSTe sSATA	Controller		
RAID VOLUME INFO			
Volume Actions			
▶Delete			
Nane :	VolumeO		
RAID Level:	RAIDO(Stripe)		
Strip Size:	128KB		
Size:	424. 8GB		
Status:	Nornal		
Bootable:	Yes		
Block size:	512		
PROFT 2, LITEUM EGT-	240nes SN:002015110029, 223.068		
F1 Help Esc Exit	†/↓ Select Item ←/→ Select Item	F5/F6 Change Values Enter Select ▶ Subternu	F9 Setup Defaults F10 Save

### 8.2.3.6.4 USB Configuration

USB Configuration 界面是配置 USB 设置选项, USB 配置界面见下图所示。

		InsydeH20 Setup Utili	ty	Rev. 5.
Advanced				
			Enable/Disab	la this USP Deveical
USBO (2.0 RearLeftUp)	<enable< th=""><th>cho</th><th>Connector (ot</th><th>avsical port) Once</th></enable<>	cho	Connector (ot	avsical port) Once
USB1 (2 0 RearLeftDown)	<enable< td=""><td>ch</td><td>disabled any</td><td>/ ISB devices nlug into the</td></enable<>	ch	disabled any	/ ISB devices nlug into the
USB2 (2.0 RearRightUn)	<enable< td=""><td>ch</td><td>connector wi</td><td>LI not be detected by BIOS</td></enable<>	ch	connector wi	LI not be detected by BIOS
USB3 (2.0 RearRightDown)	<enable< td=""><td>ch</td><td>or OS</td><td></td></enable<>	ch	or OS	
USB4 (2.0 Internal)	<enable< td=""><td>&lt;</td><td></td><td></td></enable<>	<		
USB5 (2.0 Internal)	<enable< td=""><td>d&gt;</td><td></td><td></td></enable<>	d>		
USB6 (2.0 FrontUp)	<enable< td=""><td><pre>&gt;d&gt;</pre></td><td></td><td></td></enable<>	<pre>&gt;d&gt;</pre>		
USB7 (2.0 FrontDown)	<enable< td=""><td>ed&gt;</td><td></td><td></td></enable<>	ed>		
USB Port (2.0) for SYS T	F <enable< td=""><td>ed&gt;</td><td></td><td></td></enable<>	ed>		
USB Port (2.0) for BMC	<enable< td=""><td>ed&gt;</td><td></td><td></td></enable<>	ed>		
USBO (3.0 RearLeftUp)	<enable< td=""><td>:d&gt;</td><td></td><td></td></enable<>	:d>		
USB1 (3.0 RearLeftDown)	<enable< td=""><td>ed&gt;</td><td></td><td></td></enable<>	ed>		
USB2 (3.0 RearRightUp)	<enable< td=""><td>ed&gt;</td><td></td><td></td></enable<>	ed>		
USB3 (3.0 RearRightDown)	<enable< td=""><td>:d&gt;</td><td></td><td></td></enable<>	:d>		
USB4 (3.0 Internal)	<enable< td=""><td>ed&gt;</td><td></td><td></td></enable<>	ed>		
USB5 (3.0 Internal)	<enable< td=""><td>:d&gt;</td><td></td><td></td></enable<>	:d>		
USB6 (3.0 FrontUp)	<enable< td=""><td>sd&gt; 🖉   </td><td></td><td></td></enable<>	sd> 🖉  		
USB7 (3.0 FrontDown)	<enable< td=""><td><pre>ed&gt;</pre></td><td></td><td></td></enable<>	<pre>ed&gt;</pre>		
The second s				
El llata	All Colort Iton	EF/ER Change Values	EQ Cotup Dofaulta	Decello Dreutique Dece
Esc Exit	←/→ Select Item	Enter Select  Subtenu	F10 Save and Exit	Pagedp Previous Page PageDoun Next Page

### USB Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
USB0 (2.0 RearLeftUp)	机箱后端左上方 USB 2.0 设置	Enabled
USB1 (2.0 RearLeftDown)	机箱后端左下方 USB 2.0 设置	Enabled
USB2 (2.0 RearRightUp)	机箱后端右上方 USB 2.0 设置	Enabled
USB3 (2.0 RearRightDown)	机箱后端右下方 USB 2.0 设置	Enabled
USB4 (2.0 Internal)	机箱内部 USB 2.0 设置	Enabled
USB5 (2.0 Internal)	机箱内部 USB 2.0 设置	Enabled
USB6 (2.0 FrontUp)	机箱前侧上方 USB 2.0 设置	Enabled
USB7 (2.0 FrontDown)	机箱前侧下方 USB 2.0 设置	Enabled
USB Port (2.0) for SYS_TF	机箱内部 SD 卡的 USB 2.0 设置	Disabled
USB Port (2.0) for BMC	连向 BMC 的 USB 2.0 设置	Enabled
USB0 (3.0 RearLeftUp)	机箱后端左上方 USB 3.0 设置	Enabled
USB1 (3.0 RearLeftDown)	机箱后端左下方 USB 3.0 设置	Enabled
USB2 (3.0 RearRightUp)	机箱后端右上方 USB 3.0 设置	Enabled
USB3 (3.0 RearRightDown)	机箱后端右下方 USB 3.0 设置	Enabled
USB4 (3.0 Internal)	机箱内部 USB 3.0 设置	Enabled
USB5 (3.0 Internal)	机箱内部 USB 3.0 设置	Enabled
USB6 (3.0 FrontUp)	机箱前侧上方 USB 3.0 设置	Enabled
USB7 (3.0 FrontDown)	机箱前侧下方 USB 3.0 设置	Enabled

### 8.2.3.6.5 H2oUve Configuration

H2oUve Configuration 配置界面是 H2OUVE 工具的支持控制界面,主要配置内 容如表所示,相关配置界面如下图所示。

Advanced		InsydeH20 Setup Utilit	У	Rev. 5.0
H2oUve Setup			Enab le/D i sab	le interface for H20UVE tool.
H2OUVE Support				
		R		
F1 Help Esc Exit	↑/↓ Select Item ←/→ Select Item	F5/F6 Change Values Enter Select 🕨 SubMenu	F9 Setup Defaults F10 Save and Exit	PageUp Previous Page PageDown Next Page

H2oUve Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
H2OUVE Support	是否支持 H2OUVE 工具	Enabled

#### 8.2.3.6.6 IPMI Configuration

IPMI Configuration 配置界面是配置 IPMI 相关设置的配置界面,主要配置内容如下表所示, IPMI 相关配置界面如下图所示。

		InsydeH20 Setup Utilit	<b>y</b> -	Rev. 5.0
Advanced				<b></b>
IPMI Support	<enab a<="" i="" th=""><th></th><th>Enable/Disable   changing to enab information only</th><th>IPMI Support. Note: If ole, BMC detailed valid after rebooting.</th></enab>		Enable/Disable   changing to enab information only	IPMI Support. Note: If ole, BMC detailed valid after rebooting.
System Interface Type	KCS		and the second of the second	
BMC Status BMC Firmware Version IPMI Specification Versio	0K 1.14.0 2.0			
BMC Warmup Time Boot Option Support	[30] <disab< td=""><td>ed&gt;</td><td></td><td></td></disab<>	ed>		
▶BMC Configuration				
		ß		
F1 Help Esc Exit	↑/↓ Select Item ←/→ Select Item	F5/F6 Change Values Enter Select ► SubMenu	F9 Setup Defaults F F10 Save and Exit F	PageUp Previous Page PageDown Next Page

IPMI Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
IPMI Support	IPMI 支持开关设置	Enabled
System Interface Type	系统与 BMC 连接接口类型	
BMC Status	BMC 状态	
BMC Firmware Version	BMC FW 版本	
IPMI Specification Version	IPMI 规范版本	
BMC Warmup Time	POST 阶段等待 BMC ready 最大时间	30
Boot Option Support	IPMI Boot Option 选项设置	Enabled
BMC Configuration	BMC 配置菜单	

选择 BMC Configuration 页面,进入到 BMC 配置界面,如下图所示:

Advanced	InsydeH20 S	etup Utility		Rev.
BMC Configuration		1	Enable/Disable BMC watchdo	og timer at
			start of POST.	
Watchdog Timer Support	<disabled></disabled>			
Not disable in OS	<disabled></disabled>			
Watchdog Timer Timeout	[5]			
Hatchdog limer Action	<hard reset=""></hard>			
Dedicated				
MAC Address	6C:92:BF:71:DF:E7			
IPv4 Source	<dhcp></dhcp>			
IPv4 IP Address	100. 2. 74. 197			
IPv4 Subnet Mask	255. 255. 254. 0			
IPv4 Gateway Address	100. 2. 74. 1			
Sharelink Network	<enabled></enabled>			
Shared		Ø		
MAC Address	6C:92:BF:71:DF:E6			
IPv4 Source	<dhcp></dhcp>			
IPv4 IP Address	0.0.0.0			
IPv4 Subnet Mask	0.0.0			
IPv4 Gateway Address	0. 0. 0. 0			
1 Hein 1	/↓ Select Iten E5/E6 Change	Values E9 Setun	Defaults Pagello Pi	revious Page
sc Fxit +	-/→ Select Iten Enter Select	▶ SuhMenu F10 Save a	nd Exit PageDown Ne	ext Pane

#### BMC Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
Watchdog Timer Support	BMC 看门狗开关设置	Disabled
Stop Watchdog Uncer OS	配置是否启动到 OS 后关闭看门狗	Enabled
Watchdog Timer Timeout	看门狗有效时间	5
Watchdog Timer Action	看门狗超时动作	Hard Rest
Dedicated MAC Address	显示 BMC 专用网口 MAC 地址	
Dedicated Ipv4 Source	专用网口 IPV4 地址类型设置	
Dedicated Ipv4 IP Address	专用网口 IPV4 IP 地址设置	
Dedicated Ipv4 Subnet Mask	专用网口 IPV4 子网掩码设置	
Dedicated Ipv4 Gateway Address	专用网口 IPV4 网关设置	
Sharelink Network	配置共享网口开关的选项	Enabled
Shared MAC Address	显示共享网口 MAC 地址	
Shared Ipv4 Source	共享网口 IPV4 地址类型设置	
Shared Ipv4 IP Address	共享网口 IPV4 IP 地址设置	
Shared Ipv4 Subnet Mask	共享网口 IPV4 子网掩码设置	
Shared Ipv4 Gateway Address	共享网口 IPV4 网关设置	

(a) BMC 动态 IP 设置方法:

(1)选择 Dedicated 或者 Shard BMC 端口;

(2) 通过 IPV4 source 将该端口 IP 获取方式修改为 DHCP;

- (3)选择 Exit-> Save Change Without Exit 选项保存,即可生效。
- (b) BMC 静态 IP 设置方法:
- (1)选择 Dedicated 或者 Shard BMC 端口;
- (2) 通过 IPV4 source 将该端口 IP 获取方式修改为 Static;

(3)选择 IPV4 IP Address,按 Enter,输入 IP,按 Enter 键确认;然后同样的 方法设置 IPV4 Subnet Mask 和 IPV4 Gateway Address;

(4)选择 Exit-> Save Change Without Exit 选项保存,即可生效。

### 8.2.4 Security

Security 配置界面是管理安全相关选项设置,包括 TPM、管理员和用户密码设置, Security 主要配置内容如下表所示,配置界面如下图所示。

		InsydeH20 Setup Utilit	У	Rev. 5.1
Main Advanced Securit	ty Power Boot Exit			
Current TPM Device TPM State	<not d<br="">Not In</not>	etected> stalled	Install or Chi must be 10-20 numbers, lower letters and s	ange the password which characters and include rease letters, uppercase perial characters. The last
Supervisor Password User Password Set Supervisor Password Set User Password	Not in Not in	stalled stalled	three password	ds will be forbidden.
		Ŕ		
F1 Help	↑/↓ Select Item	F5/F6 Change Values	F9 Setup Defaults	PageUp Previous Page
Esc Exit	←/→ Select Item	Enter Select ▶ SubMenu	F10 Save and Exit	PageDown Next Page

Security Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
Current TPM Device	显示当前是否有 TPM 设备	
TPM State	TPM 设备状态	
Supervisor Password	显示管理员账号密码设置状态	
User Passward	显示用户账号密码状态	
Set Supervisor Password	设置管理账号密码,要求密码长度是 10–20 位,必须同时包 含大写字母,小写字母,数字和特殊字符。	
Set User Password	设置用户账号密码,要求密码长度是 8 位,必须同时包含大写 字母,小写字母,数字和特殊字符。	

### 8.2.5 Power

Power 配置界面是管理系统电源状态相关选项设置,Power 主要配置内容如下 表所示,配置界面如下图所示。

	Insy	deH20 Setup Utility	Rev. 5.0
Main Advanced Security	Power Boot Exit		
Wake on PME Auto Wake on S5	<d i="" led="" sab=""> <d i="" led="" sab=""></d></d>		Determines the action taken when the system power is off and a PCI Power Management Enable wake up event occurs.
		R	
F1 Heip Esc Exit	↑/↓ Select Item F5/F6 ←/→ Select Item Enter	Change Values F9 Setup Select ► SubHenu F10 Save	Defaults PageUp Previous Page and Exit PageDown Next Page

Power Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
Auto Wake On S5	在 S5 状态下自动唤醒设置,设置为 Enable 后,可 以设置在某个时间点自动从 S5 状态唤醒机器。	Disabled

### 8.2.6 Boot

Boot 配置界面是配置系统启动项,包含启动类型、启动顺序等设置;BIOS 默认 启动类型是 UEFI 模式,具体参数如下表所示,配置界面如下图所示。

### INSPUC 浪潮



Boot Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
Boot Type	启动类型设置选项	UEFI Boot Type
Network Stack	网络协议栈支持选项	Enabled
PXE Boot capability	PEX 启动设置	UEFI:IPv4
Port0 PXE Only	网卡 PXE 只启动 Port0 设置	Disabled
PXE Retry Support	网卡 PXE 轮询启动设置	Enabled
EFI	EFI 启动项设置菜单 , 可以调整设置启动顺序等	

当设置 Boot Type 为 Legacy Boot Type,并保存重启后,再次进入到 Boot 配置 界面,可以进入 Legacy Boot 启动选项配置,配置界面如下图所示,具体参数如表所 示。
# BIOS 设置

	InsydeH2	0 Setup Utility		Rev. 5.
Main Advanced Security	Power Boot Exit			
Boot Type PXE Boot capability	<legacy boot="" type<br=""><enabled></enabled></legacy>	>	Legacy Boot Order Settings	
⊧Legacy				
		ß		
F1 Heip Esc Exit	↑/↓ Select item ←/→ Select item	F5/F6 Change Values	F9 Setup Defaults F10 Save and Exit	

Legacy Boot Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
Boot Type	启动类型设置选项	Legacy Boot Type
PXE Boot capability	PEX 启动设置	Enabled
Legacy	Legacy 启动项设置菜单 , 可以调整设置启动顺序等	

## 7.1.7 Exit

Exit 界面是 BIOS 参数修改后保存和退出相关选项设置。 具体参数如下表所示, Exit 界面如下图所示。

	line line	sydeH20 Setup Utility	Rev. 5.0
Main Advanced Security	Power Boot Exit		
Hain Advanced Security Exit Saving Changes Save Change Without Exit Exit Discarding Changes Load Optimal Defaults Load Custom Defaults Save Custom Defaults Discard Changes	In: Power Boot Exit	sydeH20 Setup Utility Exit system set	Rev. 5.(
F1 Help	1/4 Select Item	F5/F6 Change Values F9 Set	up Defaults

Exit Configuration 界面说明表

界面参数	功能说明	默认值
Exit Saving Changes	保存修改并退出	
Save Change Without Exit	保存修改不退出	
Exit Discarding Changes	不保存修改退出	
Load Optional Defaults	加载默认值	
Load Custom Defaults	加载用户默认设置	
Save Custom Defaults	保存为用户默认设置	
Discard Changes	忽略改动	

# 7.3 Firmware Update

BIOS 升级版本,可以选择 UEFI shell 或 OS 下更新。

# 7.3.1 UEFI Shell 下升级 BIOS

1) 在系统启动过程中出现 Inspur Logo,下方提示 "Press <ESC> to Front Page or <DEL> to Setup or <F11> to Boot Menu or <F12> to PXE Boot." 按 F11 键启动 Boot Menu,选择进入 EFI shell。

2) 进入存放 BIOS 刷新工具包 H2OFFT-Sx64.efi 的存储盘, cd 到刷新工具包 文件夹, BIOS.bin 为待更新的 32M BIOS+ME 文件。如下图所示,执行 H20FFT-Sx64.efi XXXX.bin -ALL -SSB 命令刷新 BIOS+ME。如果不需要刷新 ME 部分,执 行 H20FFT-Sx64.efi XXXX.bin -ALL -BIOS -SSB。



注: 更新 ME+BIOS 完成后,请关机断开电源,确认主板上没有余电后,再上电开机。

# 7.3.2 Linux 系统下升级 BIOS

Linux OS 使用 H2OFFT 工具来升级 BIOS, H2OFFT 工具有 32 位和 64 位之 分,以 Linux 64bit OS 为例,使用 H2OFFTx64 工具,进入 H2OFFTx64 工具所在 目录下,同时将相应的 BIOS 的 bin 文件放入该文件夹中。如下图所示,如果需要更 新 BIOS+ME,使用如下命令:./H2OFFTx64.sh -ALL -SSB 命令;如果仅仅更新 BIOS 部分,使用如下命令:./H2OFFTx64.sh -ALL -BIOS -SSB。



注: 1. Linux 系统要在 root 下运行 H2OFFT 工具。

2. 更新 BIOS+ME 完成后,请关机断开电源,确认主板上没有余电后,再上电开机。

# 9 BMC 设置

# 1. 简介

本章描述了基板管理控制器(BMC)的功能规范及其详细信息。 本文档是为软件开发人员、系统集成人员、测试人员和服务器管理用户编写的。

# 2. 服务器系统概述

BMC 是主机服务器系统下的一个独立系统。这个独立系统有自己的处理器和内存,即使主机硬件或操作系统宕机或关闭,主机系统仍可以由 BMC 系统管理。

### 2.1 功能特点

- 支持 IPMI2.0, IMPI 接口包括 KCS, Lan, IPMB
- 管理协议: IPMI2.0, HTTPS, SNMP, Smash CLI
- Web GUI
- Redfish
- 管理网□: Dedicated/NCSI
- 控制台重定向(KVM)、虚拟媒体
- Serial Over Lan (SOL)
- 诊断日志、系统事件日志、黑盒日志、审计日志
- 硬件看门狗, 若 BMC 在 4 分钟内没有响应, 风扇将达到全速
- 支持 Intel® Intelligent Power Node Manager 4.0
- 事件报警、SNMP Trap(v1/v2c/v3)、邮件报警、系统日志
- 支持 BMC 固件双镜像
- 存储: 监控 RAID 控制器 / 硬盘 / 虚拟硬盘
- 固件更新: BMC/BIOS/CPLD
- 设备状态监控和诊断
- RAID 监控 / 配置

### 2.2 BMC 硬件

ASPEED AST2500 是服务器管理子系统的处理器,基于 ARM1176JZF-S 32 位

RISC CPU 微控制器。该处理器支持的功能:

- 作为 BMC 实现带外监控管理
- 支持 Super I/O(SIO)
- 集成 VGA 控制器
- 连接主机和 BMC 的 USB 接口,支持远程 KVM 重定向、虚拟媒体重定向



连接到主机的 eSPI / LPC 接口用于 SIO 和 BMC 通信。eSPI / LPC 总线接口提供 符合 IPMI 标准的 KCS 和 BT 接口。

PCI Express 接口主要用于图形控制器与主机之间的通信。图形控制器是符合 VGA 标准的控制器,支持 2D 硬件加速和完整的总线主控。图形控制器可支持高达 1920x1200 32bpp@60Hz 的分辨率。PCI Express 接口还可用于 BMC 通过 MCTP 协 议将消息传递到其他系统设备。

USB 2.0 Hub 接口用于远程键盘和鼠标以及远程存储支持。BMC 支持各种存储 设备,如 CDROM、DVDROM、CDROM(ISO 映像)、软盘和 USB 闪存盘。这些 设备都可以用作启动设备,主机可以通过 USB 重定向从远程媒介启动。

# 3. IPMI2.0

## 3.1 接口通道 ID 分配

### 接口通道 ID 分配表

通道 ID	接口	支持会话管理
0h	Primary IPMB	否
6h	Secondary IPMB	否
0Ah	Third IPMB	否
1h	Primary LAN	是
8h	Secondary LAN	是
0Fh	KCS / SMS	否

## 3.2 系统接口

支持 LPC 接口, LPC 作为 KCS 消息传递的物理链路。

# 3.3 IPMB 接口

BMC 支持 Intel NM4.0。通信接口使用的是 Secondary IPMB。

### 3.4 LAN 接口

BMC 支持 IPMI 规范 V2.0, 兼容 V1.5, 支持接收和发送基于 RMCP 或 RMCP+ 格式的 IPMI 消息。

BMC 最多支持 2 个网络管理接口(专用网络接口和共享网络接口)。

IPMI 支持的密码套件列表:

ID	认证算法	完整性算法	机密性算法
0	RAKP - NONE	NONE	NONE
1	RAKP-HMAC-SHA1	NONE	NONE
2	RAKP-HMAC-SHA1	HMAC-SHA1-96	NONE
3	RAKP-HMAC-SHA1	HMAC-SHA1-96	AES–CBC–128
6	RAKP-HMAC-MD5	NONE	NONE
7	RAKP-HMAC-MD5	HMAC–MD5–128	NONE
8	RAKP-HMAC-MD5	HMAC–MD5–128	AES–CBC–128
11	RAKP-HMAC-MD5	MD5–128	NONE
12	RAKP-HMAC-MD5	MD5-128	AES-CBC-128
15	RAKP_HMAC_ SHA256	NONE	NONE
16	RAKP_HMAC_ SHA256	HMAC-SHA256-128	NONE
17	RAKP_HMAC_ SHA256	HMAC-SHA256-128	AES-CBC-128

#### IPMI 支持的密码套件

# 3.5 IPMI 命令

下表定义了 BMC 支持的 IPMI 命令。 IPMI SPEC 标准命令:

## IPMI NetFn

NetFn	Арр	Chassis	S/E	S	torage	Trar	nsport	Bridge
Value	0×06	0x00	0x04	0	x0A	0x0	С	0x02
IPMI Spec 柞								
IPMI Device "Global" Commands				NetFn		CMD	SUPPORT	
Get Device	D				Арр		01h	YES
Broadcast	Get Device II	D'[1]			Арр		01h	YES
Cold Reset					Арр		02h	YES
Warm Rese	t				Арр		03h	YES
Get Self Tes	t Results				Арр		04h	YES
Manufacturi	ng Test On				Арр		05h	YES
Set ACPI Po	wer State				Арр		06h	YES
Get ACPI Po	ower State				Арр		07h	YES
Get Device	GUID				Арр		08h	YES
Get NetFn S	Support				Арр		09h	YES
Get Comma	nd Support				Арр		0Ah	YES
Get Comma	nd Sub–funct	ion Support			Арр		0Bh	YES
Get Configu	rable Commar	nds			Арр		0Ch	YES
Get Configu	rable Commar	nd Sub-functi	ions		Арр		0Dh	YES
Set Comma	nd Enables				Арр		60h	YES
Get Comma	nd Enables				Арр		61h	YES
Set Comma	nd Sub–functi	on Enables			Арр		62h	YES
Get Comma	nd Sub–funct	ion Enables			Арр		63h	YES
Get OEM Ne	etFn IANA Sup	oport			Арр		64h	YES
BMC Watch	dog Timer Co	mmands						
Reset Watcl	ndog Timer				Арр		22h	YES
Set Watchde	og Timer				Арр		24h	YES
Get Watchdog Timer			Арр		25h	YES		
BMC Device	e and Messagi	ng Command	ls					
Set BMC Gl	obal Enables				Арр		2Eh	YES
Get BMC GI	obal Enables				Арр		2Fh	YES

Clear Message Flags	Арр	30h	YES
Get Message Flags	Арр	31h	YES
Enable Message Channel Receive	Арр	32h	YES
Get Message	Арр	33h	YES
Send Message	Арр	34h	YES
Read Event Message Buffer	Арр	35h	YES
Get BT Interface Capabilities	Арр	36h	YES
Get System GUID	Арр	37h	YES
Set System Info Parameters	Арр	58h	YES
Get System Info Parameters	Арр	59h	YES
Get Channel Authentication Capabilities	Арр	38h	YES
Get Session Challenge	Арр	39h	YES
Activate Session	Арр	3Ah	YES
Set Session Privilege Level	Арр	3Bh	YES
Close Session	Арр	3Ch	YES
Get Session Info	Арр	3Dh	YES
Get AuthCode	Арр	3Fh	YES
Set Channel Access	Арр	40h	YES
Get Channel Access	Арр	41h	YES
Get Channel Info Command	Арр	42h	YES
Set User Access Command	Арр	43h	YES
Get User Access Command	Арр	44h	YES
Set User Name	Арр	45h	YES
Get User Name Command	Арр	46h	YES
Set User Password Command	Арр	47h	YES
Activate Payload	Арр	48h	YES
Deactivate Payload	Арр	49h	YES
Get Payload Activation Status	Арр	4Ah	YES
Get Payload Instance Info	Арр	4Bh	YES
Set User Payload Access	Арр	4Ch	YES
Get User Payload Access	Арр	4Dh	YES
Get Channel Payload Support	Арр	4Eh	YES
Get Channel Payload Version	Арр	4Fh	YES
Get Channel OEM Payload Info	Арр	50h	YES
Master Write-Read	Арр	52h	YES

Get Channel Cipher Suites	Арр	54h	YES
Suspend/Resume Payload Encryption	Арр	55h	YES
Set Channel Security Keys	Арр	56h	YES
Get System Interface Capabilities	Арр	57h	YES
Firmware Firewall Configuration	Арр	60h-64h	NO
Chassis Device Commands			
Get Chassis Capabilities	Chassis	00h	YES
Get Chassis Status	Chassis	01h	YES
Chassis Control	Chassis	02h	YES
Chassis Reset	Chassis	03h	YES
Chassis Identify	Chassis	04h	YES
Set Front Panel Button Enables	Chassis	0Ah	YES
Set Chassis Capabilities	Chassis	05h	YES
Set Power Restore Policy	Chassis	06h	YES
Set Power Cycle Interval	Chassis	0Bh	YES
Get System Restart Cause	Chassis	07h	YES
Set System Boot Options	Chassis	08h	YES
Get System Boot Options	Chassis	09h	YES
Get POH Counter	Chassis	0Fh	YES
Event Commands			
Set Event Receiver	S/E	00h	YES
Get Event Receiver	S/E	01h	YES
Platform Event (a.k.a. "Event Message")	S/E	02h	YES
PEF and Alerting Commands			
Get PEF Capabilities	S/E	10h	YES
Arm PEF Postpone Timer	S/E	11h	YES
Set PEF Configuration Parameters	S/E	12h	YES
Get PEF Configuration Parameters	S/E	13h	YES
Set Last Processed Event ID	S/E	14h	YES
Get Last Processed Event ID	S/E	15h	YES
Alert Immediate	S/E	16h	YES
PET Acknowledge	S/E	17h	YES
Sensor Device Commands			
Get Device SDR Info	S/E	20h	YES
Get Device SDR	S/E	21h	YES

Reserve Device SDR Repository	S/E	22h	YES
Get Sensor Reading Factors	S/E	23h	YES
Set Sensor Hysteresis	S/E	24h	YES
Get Sensor Hysteresis	S/E	25h	YES
Set Sensor Threshold	S/E	26h	YES
Get Sensor Threshold	S/E	27h	YES
Set Sensor Event Enable	S/E	28h	YES
Get Sensor Event Enable	S/E	29h	YES
Re–arm Sensor Events	S/E	2Ah	YES
Get Sensor Event Status	S/E	2Bh	YES
Get Sensor Reading	S/E	2Dh	YES
Set Sensor Type	S/E	2Eh	YES
Get Sensor Type	S/E	2Fh	YES
Set Sensor Reading And Event Status	S/E	30h	YES
FRU Device Commands			
Get FRU Inventory Area Info	Storage	10h	YES
Read FRU Data	Storage	11h	YES
Write FRU Data	Storage	12h	YES
SDR Device Commands			
Get SDR Repository Info	Storage	20h	YES
Get SDR Repository Allocation Info	Storage	21h	YES
Reserve SDR Repository	Storage	22h	YES
Get SDR	Storage	23h	YES
Add SDR	Storage	24h	YES
Partial Add SDR	Storage	25h	YES
Delete SDR	Storage	26h	YES
Clear SDR Repository	Storage	27h	YES
Get SDR Repository Time	Storage	28h	YES
Set SDR Repository Time	Storage	29h	YES
Enter SDR Repository Update Mode	Storage	2Ah	YES
Exit SDR Repository Update Mode	Storage	2Bh	YES
Run Initialization Agent	Storage	2Ch	YES
SEL Device Commands			
Get SEL Info	Storage	40h	YES
Get SEL Allocation Info	Storage	41h	YES

Reserve SEL	Storage	42h	YES
Get SEL Entry	Storage	43h	YES
Add SEL Entry	Storage	44h	YES
Partial Add SEL Entry	Storage	45h	YES
Delete SEL Entry	Storage	46h	YES
Clear SEL	Storage	47h	YES
Get SEL Time	Storage	48h	YES
Set SEL Time	Storage	49h	YES
Get Auxiliary Log Status	Storage	5Ah	YES
Set Auxiliary Log Status	Storage	5Bh	YES
Get SEL Time UTC Offset	Storage	5Ch	YES
Set SEL Time UTC Offset	Storage	5Dh	YES
LAN Device Commands			
Set LAN Configuration Parameters	Transport	01h	YES
Get LAN Configuration Parameters	Transport	02h	YES
Suspend BMC ARPs	Transport	03h	YES
Get IP/UDP/RMCP Statistics	Transport	04h	NO
Serial/Modem Device Commands			
Set Serial/Modem Configuration	Transport	10h	YES
Get Serial/Modem Configuration	Transport	11h	YES
Set Serial/Modem Mux	Transport	12h	YES
Get TAP Response Codes	Transport	13h	NO
Set PPP UDP Proxy Transmit Data	Transport	14h	NO
Get PPP UDP Proxy Transmit Data	Transport	15h	NO
Send PPP UDP Proxy Packet	Transport	16h	NO
Get PPP UDP Proxy Receive Data	Transport	17h	NO
Serial/Modem Connection Active	Transport	18h	NO
Callback	Transport	19h	YES
Set User Callback Options	Transport	1Ah	YES
Get User Callback Options	Transport	1Bh	YES
Set Serial Routing Mux	Transport	1Ch	NO
SOL Activating	Transport	20h	NO
Set SOL Configuration Parameters	Transport	21h	YES
Get SOL Configuration Parameters	Transport	22h	YES
Command Forwarding Commands			

Forwarded Command	Bridge	30h	NO
Set Forwarded Commands	Bridge	31h	NO
Get Forwarded Commands	Bridge	32h	NO
Enable Forwarded Commands	Bridge	33h	NO
Bridge Management Commands (ICMB)			
Get Bridge State	Bridge	00h	NO
Set Bridge State	Bridge	01h	NO
Get ICMB Address	Bridge	02h	NO
Set ICMB Address	Bridge	03h	NO
Set Bridge ProxyAddress	Bridge	04h	NO
Get Bridge Statistics	Bridge	05h	NO
Get ICMB Capabilities	Bridge	06h	NO
Clear Bridge Statistics	Bridge	08h	NO
Get Bridge Proxy Address	Bridge	09h	NO
Get ICMB Connector Info	Bridge	0Ah	NO
Get ICMB Connection ID	Bridge	0Bh	NO
Send ICMB Connection ID	Bridge	0Ch	NO
Discovery Commands (ICMB)			
PrepareForDiscovery	Bridge	10h	NO
GetAddresses	Bridge	11h	NO
SetDiscovered	Bridge	12h	NO
GetChassisDeviceId	Bridge	13h	NO
SetChassisDeviceId	Bridge	14h	NO
Bridging Commands (ICMB)			
BridgeRequest	Bridge	20h	NO
BridgeMessage	Bridge	21h	NO
Event Commands (ICMB)			
GetEventCount	Bridge	30h	NO
SetEventDestination	Bridge	31h	NO
SetEventReceptionState	Bridge	32h	NO
SendICMBEventMessage	Bridge	33h	NO
GetEventDestination (optional)	Bridge	34h	NO
GetEventReceptionState (optional)	Bridge	35h	NO

# 4. Web GUI

支持 HTTPS(端口 443)访问 Web GUI。HTTP 默认禁用,用户可以通过 IPMI OEM CMD 启用。

Web GUI 提供管理界面,用户可查看系统信息、系统事件和状态,并控制被管理的服务器。

以下浏览器支持 Web GUI:

支	持	的	浏	览	器

客户端 OS	浏览器版本
Windows 7.1 x64 Windows 8 x64 Windows 10 x64 Ubuntu 14.04.03 LTS x64 MAC OS X Fedora 23 x64 CentOS 7 x64	Windows 客户端 : Edge ,Firefox 43, Chrome 47+, IE 11+ Linux 客户端 : Firefox 43, Chrome 47+ MAC 客户端 : Safari

步骤1:

在浏览器地址栏输入"https://BMC\_IP"。端口号是可修改的(请参阅"服务" 章节),http端口号是80,https端口号是443。如果要修改了端口号,则需要在登 录时指定端口号,例如https://BMC\_IP:sslport。

步骤 2:

在Web登录界面,输入用户名和密码,点击"登录"按钮,进入主页面,如下图所示。

Login X ☐ Management System X		Θ –	•	×
inspur Management System		€ La	inguage •	-
	登录			
	admin			
	志记武勇? 登家			
	©2017 版权功行有			

当您忘记密码时,可以点击"忘记密码?"链接,通过电子邮件获取新密码。请 务必在"用户管理"页面中提前配置邮件地址,并在"SMTP"页面配置 SMTP 服务 器信息。

Web GUI 支持的主要功能:

## Web GUI 支持的主要功能

菜单	子目录	自动刷新	主要内容
			服务器运行状况
			BMC 信息
乏达期西	至众按西	8	快速启动任务
<i>示</i> 饥恢安	<i>示</i> 筑	Æ	在线用户列表
			固件版本信息
			近期事件日志
信息	系统信息	是	资产信息和状态,包括: 处理器 内存 设备清单 网络 硬盘 电源 风扇 温度 电压
	BIOS 选项	否	显示主要设置选项
	历史记录	是	前一天 / 上个月 / 过去一年 - 进风温度历史曲线、 整机功率历史曲线、当前功率、最小功率、最大功 率、平均功率
	控制器	是	RAID/SAS 控制器资产信息及运行状态
<del>方</del> 辞	物理磁盘	是	物理磁盘列表、资产信息及运行状态
行阻	逻辑磁盘	是	逻辑磁盘列表、资产信息及运行状态
	机柜	是	RAID/SAS 控制器拓扑结构
	控制台重定向	否	HTML5 KVM Java KVM 控制台重定向设置
远桯控制	服务器定位	是	显示 UID 状态 点亮 / 关闭定位灯
	虚拟媒体	否	虚拟媒体设置
	电源检测	是	显示电源模块在位状态、告警信息、温度、输入 / 输出电压、当前功率、固件版本
	电源管理	是	手动切换主备模式
电源和风扇	服务器开关机控制	是	开机、关机、重启 AC 掉电恢复策略
	错峰上电设置	否	错峰上电延迟时间
	电源功耗	否	功率限制设置
	风扇转速控制	是	显示风扇转速和状态 切换至手动控制风扇

	BMC 网络	否	BMC 网络设置 BMC DNS 设置 网络聚合 网络链接设置
	服务设置	否	支持的服务或协议设置
	NTP 设置	否	BMC 时间设置
BMC 设置	SMTP 设置	否	电子邮件报警的 SMTP 设置
	告警管理	否	SNMP TRAP 及电子邮件报警设置
	阈值	否	传感器阈值设定
	访问控制	否	IP/MAC 访问限制策略
	BMC 共享网卡切 换	否	NCSI 共享网卡切换
	BIOS 启动选项	否	BIOS 启动选项设置
	系统事件日志	是	显示系统事件日志 SEL
	BMC 审计日志	是	显示审计日志
日志	黑盒日志	否	导出黑盒日志
	事件日志设置	否	系统事件日志存储策略
	BMC 系统日志设 置	否	BMC 系统日志设置
	BMC 自检结果	是	显示 BMC 自检结果
拉陪诊断	BMC 任务重启	否	手动重启 BMC 或 KVM.
00.1年1201	屏幕截图	否	自动截屏或手动截屏
告警管理         阈值         访问控制         BMC 共享网书         BMC 支享网书         BIOS 启动选项         系统事件日志         BMC 审计日志         黒盒日志         事件日志设置         BMC 系统日志         BMC 自检结果         BMC 任务重启         屏幕截图         系统开机自检代         月户管理         管理       双镜像配置	系统开机自检代码	是	显示当前和历史 POST 代码
	用户管理	否	本地用户设置 BMC 系统管理员 目录组设置
	安全	否	LDAP 设置 AD 设置
管理	双镜像配置	否	设置镜像启动顺序
	BMC 固件更新	否	更新 BMC 固件
	BIOS 固件更新	否	更新 BIOS 固件
	CPLD 更新	否	更新 CPLD
	恢复出厂设置	否	恢复 BMC 配置到出厂时状态

# 5. SNMP

SNMP 是基于 TCP/IP 协议族的网络管理标准,是一种在 IP 网络中管理网络节点 (如服务器、工作站、路由器、交换机等)的标准协议。SNMP 能够使网络管理员提 高网络管理效能,及时发现并解决网络问题以及规划网络的增长。网络管理员还可以 通过 SNMP 接收网络节点的通知消息以及告警事件报告等来获知网络出现的问题。

在 BMC 中,远端代理可以通过 SNMP 访问 BMC 获取网络信息、用户信息、温

度 / 电压 / 风扇速度等服务器信息,同时可以通过 SNMP 进行 BMC 参数配置、管理服务器。

- 支持 SNMP Get/Set/Trap。
- 支持 V1/V2C/V3 版本。
- SNMPv3 支持认证算法 MD5 或者 SHA,加密算法为 DES 或 AES。
- SNMP 支持查询系统健康状况、传感器状态、硬件状态、设备资产信息等。
- SNMP Set 支持大部分 BMC 参数设置。
- SNMP Trap 支持基于 IPMI 的 Trap 消息。



# 6. Smash–Lite CLI

BMC 支持 Smash-Lite CLI,用户可以通过 SSH 登录 BMC 并进入 Smash-Lite CLI。它支持 ipconfig、sensor、fru、chassis、user、mc、fan、psu、id、diagnose 命令,如图所示。

#### Smash Help

Ipconfig
Ipconfig
ipconfig commands:
 ipconfig commands:
 ipconfig commands:
 ipconfig coption1> [<option2> [<parameter2>]] [<option3> [<parameter3>]...] [interface]
 option1:
 --help show help information
 r-get get network information
 for example : ipconfig --get [<option2>] [<option3>...] [interface]
 --set set network information
 for example : ipconfig --set <option2> (<parameter2> [<option3> ...] [interface]
 --set set network information
 for example : ipconfig --set <option2> (<parameter2> [<option3> <parameter3>...] <interface>
 option2..n:
 --ipsrc <source>
 static = address manually configured to be static
 dhcp = address obtained by BMC running dhcp
 if <source> option <dhcp>, can not option other options and parameters
 --ipaddr [<x.x.x.x>] set or get IP address
 --netmask [<x.x.x.x] set or get IP gateway
 --macaddr
 get MAC address, this only support --get
 interface:
 interface not specify is getting all network information, only support --get
 eth0 get or set eth0 network information
 eth0 get or set bond0 network information
 eth0 get or
 set bond0 net

#### Ipconfig

#### sensor

```
sensor commands:
    sensor <option1> [<option2> [<parameter2>]] [<option3> [<parameter3>]...] [parameter]
    option1:
        --help show help information
        ? show help information
        --list get all sensor information
        for example : sensor --list [parameter]
```

#### Sensor

#### • fru

fru commands:	nts [contion2s [congrameters]]
ontion1:	ii > [ <option2> [<parameter>]]</parameter></option2>
heln	show help information
7	show help information
det	get fru information
for exam	ple : fruget <option2></option2>
set	set fru information
for exam	ple : fruset <option2> <parameter></parameter></option2>
option2:	
ст	set or get fru Chassis Type
CPN	set or get fru Chassis Part Number
CS	set or get fru Chassis Serial
CE	set or get fru Chassis Extra
BD	get fru Board Mfg Date
BM	set or get fru Board Mfg
BP	set or get fru Board Product
BS	set or get fru Board Serial
BN	set or get fru Board Part Number
PM	set or get fru Product Manufacturer
PN	set or get tru Product Name
PPN	set or get tru product Part Number
PV	set or get tru product version
PS	set or get tru product serial
PA1	set or get tru Product Asset Tag
all	get all of the mormation
the value	a of the fru modify, the string of value not more than 50 and the overall of fru not more than 255
Tf modify	w chases the the values are number of lace that 30 and the overall of the not more than 255
	y chassis type, the values are numeric, and less than so

#### Fru

chassis

## **INSPUC** 浪潮

```
chassis commands:
            chassis <option1> [<option2> <parameter>]
            option1:
               --help
               --help show help information
? show help information
--get get chassis information
for example : chassis --get <option2> <parameter>
--set set chassis information
               for example : chassis --set <option2> <parameter>
            option2:
                                   set or get host status
set or get UID status
               power
identify
            parameter:
                                   get host or UID status
set host status power on
set host or UID status power off
set UID status all the light
               status
               on
               off
               force
           Set UID light on server seconds, please put seconds in the followed identify
for example : chassis --set identify 15. Light on 15 Seconds
The Seconds must be greater than 0 and less than or equal to 240
. .
     Chassis
      user
    user commands:
           commands:
user <option> <value> [<option> <value> ...]
option:
    --help show help information
    ?    show help information
    --list show all the user of the inform
          User
     mc
 mc commands:
          mc <option1> [<option2>] <parameter>
          option1:
             --help show help information
? show help information
--get get mc information
for example : mc --get <parameter>
--set set mc information
for example : mc --get <parameter>
             for example : mc --set <option2> <parameter>
          option2:
                                set bmc action, this only support --set set kvm action, this only support --set set webgo action, this only support --set
             bmc
             kvm
             webgo
          paraméter:
             version
                                 get bmc version, this only support --get command set bmc , k\nu m or webgo reset action, this only support --set command
             reset
      MC
      fan
```

## BMC 设置

```
fan commands:
          fan <option1> [<option2> <parameter1> [<parameter2>]]
          option1:
                                 show help information show help information
             --help
              ?
                                 get fan information
              --get
              for example : fan --get <option2>
                                set fan information
              --set
              for example : fan --set <option2> <parameter1> [<parameter2>]
          option2:
             fanmode
                                  set or get fanmode
              for example : fan --set fanmode 0|1
              0 : auto mode
              1 : manual mode
                                    set or get fan_level
              fanlevel
              for example : fan --set fanlevel <parameter1> <parameter2>
              parameter1: the fan id
              parameter2: the fan of the precent(10 to 100)
     Fan
                fan commands:
    fan coption1> [<option2> <parameter1> [<parameter2>]]
    option1:
    then hold information
                     ption2:
farmode set or get farmode
for example : far --set farmode 0|1
0 : auto mode
1 : manual mode
farlevel set or get far level
for example : far --set farlevel <parameter1> <parameter2>
parameter1: the far id
parameter2: the far of the precent(10 to 100)
     Psu
    id
id commands:
         id [option1]
         option1:
             --help
                                   show help information
             2
                                   show help information
             --uuid
                                   get UUID information
                                   get serial number information
             --sn
             for example : id --sn
     Id
    diagnose
 diagnose commands:
        diagnose <option> [<parameter1>] [<parameter2>...]
        option:
           --help show help information
? show help information
bmc diagnose support command:
                                      ort command:
show log file profile, only support parameter1 select log file
show log file content, only support parameter1 select log file
show listing of last logged in users
show and configure network info
show and configure phy configuration
report a snapshot of the current processes
               1s
              cat
               last
               ifconfig
              ethtoo1
              ps
                                      report a snapshot of the current processes
display Linux tasks
print or control the kernel ring buffer
Print network connections and routing tables etc.
bmc gpio test tool
bmc i2c test tool
bmc fan test tool
bmc df info
bmc df info
bmc running time
              top
              dmesg
              netstat
               gpiotool
               í2c-test
              pwmtachtool
ipmitool
               df
              uptime
                                       bmc running time
        parameter1:
           only support for option ls and cat command
ncml bmc service configuration
log bmc system log cat log t
                                                               cat log in ROOT user
              cpuinfo
                                      bmc cpu info
bmc memory info
              meminfo
        versioninfo bmc version info
crontab bmc crontab file
for example : diagnose ls ncml
for example : diagnose cat log debug.log
     Diagnose
```

# 7. 系统信息和状态

登录到 WEB GUI,进入"信息 - > 系统信息"页面,该页面显示 CPU、内存、 设备清单、网络、硬盘背板、电源模块、风扇、温度、电压等主要组件的信息和健康 状况。

7.1 CPU

进入系统信息页面的"CPU"选项。

No.	型号						状态	速率(MHz)	核数	TDP(W)	一级缓存(KB)	二级缓存(KB)	三级缓存(KB
CPU0	Intel(R) X	eon(R) Pla	tinum 81	180 CPL	J @ 2.5	i0GHz	9	3800	28/28	205	1792	28672	39424
CPU1	Intel(R) X	eon(R) Pla	tinum 81	180 CPL	J @ 2.5	i0GHz	0	3800	28/28	205	1792	28672	39424
CPU2	Intel(R) X	eon(R) Pla	tinum 81	180 CPL	0 @ 2.5	iOGHz	0	3800	28/28	205	1792	28672	39424
CPU3	Intel(R) X	eon(R) Pla	tinum 81	180 CPL	J @ 2.5	i0GHz	0	3800	28/28	205	1792	28672	39424

CPU 信息

特性	值
No.	CPUx, x 代表 CPU 编号,从 0 开始
型号	产品型号
状态	<ul> <li>✔ 正常</li> <li>▲ 警告</li> <li>※ 严重</li> <li>④ 不可用或当前系统关机</li> <li>状态取决于 CPUx_Status 传感器</li> </ul>
速率 (MHz)	处理器速率
核数	x/y, x 代表当前已用核数,y 代表全部核数
TDP	额定功率
一级缓存 (KB)	一级缓存
二级缓存 (KB)	二级缓存
三级缓存 (KB)	三级缓存

## 7.2 内存

进入系统信息页面的"内存"选项。

处理	鸜 内存	设备清单	网络	硬盘	电源	风扇	温度	电压							
内存	存明细														
No.	位置			在位	容量(G	В)	类型		最大频率(MHz)	厂商	序列号	最小电压(mV)	Rank		
0	CPU0_CH	0_DIMM0		0	32		DDR4		2666	Hynix	1193A570	1200	2		
1	CPU0_CH	0_DIMM1			0		Unknov	vn	0			0	0		
2	CPU0_CH	1_DIMM0		0	32		DDR4		2666	Hynix	1193A56E	1200	2		
3	CPU0_CH	1_DIMM1			0		Unknov	vn	0			0	0		
4	CPU0_CH	2_DIMM0		0	32		DDR4		2666	Hynix	1193A58C	1200	2		
5	CPU0_CH	2_DIMM1			0		Unknov	vn	0			0	0		
6	CPU0_CH	3_DIMM0		0	32		DDR4		2666	Hynix	1193A70C	1200	2		

### 内存信息

■ 系统信息

特性	值
No.	x, x 代表内存编号
位置	CPUx_CHy_DIMMz,x, y, z 都是从 0 开始
在位	<ul><li>● 在位</li><li>● 不在位或当前系统关机</li></ul>
容量 (GB)	内存容量
类型	DDR3 或 DDR4
最大频率 (MHz)	最大频率
 厂商	厂商
序列号	序列号
Rank	Rank

## 7.3 设备清单

进入系统信息页面的"设备清单"选项。

	■系统信息														
\$	上理器 内有	设备清	单网络	A 硬盘	电源	风扇	這度	电压							
No	. 主板位置	转接卡 插槽	连接方 式	在 i 位	设备类型		设备ID				厂商ID	额定带 宽	额定速 率	当前带 宽	当前速 率
1	SLOT_10		主板直 连		と容星存 訓器	储控	SAS3008 MPT SAS	8 PCI-E S-3	xpress Fusi	ion-	LSI Logic / Symbios Logic	X8	GEN3	X8	GEN3
逆即	ŀ														

●在位 ●不在位 🖉正常 🛕警告 😒严重

	值
No.	x, x 代表 PCIE 设备编号,从 0 开始
	设备所在的主板槽位编号
转接卡插槽	设备所在的转接卡槽位编号
连接方式	连接方式
在位	<ul> <li>● 在位</li> <li>● 不在位或当前系统关机</li> </ul>
设备类型	设备类型
设备 (ID)	设备 ID
 厂商 (ID)	厂商 ID
额定带宽	额定带宽
额定速率	额定速率
当前带宽	当前带宽
当前速率	当前速率

# 7.4 网络

进入系统信息的"网络"选项。

	老(法)告白	
	充切信息。	
_	13 10 0100	

处理器内存设备清单网络一硬盘电源风扇温度电压

вмс	适配器
-	

No.	名称	MAC地址	IP地址
1	eth0	6C:92:BF:71:E0:04	0.0.0.0
2	eth1	6C:92:BF:71:E0:05	100.2.38.225

系统网络适配器

No.	在位	位置	端口数	MAC地址
1	•	N/A	N/A	
2	•	N/A	N/A	

### BMC 适配器

特性	值
No.	x, x 代表设备编号
名称	eth0 或 eth1
MAC 地址	MAC 地址
IP 地址	IP 地址

系统适配器	
特性	值
No.	x, x 代表设备编号
在位	<ul> <li>在位</li> <li>不在位</li> </ul>
位置	位置
端口数	端口数
MAC 地址	MAC 地址

# 7.5 硬盘

进入系统信息页面的"硬盘"选项。

### 

处埋器	内仔设	<b>治</b> 清甲	网络	便盘	电源	风扇	温度	电压							
硬盘背板															
No.	在位		CPL	D版本量	3				端口数		硬盘数	t		温度(°C)	
硬盘															
序号	在位	育	<b>讨置/后</b> 3	置		硬盤	背板序	号		故障	3	定位	3	Ē建	NVME
板载硬盘															
序号	在位	容量	赴(GB)		1	型号							SN		
1	•	480	I	MTFDDAV480TCB-1AR1Z							173018195310				
2	480 MTFDDAV2							TCB-1A	AR1Z				1730181C3EE9		

说明:

●在位 ●不在位 ��正常 ▲警告 😒严重

## 硬盘背板

特性	值
No.	x, x 代表设备编号
在位	<ul> <li>● 在位</li> <li>● 不在位</li> </ul>
端口数	端口数
硬盘数	硬盘数
硬盘	
特性	值
No.	x, x 代表设备编号
在位	<ul> <li>● 在位</li> <li>● 不在位</li> </ul>
前置 / 后置	硬盘位置,前置或后置
硬盘背板序号	硬盘背板序号

故障	<ul> <li>✔ 正常</li> <li>▲ 警告</li> <li>※ 严重</li> <li>④ 不可用或当前电源关闭</li> </ul>
定位	<ul><li>● 定位中</li><li>● 不在位或非定位</li></ul>
重建	<ul> <li>重建中</li> <li>不在位或非定位</li> </ul>
NVME	是或否

# 7.6 电源

进入系统信息页面的"电源"选项。

#### ▶ 系统信息

处理		内存谈	设备清单	网络	硬盘	电源 🗵	、扇温	度 电压								
电源	国際概況															
当前总	功耗	(W)				675										
额定总	功率	(W)			:	3200										
电源																
No.	在 位	电源状 态	厂商	型		序列号	3	额定功率 (W)	固件版 本	温度 (°C)	PIN(W)	POUT(W)	VIN(V)	VOUT(V)	IIN(A)	IOUT(A)
PSU0	•	✓ 无告 警	Great Wall	CR	PS1600D	2H060	2400022	1600	1.000	29	327	303	223	12.2	1.49	24.81
PSU1	•	✓ 无告 警	Great Wall	CR	PS1600D	2H060	2400021	1600	1.000	29	348	321	223	12.14	1.58	26.4

说明:

●在位 ●不在位 🕗正常 🛕 警告 😒 严重

### 电源概况

特性	值
当前总功耗 (W)	总功耗
额定总功率 (W)	额定功率
电源	
特性	值
No.	PSUx, 代表电源编号
在位	<ul> <li>● 在位</li> <li>● 不在位</li> </ul>
电源状态	<ul> <li>✔ 正常</li> <li>▲ 警告</li> <li>※ 严重</li> <li>● 不可用或当前系统关机</li> <li>错误状态,取决于 PMBus 状态字命令(79h)</li> </ul>
 厂商	厂商 ID

 	型号
序列号	序列号
	额定功率
固件版本	固件版本
 温度 (° C)	温度
PIN(W)	输入功率
POUT(W)	输出功率
VIN(V)	输入电压
VOUT(V)	输出电压
IIN(A)	输入电流
IOUT(A)	输出电流

## 7.7 风扇

进入系统信息页面的"风扇"选项。

#### 🖿 系统信息

处理器	内存	设备清单	网络	硬盘	电源	风扇	温度	电压		
No.			在位状态	\$			状态	i	转速(rpm)	占空比(%)
FAN0_0			0				9		9984	100
FAN0_1			0				9		9984	100
FAN1_0			0				9		9984	100
FAN1_1			0				0		9984	100
FAN2_0			0				0		9888	100
FAN2_1			0				0		9792	100
FAN3_0			0				8		0	100
FAN3_1									0	0

#### 说明:

●在位 ●不在位 ◆正常 A警告 爻严重

## 风扇信息

特性	值
No.	FANx_y, x 代表风扇或风扇组编号, y 代表组内风扇编号。
在位状态	<ul> <li>● 在位</li> <li>● 不在位</li> </ul>
状态	<ul> <li>✓ 正常</li> <li>▲ 警告</li> <li>※ 严重</li> <li>● 不可用或当前系统关机</li> </ul>
转速 (rpm)	转速
占空比 (%)	占空比
风扇功率(可选)	所有风扇总功率

# 7.8 温度

进入系统信息页面的"温度"选项。

#### ■ 系统信息

处理器 内存 计	设备清单	M	络硬盘	电源风扇温	度电压				
传感器	お	态	读值(°C)	不可逆低阈(°C)	严重低阈(°C)	非严重低阈(°C)	非严重高阈(°C)	严重高阈(°C)	不可逆高阈(°C)
Inlet_Temp	0		25	N/A	N/A	N/A	40	42	N/A
Outlet_Temp	C		33	N/A	N/A	N/A	68	70	N/A
CPU0_VR_Temp	C		42	N/A	N/A	N/A	115	120	N/A
CPU1_VR_Temp	C		42	N/A	N/A	N/A	115	120	N/A
CPU2_VR_Temp	C		35	N/A	N/A	N/A	115	120	N/A
CPU3_VR_Temp	C		36	N/A	N/A	N/A	115	120	N/A
CPU0_Temp	C		40	N/A	N/A	N/A	88	90	N/A
CPU1_Temp	C		37	N/A	N/A	N/A	88	90	N/A
CPU2_Temp	C		40	N/A	N/A	N/A	88	90	N/A
CPU3_Temp	•		39	N/A	N/A	N/A	88	90	N/A
CPU0_Margin_Tem	np 🥑		58	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
CPU1_Margin_Tem	np 🤮		61	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
CPU2_Margin_Tem	np 🤮		58	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
CPU3_Margin_Tem	np 🥑		59	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

### 温度信息

特性	值
传感器	传感器名称
状态	<ul> <li>✓ 正常</li> <li>▲ 警告</li> <li>※ 严重</li> <li>● 不可用或当前电源关闭</li> </ul>
读值 (° C)	温度值
不可逆低阀 (° C)	不可逆低阀
严重低阀 (° C)	严重低阀
非严重低阀 (° C)	非严重低阀
非严重高阀 (° C)	非严重高阀
严重高阀 (° C)	严重高阀
不可逆高阀 (° C)	不可逆高阀

⚠注意:阈值 N/A 表示未配置。

## 7.9 电压

进入系统信息页面的"电压"选项。

```
🖿 系统信息
```

处理器 内存 设备清	单网	络硬盘	电源风扇温度	度 电压				
传感器	状态	读值(V)	不可逆低阈(V)	严重低阈(V)	非严重低阈(V)	非严重高阈(V)	严重高阈(V)	不可逆高阈(V)
SYS_3.3V	0	3.34	2.86	2.96	3.06	3.54	3.64	3.74
SYS_5V	0	5.04	4.34	4.5	4.64	5.36	5.5	5.66
SYS_12V	0	12.12	10.44	10.8	11.16	12.84	13.2	13.56
CPU0_VCORE	0	1.78	1.39	1.44	1.49	2.14	2.21	2.26
CPU1_VCORE	0	1.78	1.39	1.44	1.49	2.14	2.21	2.26
CPU2_VCORE	0	1.78	1.39	1.44	1.49	2.14	2.21	2.26
CPU3_VCORE	0	1.78	1.39	1.44	1.49	2.14	2.21	2.26
CPU0_VDDQ_CH012	0	1.23	1.04	1.08	1.12	1.29	1.32	1.36
CPU0_VDDQ_CH345	0	1.23	1.04	1.08	1.12	1.29	1.32	1.36
CPU1_VDDQ_CH012	0	1.22	1.04	1.08	1.12	1.29	1.32	1.36
CPU1_VDDQ_CH345	0	1.23	1.04	1.08	1.12	1.29	1.32	1.36
CPU2_VDDQ_CH012	0	1.23	1.04	1.08	1.12	1.29	1.32	1.36
CPU2_VDDQ_CH345	<b>~</b>	1.22	1.04	1.08	1.12	1.29	1.32	1.36
CPU3 VDDQ CH012		1.23	1 04	1.08	1 12	1 29	1.32	1.36

### 电压信息

特性	 值
处理器	传感器名称
状态	<ul> <li>✔ 正常</li> <li>▲ 警告</li> <li>※ 严重</li> <li>● 不可用或当前系统关机</li> </ul>
读值 (V)	电压值
不可逆低阀 (V)	不可逆低阀
严重低阀 (V)	严重低阀
非严重低阀 (V)	非严重低阀
非严重高阀 (V)	非严重高阀
严重高阀 (V)	严重高阀
不可逆高阀 (V)	不可逆高阀

⚠注意:阈值 N/A 表示未配置。

# 7.10 总体运行状态

登录到 WEB GUI,进入"系统概要"页面,主要设备的运行状态将会显示。

#### 🖿 系统摘要

服务器运行状况		快速
服务器开关机状态	•	
UID 状态	•	
处理器	<b>Ø</b>	
内存	0	
硬盘	•	
风扇	8	
风扇冗余	8	
电源	<b>Ø</b>	在約
电源冗余	<b>Ø</b>	类型
电压	<b>S</b>	HTT
温度	<b>O</b>	
ME	Ø	

快速启动的	E务				
	((•))	0		0	
控制	间台重定向	开关机控	开关机控制		
				٩	
	网络	系统信息	1	固件更新	
在线用户信息					
类型	用户名	用户权限	IP地	址	
HTTPS	admin	Administrator	100.	2.71.161	

## 服务器运行状况

设备	状态
服务器开关机状态	<ul> <li>● 开机</li> <li>● 关机</li> </ul>
UID 状态	● UID 指示灯开 ● UID 指示灯关
处理器	<ul> <li>CPU 健康状态:</li> <li>☑ 正常 - 所有 CPU 正常状态</li> <li>▲ 警告 - 一个或多个 CPU 警告状态</li> <li>※ 严重 - 一个或多个 CPU 严重状态</li> <li>● 关机</li> </ul>
内存	内存健康状态: <ul> <li>○ 正常 - 所有内存正常状态</li> <li>▲ 警告 - 一个或多个内存警告状态</li> <li>※ 严重 - 一个或多个内存严重状态</li> <li>● 关机</li> </ul>
硬盘	硬盘健康状态: <ul> <li>◆ 正常 - 所有硬盘正常状态</li> <li>▲ 警告 - 一个或多个硬盘警告状态</li> <li>冬 严重 - 一个或多个硬盘严重状态</li> <li>● 关机</li> </ul>
风扇	<ul> <li>风扇健康状态:</li> <li>✓ 正常 - 所有风扇正常状态</li> <li>※ 严重 - 一个或多个风扇故障</li> <li>◆ 关机</li> </ul>
风扇冗余	风扇冗余状态: ◇ 正常 - 所有风扇正常状态 ※ 严重 - 一个或多个风扇不在位或无法读取 ◆ 关机
电源	<ul> <li>电源健康状态:</li> <li>✓ 正常</li> <li>▲ 警告 - 一个或多个电源警告状态</li> <li>※ 严重 - 一个或多个电源严重状态</li> <li>● 关机</li> </ul>

电源冗余	<ul> <li>电源冗余状态:</li> <li>○ 正常</li> <li>▲ 警告 - 电源冗余传感器警告状态</li> <li>※ 严重 - 电源冗余传感器严重状态</li> <li>● 关机</li> </ul>
电压	电压传感器状态: <ul> <li>○ 正常</li> <li>▲ 警告 - 一个或多个电压传感器警告状态</li> <li>※ 严重 - 一个或多个电压传感器严重状态</li> <li>● 关机</li> </ul>
温度	温度传感器状态: <ul> <li>○ 正常</li> <li>▲ 警告 - 一个或多个温度传感器警告状态</li> <li>※ 严重 - 一个或多个温度传感器严重状态</li> <li>● 关机</li> </ul>
ME	<ul> <li>ME 状态:</li> <li>○ 正常</li> <li>▲ 警告 - ME FW 传感器警告状态</li> <li>※ 严重 - ME FW 传感器严重状态</li> <li>● 不可用或当前电源关闭</li> </ul>

## 7.11 固件版本

固件版本页面显示了平台内固件的版本信息,包括BMC、BIOS、ME、PSU、 PCVVIN VR、PVCCIO VR、PVDDQ VR、CPLD 及 BP CPLD。

固件	版本信息
BMC	版本及编译时间
BIOS	版本及编译时间
ME	版本
CPLD	版本
BP CPLD	版本
PCVVIN VR	版本
PVCCIO VR	版本
PVDDQ VR	版本
FPGA(如果存在)	版本
PSOC(如果存在)	版本

### BMC 监控的所有固件

### 7.12 FRU

FRU 存储在 EEPROM 中, BMC 启动时将从 EEPROM 读取 FRU, BMC 固件升级后 FRU 不会丢失。

FRU 信息

# INSPUC 浪潮

类别	项目
甘卡信白	FRU 设备 ID: 0
类别         基本信息         机箱信息         主板信息         产品信息	FRU设备名称: BMC_FRU
	机箱信息区域格式版本:*
基本信息 机箱信息 主板信息	机箱类型: 塔式
机相信总	机箱料号: **
<b></b> 见箱信息 主板信息	机箱序列号: **
	主板信息区域格式版本: *
	语言:*
	生产日期:工作日/月/日/年
十五合百	主板厂商: Inspur
土似信忌	主板名称: *****
	主板序列号: **
	主板料号: **
	其他信息: *****
	产品信息区域格式版本: *
	语言: *
	生产商: Inspur
立日仁自	产品名称: *****
) [[[[]]][[]]][[]]][[]]][[]]][[]]][[]]]	产品料号: **
	产品版本: **
	产品序列号: **
	资产标签:*

# 8. 设备状态监控和诊断

## 8.1 传感器

8.1.1 物理传感器

物理传感器监视主要设备的状态变化。从物理传感器收集的信息将传递给 IPMI 传感器。

● 设备状态传感器: BMC 根据 IPMI 传感器类型监控 CPU / DIMM / PSU / HDD 错误状态。

- 温度:BMC 监测 CPU、PCH、DIMM、PSU 等系统组件的温度,并监测入口 / 出口温度。
- 电压:系统 P12V、P5V、P3V3、PVNN、PVDDQ、PVCCIO、PVCCIN
- ●风扇速度:系统风扇
- 功耗: BMC 监测总功耗、CPU 功耗、内存功耗、电源输入功率。风扇功耗和 HDD 功耗是否支持根据平台实际需求而定。
- ●系统主要组件运行状况: BMC 监控系统组件的健康状况,如 CPU 状态、PCH 状态、MEM Hot、HDD 状态、PSU 电源、ME FW 状态。
- ●入侵:可选 当机箱盖打开时,会记录事件。
- 按钮: 当按下电源按钮或重置按钮时,会记录事件。

#### 8.1.2 虚拟传感器

BMC 还通过维护与物理硬件无关的虚拟传感器来报告各种系统状态变化。

- IPMI 看门狗: BMC 支持 IPMI 看门狗传感器,用于记录由于 IPMI 2.0 看门狗定 时器到期而导致的 SEL 事件。
- 事件日志: 事件日志传感器用于指示何时清除事件日志。当 SEL 被清除时,对该 传感器记录事件。该离散传感器还支持指示 SEL 何时已满且接近满的偏移。
- ●清除 CMOS:如果 BIOS CMOS 被 BMC 清除,会记录一个事件。
- ●系统重启:当系统被冷重启时,会记录一个事件,表明系统曾经被冷重启。
- BMC 启动:当 BMC 启动时,会记录一个事件。
- BIOS 启动:当 BIOS 启动且主机启动到 OS 时,会记录一个事件。

#### 8.1.3 Event-Only 传感器

Event-Only 离散传感器仅用于事件生成,不能通过 IPMI 传感器命令,如 Get Sensor Reading (IPMI 命令)访问。BIOS / OS 或其他第三方客户端使用 Add SEL Entry (IPMI 命令)将事件日志添加到 SEL。

#### 8.1.4 传感器特性

- ●传感器类型:请参阅 IPMI2.0 规范中的表 Sensor Type Codes。
- ●事件类型:请参阅 IPMI2.0 规范中的表 Event/reading Type Code Ranges。
- ●事件偏移:

如果传感器事件类型是通用的,请参阅 IPMI2.0 规范中的表 Generic Event/ Reading Type Code。

如果传感器事件类型是传感器特定的,请参阅 IPMI2.0 规范中的表 Generic Event/Reading Type Code。

● 触发 / 解除, 指该事件是触发或解除。

## 8.2 CPU

CPU 健康状态

状态	级别	相关功能模块
在位	信息	SDR/SEL
Thermal Trip	严重	SDR/SEL
Processor Hot	严重	SDR/SEL
Catt Error	严重	SDR/SEL
Error0	<b>警告</b>	Blackbox
Error1	<b>整</b> 告 言口	Blackbox
Error2	严重	Blackbox
CPU VR Hot	严重	Blackbox
PCH Thermal Trip	严重	Blackbox

# 8.3 内存

## 内存健康状态

	级别	相关功能模块
Mem Hot	严重	Blackbox
Mem VR Hot	严重	Blackbox
ECC	警告	SDR/SEL
不可纠正 ECC	严重	SDR/SEL

# 8.4 硬盘

### 硬盘健康状态

状态	级别	相关功能模块
在位	信息	SDR/SEL
错误	严重	SDR/SEL
	警告	SDR/SEL

# 8.5 电源

### 电源健康状态

状态	级别	相关功能模块
在位	信息	SDR/SEL/ Blackbox
电源故障	严重	SDR/SEL/ Blackbox
预测性故障	警告	SDR/SEL/ Blackbox
AC lost	严重	SDR/SEL/ Blackbox

# 9. 日志

日志提供主要设备状态变化的历史记录,用于故障诊断。

### 9.1 系统事件日志

BMC 能够记录基于 IPMI 传感器的事件历史记录。系统事件日志输出以下信息, 用户可以通过 WEB 或 IPMI CMD 获取传感器事件信息。

- 最多支持 3639 个条目。
- 支持线性模式。当 SEL 满时,新的日志将被丢弃。
- 支持循环模式,且为默认模式。当 SEL 已满时,最旧的日志将被丢弃。
- 当 SEL 接近满(75%)时,将满的日志将被记录在 SEL 中。
- 当线性模式下 SEL 满时,已满的日志将被记录在 SEL 中。
- SEL 清零时, SEL 被清除的日志将被记录在 SEL 中。
- 支持通过 WEB 或 IPMI CMD 导出 SEL。
- 支持通过 SNMP Trap、Email Alert、Syslog 通知事件到远程客户端。

在 Web GUI 中进入"日志 -> 系统事件日志"页面,显示所有基于传感器的日志, 用户可以按事件严重性、时间或传感器过滤事件。

■ 系统事件日志						
所有事件	过 过	<b>滤</b> 所有传感		> 过滤 严重性 所过滤	有事件 ンゴ	动病
● BMC时区 ○ 客户端时区 UTC编移量:(格林威治标)曲时间)						
事件ID	时间戳	严重性	传感器名称	传感器类型	描述	
115	11/16/2017 07:13:36	0	ACPI_State	系统ACPI电源状态	停留在开机状态 - 触发	
114	11/16/2017 07:13:31	0	ACPI_State	系统ACPI电源状态	停留在关机状态 - 触发	
113	11/16/2017 07:13:24	0	ACPI_State	系统ACPI电源状态	停留在开机状态 - 触发	
112	11/16/2017 07:13:24	0	Button	按键/开关	开/关键按下 - 触发	
111	11/16/2017 03:38:14	0	ACPI_State	系统ACPI电源状态	停留在关机状态 - 触发	
110	11/16/2017 03:38:14	0	Button	按键/开关	开/关键按下 - 触发	
109	11/16/2017 03:28:56	0	FAN3_1_Present	风扇	设备移除/设备不存在 - 触发	
108	11/16/2017 03:28:54	8	FAN3_0	风扇	关键性较低-变低 - 触发	
107	11/16/2017 03:28:26	0	ACPI_State	系统ACPI电源状态	停留在开机状态 - 触发	
106	11/16/2017 03:28:21	0	ACPI_State	系统ACPI电源状态	停留在关机状态 - 触发	
			*	с 1 <b>»</b> »		

导出日志 清除日志

#### SEL 特性

事件 ID	SEL 中的事件 ID
时间戳	事件生成时间
严重性	事件错误等级,包括错误、警告、信息
传感器名称	传感器名称,定位设备
传感器类型	IPMI2.0 中定义的传感器类型
描述	事件详细信息

## 9.2 审计日志

BMC系统审计日志

BMC 可以记录 BMC 系统审计日志。

- 所有的 Web 设置操作行为都会被记录。
- Web / SSH / Telnet 登录和注销会被记录。
- 审计日志支持的大小是 50K,如果超过 50K,日志将会被清除。
- 支持通过 Web 导出日志。

BMC系统	和日志 BMC审计日志				
过滤		-		UTC编移量:(格林威治标》集时间+08:00)	事件条目: 65
事件ID▽	时间戳	主机名	描述		
1	11/08/2017 11:24:49	localhost	From IP: 100.2.37.203 User: admin Operation: Power On Success		^
2	11/08/2017 11:25:24	localhost	From IP:100.2.37.203 User:admin KVM Login Success		
3	11/08/2017 11:28:51	localhost	From IP:100.2.37.203 User:admin KVM Logout Success		
4	11/08/2017 11:29:07	localhost	From IP:100.2.37.203 User:admin KVM Login Success		
5	11/08/2017 11:40:53	localhost	From IP:100.2.37.203 User:admin HTTPS Logout Success		
6	11/08/2017 11:56:28	localhost	From IP:100.2.37.203 User:admin KVM Logout Success		
7	11/10/2017 01:47:33	localhost	From IP:100.2.37.203 User:admin HTTPS Login Success		
8	11/10/2017 01:48:22	localhost	From IP:100.2.37.203 User:admin HTTPS Logout Success		
9	11/10/2017 01:48:23	localhost	From IP:100.2.37.203 User:admin HTTPS Login Success		
10	11/13/2017 01:06:48	localhost	From IP:100.2.37.203 User:admin HTTPS Login Success		

导出日志 清除日志

#### 审计日志特性

事件 ID	事件 ID
时间戳	时间生成时间
主机名	BMC 主机名
描述	事件详细信息

### 9.3 黑盒日志

BMC 支持黑盒功能,用于在事件发生时记录一些细节。

● 记录每个 CPU 的 MSR、CSR 寄存器,用于故障诊断。CPU Catterr、Thermal Trip、Error2 和不可纠正 ECC 会触发记录 CPU 寄存器。

● 记录非 IPMI 定义的事件详情,用于诊断。

● 超过 3M 时,日志会循环存储,旧的日志内容将被删除。

● 支持通过 WEB 导出日志。

■■ 黑盒日志			
黑盒日志			
日志选择	blackbox.log	~	
			导出日志

## 9.4 系统串行日志

请参考 "Serial over LAN (SOL) 和系统串行日志记录"章节。

# 10. 事件告警

BMC 支持 SNMP Trap 和 SMTP 邮件告警。

### 10.1 SNMP Trap 告警

BMC 支持 SNMP Trap。用户打开 Trap 接收器,在 BMC Web GUI 中设置 Trap 目标 IP,当 BMC 检测到事件发生时,BMC 发送事件给 Trap 接收器。

- BMC 支持 Trap SNMP v1/v2/v3。默认为 Trap v1。
- 提供 MIB 文件用于 SNMP Trap 接收器解析日志信息。
- SNMP 默认端口号为 162, 用户可以在"服务"中设置端口号。
- 只有基于 IPMI 传感器的日志支持 SNMP Trap。

步骤 1

设置 SNMP Trap 协议,包括 Trap 版本、事件严重性过滤和团体名等,如下图所示:

■ 告營设置	
SNMP Trap告誓设置	
Trap版本	v1 v
專件严重性	所有
团体名	public
用户名	
弓 擎号(Hex)	
认证协议和密码	NONE
加密协议和密码	NONE
系统名称	
聚統ID	
主机位置	
联系人	
主机操作系统	

步骤 2

设置事件过滤器,用户可以选择传感器类型和传感器名称。

事件过滤器				
传感器类型	所有传感器	~		
传感器名称	所有传感器	~		
			保存	复位

#### 步骤 3

设置告警类型和目标。首先启用三个选项之一。如果选择了 SNMP,用户应该将目标设置为他的 IP,如果选择了电子邮件,用户应该将 LAN 通道设置为专用或共享网络,然后将目标设置为用户配置的电子邮件。

告警策略设置					
No.	启用	告警类型	LAN通道	告警目标	动作
1		Snmp 🗸	专用管理口 🗸	0.0.0.0	保存复位测试
2		Snmp \vee	专用管理口	0.0.0.0	保存复位测试
3		Snmp 🗸	专用管理口 >	0.0.0.0	保存复位测试

### 10.2 SMTP 邮件告警

支持 SMTP (Simple Mail Transport Protocol, 在 RFC821 中定义)邮件告警。 BMC 检测到事件发生时会通过电子邮件发送到制定的邮箱。

步骤 1

配置 SMTP 设置,用户应该为使用的 LAN 通道设置 SMTP 服务器,如果有事件 产生,发件人电子邮箱将发送邮件到目标电子邮箱。
III SMTP设置		
LAN通道	共享管理口	
发件人电子邮箱		
主SMTP服务器		
SMTP支持		
SMTP服务器名称		
SMTP服务器IP地址		
端口	25	
SMTP服务器身份验证		
用户名		
密码		

# 步骤 2

为相关用户配置目标电子邮箱。

Modify User		×
Network Privilege	Administrator	•
Serial Privilege	Administrator	•
SNMP Status	Enable	
SNMP Access		v
Authentication Protocol		•
Privacy Protocol		*
Email ID	example@test.com	
Email Format	AMI-Format	•
Existing SSH Key	Not Available	
New SSH Key		open file
		×
		Modify Cancel

步骤 3

设置告警目标步骤与 SNMP Trap 告警步骤 3 相似,如下图"告警策略设置"。

## 10.3 系统日志

Syslog 支持禁用 / 启用设置,支持日志级别过滤,支持4个接收对象,每个对象可以配置接收服务器地址(IPv4 / IPv6 / FQDN)、端口号、日志类型、使能状态,并发送测试信息。报告日志支持安全日志、操作日志和系统事件日志,并且是可配置的。这些日志携带主机日志。考虑到安全性,Syslog 报告日志支持 TLS 加密,支持基于导入证书的双向认证。

# 11. 诊断

诊断工具提供了对 BMC 或主机系统进行检查和验证的能力,以检查是否有某些 功能失效或某些功能无法正常工作。

## 11.1 BIOS 开机自检代码(端口 80h)

BIOS 将开机自检代码发送到 IO 端口 80h。 如果开机时出现错误,则最后一个开 机自检代码位于端口 80h。BMC 能够通过端口 80h 追踪开机自检代码,以推断发生 问题的原因。

■ 系统开机自检代码	
系统开机自检代码	
服务器开关机状态	● 开机状态
当前开机自检代码	00
开机自检代码历史记录	03 02 02 02 03 03 03 04 05 06 70 d8 04 05 04 04 05 05 74 76 d0 a1 a3

# 11.2 屏幕截图

BMC 将在服务器重启或关机时记录屏幕。BMC 也支持 BSOD(蓝屏死机)屏幕 截图,适用于服务器操作系统 Windows 2012 R2 及以上版本。

■ 屏幕截图			
自动截屏 手动截屏			
2. 支持崩溃屏幕抓取,适用于操作系统安装Window 2012R2及以上版本,BMC将在系统崩溃后自动抓取系统崩溃前的屏幕			
3. 左侧三张缩略图显示最近一次服务器重启或关机(包括系统崩溃)前的屏幕画面,图片下方显示的是图片截取时间			
4. 点击缩略图将在右侧显示清晰图			
自动截屏功能:			
○ 启用 ● 禁用			

## 11.3 系统看门狗

系统看门狗用于系统或 BIOS 检查功能是否超时及超时后触发相应的动作,例如 常用 BIOS 启动超时后对系统进行重启,避免系统处于停滞状态。如果看门狗被触发, 将可以触发以下可选动作:

- 系统重启
- 系统关机
- 系统断电重启
- BMC 看门狗工作时, BMC 将记录 SEL 日志。
- 11.4 BMC 任务重启

用户可以通过 WEB 或 IPMI 界面进行 BMC 任务重启,在出现异常情况时可以恢复 BMC。

● 热 启 动 BMC, 使 用 "ipmitool mc reset warm", IPMI Server、KVM Server、WEB Server 将被重置。

● 冷启动 BMC,使用 WEB 或"ipmtool mc reset cold",BMC 将被全部重置。

● KVM 重置,用户 WEB、KVM 服务器将被重置。

BMC任务重启	
BMC任务重启	
BMC任务重启选项	● 重启BMC
	○ 重启KVM

执行动作

# 12. BMC 自动恢复

BMC 支持自身代码执行异常情况下的自动恢复功能。

### 12.1 硬件看门狗

已知的 BMC 故障场景:

Kernel panic

● BMC 操作系统资源耗尽或错误,系统无法创建新任务,原有任务仍可继续运行。 硬件看门狗:

● uboot 加载内核时看门狗启动,超时时间为5分钟。如果BMC 启动超时, BMC 将重置。

● BMC 系统启动后,主进程每隔一分钟复位看门狗, 如果超时超过1分钟,

BMC 将重置。

● 当进入刷写模式时,看门狗将被激活,20分钟超时将自动重置 BMC。当开始 刷写镜像时,看门狗超时时间重新更新为20分钟。

## 12.2 软件看门狗

BMC 定期检测内部服务的工作状态、进程异常时, BMC 将重新启动相应的服务:

- IPMI 服务
- KVM 服务
- 虚拟媒体服务

# 13. 指示灯

系统通过指示灯来显示系统的健康状况。

並ババル健康小の口	110 11 11		
指示灯名称	颜色	状态	描述
SYS 指示灯	红色	熄灭	1. 当系统关闭时, SYS 指示灯熄灭。 2. 当系统工作正常时, SYS 指示灯熄灭。
SYS 指示灯	红色	常亮	CPU 有以下事件发生 : 1. CPU IERR 2. CPU Thermal Trip 3. PCIE 错误
SYS 指示灯	红色	闪烁	CPU 出现以下警告: CPU 过热自动节流降频
电源指示灯	黄色	常亮	已插入电源,但未开机
电源指示灯	绿色	常亮	1. 开机 2. 按下电源按钮
BMC 心跳指示灯	绿色	闪烁	BMC 状态正常
BMC 心跳指示灯	绿色	开/关	BMC 状态异常
内存故障指示灯	红色	常亮	发生内存 ECC 或不可纠正 ECC
电源故障指示灯	红色	常亮	PSU 传感器错误
风扇故障指示灯	红色	常亮	风扇传感器错误
CPU 过热指示灯	红色	常亮	检测到 CPU Proc Hot PIN 被置位

显示系统健康状况的指示灯

# 14. BMC 网络

# 14.1 LAN 接口

通常情况下, BMC 支持 BMC 专用 LAN 控制器和 BMC/系统共享的 LAN 控制器。

- 最大带宽: 专用网卡 ---1000M, 共享网卡 ---100M。
- BMC 网络接口兼容支持 IPV4 和 IPV6,支持 DHCP 或手动设置 IP 地址,

MAC 地址保存在 EEPROM 中。

● 支持 vlan。

● 默认情况下, IPMI LAN 通道分配如下:

BMC LAN 接口

通道 ID	接口	支持会话
1h	Primary LAN (eth1)	YES
8h	Secondary LAN (eth0)	YES

● BMC 网络接口支持开启 / 关闭, 默认为开启。

# 14.2 BMC 网络聚合

网络聚合功能是指将多个网络接口聚合成一个逻辑绑定网络接口的方法。尽管 绑定了多个网络接口,但一次只能有一个接口可用。在运行时,通过定时轮询监视 netif\_carrier(网络链接状态)。

● 默认禁用绑定功能,用户可以在 WEB GUI 或 IPMI CMD 中启用。

● 仅支持 Active-backup 绑定模式。两个网卡(专用和共享 NIC)绑定后,如果 只有一个网卡上有网线存在,则此网络接口将提供网络服务;如果两个网卡都接网线, BMC 启动后,共享网卡将提供网络服务。如果在 BMC 启动之前,其中一个网卡已插 入网线,然后另一个网卡在 BMC 启动后插入网线,则一开始插网线的网卡提供网络 服务。

● 绑定后,逻辑接□使用共享网卡的 MAC 地址接入网络,包括绑定到专用或共 享网卡两种模式。

在 WEB 界面中,进入"BMC 设置 – > BMC 网络 – > 网络聚合"页面,查看和 配置绑定功能。

BN	网络	设置	

网络 DNS 网络聚合 网络链路	
网络聚合功能	□ 启用
默认接口	both
自动配置	☑ 启用
绑定模式	active-backup

保存复位

网络聚合功能: 启用 / 禁用网络聚合。如果启用 VLAN,则无法启用网络聚合。 默认接口:选择默认网络接口。 自动配置: 启用 / 禁用自动配置。 如果禁用自动配置,则可以通过 IPMI 命令配置接口服务。 如果启用自动配置,则所有服务将自动重新启动。 绑定模式:显示当前的绑定模式。(此字段为只读)

#### 14.3 NCSI

NC-SI(网络控制器边带接口)是由分布式管理任务组(DMTF)定义的电气接 口和协议,其允许将基板管理控制器(BMC)连接到一组网络接口控制器(NIC)上, 在服务器计算机系统中实现带外远程可管理性。它主要包括:一个管理控制器(MC), 一个或多个(NCSI电气特性最多支持4个)网络控制器(NC)。网络控制器一方面 连接了外部网络接口与内部主机接口,另一方面,又与管理控制器之间有一个带外接 口。

服务器的网络管理模块结构图如下所示:



#### 14.3.1 共享管理网卡切换

通常情况下,BMC 支持两个或多个 NCSI 网卡,只允许 NCSI 总线上有一个网卡,如果将 NCSI 切换到另一个网卡,用户需要在 Web GUI 中进行设置。

在 Purley 平台上,支持的 NCSI 网卡包括板载网卡、PHY 卡、OCP A / B / C 卡, 浪潮设计的支持 NCSI 的 PCIE 网卡。不同的项目支持一个或多个 NCSI 卡。 登录 Web GUI,进入"BMC 设置 -> BMC 共享管理网卡切换",如下图所示。

■ BMC共享管理网卡切换	
网口切换	
共享管理网卡类型	自动
管理网口模式切换	● 故障时自动切换 ○ 手动切换
共享管理网卡	eth0 v
通道号	0 ~
	保存复位

共享管理网卡类型:选择想要切换的网卡类型,点击"保存"。可用类型为 PHY、OCP、PCIE。

### 14.3.2 NCSI 自动故障切换

通常情况下,NCSI网卡有两个或两个以上的网络端口,当工作端口链路断开时, BMC 支持自动切换到其他网络端口。

默认 NCSI 模式是手动模式,工作在网络端口 0。

NCSI 故障切换设置如图 "BMC 共享管理网卡切换"。

管理网口模式切换:选择支持的 NCSI 模式。可用模式有"故障时自动切换"和"手动切换"。

共享管理网卡:选择共享网卡的端口。可用端口为 eth0。

通道号:选择所选 NIC 的通道号。可选通道为通道 0, 1, 2 或 3。

# 15. 用户

BMC 支持多种类型的用户,包括 IPMI、WEB、BMC OS 和 SNMP 用户。

● BMC 支持统一的用户管理机制,管理 IPMI、WEB、BMC OS 用户。由 IPMI 或 WEB 创建的用户将具有 IPMI、WEB 和 BMC OS 用户权限。BMC OS 用户只具有 BMC 操作系统的普通用户权限,不具有 root 用户权限。

● Sysadmin 是 BMC OS root 用户,只有 BMC 操作系统的 root 权限,不能访问 IPMI 和 WEB。

SNMP 用户用于 SNMP Get/Set。

### 15.1 IPMI/WEB/BMC OS 统一用户

● BMC 支持 IPMI 2.0 用户模型。统一用户可以通过 IPMI CMD 或 Web GUI 创建。

- 最多支持 16 个用户。
- 16 个用户可以分配到任意通道,包括专用 LAN 和 NCSI LAN。
- 所有创建的用户都可以同时登录。
- 可用的用户级别有管理员、操作员、用户、无权限。

IPMI 用户

用户 ID	用户名	密码	状态	默认权限	特 性
1	admin	admin	启用	管理员	用户名固定(不可更改),密码可更改
2– 16	未定义	未定义	禁用	管理员	用户名 / 密码都可更改

15.1.1 用户安全

用户名

- 用户名是一个1到16个字母和数字的字符串,包括'-'、'\_'、'@'。

- 必须以字母开头。

- 区分大小写。

- 不允许出现特殊字符,例如 ','(逗号)、'.'(句号)、':'(冒号)、';'(分号)、' '(空格)、'/'(斜线)、'\\'(反斜线)、'('(左括号)和')'(右括号)等。

密码认证

- 密码加密方案: 64Bit Blowfish。 密码以加密形式存储在 BMC 闪存中。

密码复杂性

- 在禁用密码复杂度检查时, 密码必须至少为1个字符长。

– 启用密码复杂度检查时,密码必须包含特殊字符,大小写字母和数字,长度至 少为8个字符。

- 密码最大长度为 16 个字符。

- 默认禁用密码复杂性检查,为了安全考虑,我们强烈建议您启用此功能。
 密码有效期

- 密码有效期的可设置范围为 0 ~ 90 天,其中 0 为永久有效。

- 默认禁用此功能,为了安全考虑,我们强烈建议您启用此功能。

– 如果启用此功能,则需要在过期时间内更改密码。如果密码即将在少于 15 天 内过期,登录 Web GUI 时,Web 会提示"密码过期剩余天数:xx"。

- 如果密码过期,您需要通过 OEM IPMI CMD 在操作系统中禁用此功能。

- 只有 Web GUI 支持密码过期。

密码失败锁定

- 登录失败重试计数: 重试次数可设置为0到5之间的数字。

- 锁定时间:时间可设置范围是 5 ~ 60 分钟。

如果登录失败次数达到登录失败重试次数,Web 将会提示"输入错误密码次数
 超过限制,用户被锁定,请稍后重试!",用户将被锁定。

- 默认禁用此功能,为了安全考虑,我们强烈建议您启用此功能。

- 只有 Web GUI 支持密码失败锁定。

密码历史记录

- 密码历史记录:可设置范围为0~5。

 - 默认禁用此功能。如果启用该功能,则无法将密码设置为使用过的密码(最后 N个密码)。

- 只有 Web GUI 支持密码历史记录。

### 15.2 BMC 系统根用户

系统用户是 BMC 的 Linux 操作系统中的 root 用户,用户可以通过 ssh/telnet 登 陆 BMC。

用户名: sysadmin(固定的,不能更改)

默认密码: superuser

15.2.1 用户安全

用户名和密码安全

- 用户名是固定的,不可修改。
- 密码必须至少8个字符长。
- 密码必须包含特殊字符,大写字母,小写字母和数字。
- 不允许有空格。
- 不超过 64 个字符。

15.3 SNMP 用户

SNMP 用户用于支持 SNMP Get/Set。

- 默认读取团体名: cmccread 和 inspur@0531
- 默认可写团体名: cmccwrite
- SNMPV3 支持用户认证,支持的认证算法是 SHA 和 MD5。
- SNMPV3 支持用户隐私,支持的隐私算法是 DES 和 AES。

● 默认 SNMPV3 用户为 sysadmin,认证算法为 MD5,认证密码为 rootuser; 保密算法为 DES,保密密码为 rootuser。

15.3.1 用户安全

● SNMPV3 支持用户认证,支持的认证算法是 SHA 和 MD5。

● SNMPV3 支持用户隐私,支持的隐私算法是 DES 和 AES。

# 15.4 用户权限

## 15.4.1 IPMI 用户权限

BMC 有两种方法可以接收 IPMI CMD, 即带外和带内。

● 带外模式是指通过局域网将 IPMI CMD 发送给 BMC, BMC 将对用户和密码 进行认证。

● 带内模式是指在服务器 HOST 端 OS 中发送 IPMI CMD。在这种模式下, IPMI CMD 不需要认证用户和密码,如果有人访问 HOST OS,他将获得最高权限。如果用 户忘记密码或密码过期,可以在 HOST OS 下发送 IPMI CMD 禁用密码安全规则。

请参阅 IPMI 2.0 规范, 附录 G- 命令分配。普通权限如下:

#### IPMI 用户权限

用户权限	支持的操作
管理员	读/写
	读
用户	读
无权限	无

#### 15.4.2 Web GUI 用户权限

只有 IPMI/WEB/BMC OS 统一用户支持 Web GUI。

菜单	子目录	无访问权	用户	操作员	管理员
	系统信息	NA	只读	只读	读写
前を	历史记录	NA	只读	只读	读写
	控制台重定向	NA	NA	NA	读写
	服务器定位	NA	NA	NA	读写
远程控制	远程会话	NA	只读	只读	读写
	虚拟媒体	NA	只读	只读	读写
	鼠标模式	NA	只读	只读	读写
	电源检测	NA	只读	只读	读写
电源和风扇	服务器开关控制	NA	只读	只读	读写
	错峰上电设置	NA	只读	只读	读写
	风扇转速控制	NA	只读	只读	读写

Web GUI 用户权限

	BMC 网络	NA	NA	只读	读写
	服务设置	NA	只读	只读	读写
	NTP 设置	NA	只读	只读	读写
BMC 设置	SMTP 设置	NA	NA	NA	读写
	告警管理	NA	NA	只读	读写
	BMC 共享卡切换	NA	NA	NA	读写
	BIOS 启动选项	NA	只读	只读	读写
	系统事件日志	NA	只读	只读	读写
	BMC 审计日志	NA	只读	只读	读写
日志	黑盒日志	NA	NA	只读	读写
	事件日志设置	NA	只读	只读	读写
	BMC 系统日志设置	NA	只读	只读	读写
	BMC 自检结果	NA	只读	只读	读写
甘陪沙斯	BMC 任务重启	NA	只读	只读	读写
<b>议</b> 悍	屏幕截图	NA	NA	NA	读写
	系统开机自检代码	NA	只读	只读	读写
	用户管理	NA	NA	只读	读写
	安全	NA	只读	只读	读写
	双镜像配置	NA	NA	NA	读写
答田	BMC 固件更新	NA	NA	NA	读写
官理	BIOS 固件更新	NA	NA	NA	读写
	CPLD 更新	NA	NA	NA	读写
	PSOC 更新	NA	NA	NA	读写
	恢复出厂设置	NA	NA	NA	读写

对于"操作员"和"用户"权限,如果是只读属性,设置是可见的,但输入字段 和按钮是禁用的,所以用户不能修改设置;如果是 NA 属性,设置是不可见的,不能 进行操作。

"无访问权"无法登录 Web GUI。

15.4.3	Smash-	Lite	用	户权	限
--------	--------	------	---	----	---

命令	子命令	无访问权	用户	操作员	管理员	root 用户
ipconfig	get	否	是	是	是	是
	set	否	否	否	是	是
sensor	get	否	是	是	是	是

fru	get	否	是	是	是	是
IIU	set	否	否	否	是	是
abaaaia	get	否	是	是	是	是
Chassis	set	否	否	否	是	是
user	get	否	是	是	是	是
	set	否	否	否	是	是
mc	get	否	是	是	是	是
	set	否	否	否	是	是
fan	get	否	是	是	是	是
Idii	set	否	否	否	是	是
DOLL	get	否	是	是	是	是
psu	set	否	否	否	是	是
password	get	否	否	否	否	是
sol	get	否	否	否	是	是
id	set	否	是	是	是	是
rogistor	get	否	否	否	是	是
register	set	否	否	否	是	是
diagnose	get	否	否	否	是	是
diaglog	get	否	否	否	否	是

# 16. 协议和端口

BMC 支持的网络服务可以进行在线配置,目前支持 RCMP +、HTTP / HTTPS、 KVM、CD-MEDIA、FD-MEDIA、HD-MEDIA、SSH、TELNET 和 SOLSSH 服务。 用户可以启用或禁用这些服务,配置通信端口,服务会话超时以及服务允许的最大会 话数。

协议	和端	口
----	----	---

服务名称	用途	默认状态	非安全端口号	安全端口号	默认款ロ号	超时 (s)	最大会话数
RMCP+	IPMI	启用	623	N/A	N/A	1800	20
Http/Https	WEB 界面	启用	80(Http)	443(Https)	443(Https)	1800	20
KVM	控制台重定向	启用	7578	7582	7578	1800	4
cd–media	虚拟媒体	启用	5120	5124	5120	N/A	4
fd-media	虚拟媒体	启用	5122	5126	5122	N/A	4

服务名称	用途	默认状态	非安全端口号	安全端口号	默认款ロ号	超时 (s)	最大会话数
hd–media	虚拟媒体	启用	5123	5127	5123	N/A	4
ssh	ssh	禁用	N/A	22	22	600	N/A
telnet	telnet	禁用	23	N/A	23	600	N/A
solssh	sol by ssh	启用	52123	N/A	N/A	60	N/A

注意1: Http/Https 超时,如果超时时间内没有网页请求,则网页会话将被删除,并 且新的网页请求将不会响应。如果网页没有自动更新,页面超时后,当您切换页面或 刷新页面时,网页将被注销。

注意 2: Telnet 是一种非安全协议,如果不使用,我们建议您禁用它。

### 固定协议是不可配置的。

固定协议

服务	用途	状态	端口号
SNMP	SNMP Get/Set	启用	161
syslog	syslog	启用	514
Websockify	KVM on HTML5	启用	9666
Websockify	Virtual Media on HTML5	启用	9999
srvloc	Sever location	启用	427
smux	SNMP Unix Multiplexer	启用	199

# 17. 时间和 NTP

BMC 支持时间设置,BMC 的时间为自 1970/01/01 00:00:00 以来经过的秒数。 通过 Web GUI 等界面,用户可以获取当前的 BMC 的系统日期和时间,或者配置日期 和时间,或者通过 NTP 同步日期和时间。

+ 1	5.				
模式	状态	UTC 时区	NTP 服务器 1	NTP 服务器 2	NTP 服务器 3
手动	禁用	N/A	N/A	N/A	N/A
NTP	启用	GMT+/-0	pool.ntp.org	time.nist.gov	time.nist.gov

时间和 NTP

时间同步

● BMC 运行后, BMC 会给 ME 发送请求获取系统 RTC 时间。

● BIOS 开机时, BIOS 会发送设置时间的请求给 BMC, BMC 将同步到 BIOS 的时间。

● 如果启用 NTP, 并且 NTP 服务器是通的,则 BMC 将每小时与 NTP 服务器同

步时间。

NTP设置	
NTP设置	
日期:	
时间:	08 33 10 时分秒
UTC时区:	(GMT时间+08:00)北京、重庆. >
NTP服务器1:	pool.ntp.org
NTP服务器2:	time.nist.gov
NTP服务器3:	time.nist.gov
☑ 使用NTP服务器自动同	步日期和时间

保存 复位

刷新

Web GUI 中的 "BMC 设置 – > NTP 设置" 页面显示当前的 BMC 时间和 NTP 设置。 ■ NTP设置

# 18. BIOS 和 BMC

BIOS 和 BMC 在服务器上密切配合。BIOS 通过 LPC 总线使用 KCS IPMI 命令上 与 BMC 进行通信。

BIOS 为 BMC 提供了以下功能:

- 通过"Set SEL Time Command"与 BMC 同步主机 RTC 时间。
- 在 BIOS 设置菜单中提供 BMC 信息并配置 BMC。
- 提供系统清单信息到 BMC,例如 CPU 和 DIMM。

BMC 为 BIOS 提供以下功能:

- 通过 IPMI 看门狗定时器命令支持 FRB2(请参见 BMC 看门狗章节)。
- BIOS 固件更新和 ME 固件更新
- BIOS 选项配置
- 用于记录 BIOS 发送给 BMC 的系统事件日志 SEL
- BIOS Port80 POST Code 记录

● NMI 到 PCH,非屏蔽中断。SMI 之后,系统中最高优先级的中断。传统上此 中断用来通知操作系统致命的系统硬件错误状态,如奇偶校验错误和不可恢复的总线 错误。它还被用作诊断中断,用于从操作系统生成诊断跟踪和 core dumps。 AST2500 SOC 也作为超级 I / O (SIO),提供系统串口到主机。当 SOL 激活时, BMC 将系统 UART 重定向到 BMC UART 以达到 SOL 功能。详情请参阅"Serial over LAN"一章。

# 18.1 BIOS 选项

BMC 支持 BIOS 设置选项获取和设置。

• 当 BIOS POST 完成时, BIOS 将 BIOS 设置选项发送给 BMC。

• 用户可以使用 IPMI OEM CMD 更改选项值。BIOS 将在下次系统重启后更新 设置选项。

Web GUI 中的 "信息 -> BIOS 选项" 页面显示 BIOS 设置选项。

HBIOS选项

Advanced Security Power	Boot	
Setup序号	Setup选项	Setup选项值
0	PCIe SR-IOV	Enabled
1	PCIe ARI	Disabled
2	ARI Forward	Disabled
3	Display Mode	Plug In First
4	Hyper-Threading [ALL]	Enabled
5	Execute Disable Bit	Enabled
6	Enable Intel(R) TXT	Disabled
7	VMX	Enabled
8	Hardware Prefetcher	Enabled
9	Adjacent Cache Prefetch	Enabled
10	DCU Streamer Prefetcher	Enabled
11	DCU IP Prefetcher	Enabled
12	LLC Prefetch	Disabled
13	Chose socket to output serial message	Socket 0

# 18.2 BIOS 启动选项

BMC 支持 BIOS 启动选项设置。

- 设置BIOS启动选项后,系统必须在60秒内重启,否则BIOS启动选项动作无效。
- 时效性: 可选择的时效性包括仅用于下次启动和应用于未来所有启动。
- Boot 启动选项包括:
- No override
- Force PXE
- Force boot from default Hard–drive
- Force boot from default CD/DVD

Force boot into BIOS Setup.

进入"BMC 设置 - > BIOS 启动选项"页面,检查并设置 BIOS 启动选项。

BIOS Boot Options	
Boot Options	
BIOS Boot Options	
Timeliness	Apply to next boot only     Apply to be presistent for all future boots
Boot Options	No override     Force PXE     Force boot from default Hard-drive     Force boot from default CD/DVD     Force boot into BIOS Setup

Perform Action

# 19. 存储

服务器存储子系统一般由 RAID、SAS 控制扩展硬盘组成,BMC 物理上通过 I2C与 RAID、SAS 控制器交互,获取控制器、磁盘、阵列等信息。

型号	类型	厂商	速率 (G)	固件版本	是否支持WEB下配置RAID
9361–8i	RAID	Broadcom	12	全部	支持
3108	RAID	Broadcom	12	全部	支持
3008 IT	SAS	Broadcom	12	14.00.02.00	不支持
3008 IR	SAS	Broadcom	12	14.00.02.00	不支持
3008 iMR	RAID	Broadcom	12	全部	支持
9305–16i	SAS	Broadcom	12		不支持
9361–16i	RAID	Broadcom	12		支持
2208–8i	RAID	Broadcom	6	Х	不支持
9364–8i	RAID	Broadcom	12	全部	支持
8060	RAID	Microsemi	12	33083 及以上	不支持
9300–8e	SAS	Broadcom	12		不支持
9305–24i	SAS	Broadcom	12		不支持
9460–8i	RAID	Broadcom	12		支持
9460–16i	RAID	Broadcom	12		支持
9400–8i	SAS	Broadcom	12		不支持
9400–16i	SAS	Broadcom	12		不支持
9440–8i	RAID	Broadcom	12		支持
9440–16i	RAID	Broadcom	12		支持
3408 IT	SAS	Broadcom	12		不支持
3408 iMR	RAID	Broadcom	12		支持

当前支持的 RAID 和 SAS

RAID	Broadcom	12		支持
RAID	Broadcom	12		不支持
SAS	Microsemi	12		不支持
SAS	Microsemi	12		不支持
RAID	Microsemi	12		不支持
RAID	Microsemi	12		不支持
	RAID RAID SAS SAS RAID RAID	RAIDBroadcomRAIDBroadcomSASMicrosemiSASMicrosemiRAIDMicrosemiRAIDMicrosemi	RAIDBroadcom12RAIDBroadcom12SASMicrosemi12SASMicrosemi12RAIDMicrosemi12RAIDMicrosemi12	RAIDBroadcom12RAIDBroadcom12SASMicrosemi12SASMicrosemi12RAIDMicrosemi12RAIDMicrosemi12

BMC 访问 RAID/SAS 控制器示意图:



 设备	
·····································	
RAID 控制器	产品名称         序列号         供应商(ID)         子厂商(ID)         设备(ID)         子设备(ID)         主机接口         固件版本         WebBIOS版本         BIOS版本         固件包版本         固件时间         设备接口         芯片温度(Cel)         Unconfigured Good Spin Down         Hot Spare Spin Down         集群模式         报警控制启用智能回拷         自动重建         SAS 地址         端口数         驱动数虚拟驱动数         NVRAM 容量(KB)         内存容量(MB)         同方容量(MB)         長小磁条容量(KB)
	Spin Down Time(Minutes)

**inspur** 浪潮

	Rebuild Rate
	Back Ground Init(BGI) Rate
	一致性检查率
	Reconstruction Rate
	S.M.A.R.T 轮询
	缓存刷新间隔 (s)
	Spinup Drive Count
	Spinup Delay
	控制器 BIOS
	Shield State Supported
	Maintain PD Fail History
	电池警告
	设备 ID
	机箱 ID
	固件状态
	媒介类型
	供应商 (ID)
	产品版本表示
	最大速度 (Gbps)
	温度 (Cel)
	Raw 容量 (GB)
	媒介错误计数
	用户数据块大小 (B)
	授权/认证
	禁用務除
	分许下载 FW
	安全
	「「」「「」「」「」」
	定位
	磁带复录
硬盘	插槽序号
	连接端口
	电源端口
	设备接口
	供应商具体信息
	协商链接速率 (Gbps)
	SAS 地址
	Coerced size (GB)
	预测失败计数
	模拟块大小 (B)
	Is Path Broken
	FDE Capable
	紧急备用
	Commissioned Hotspare
	清除所有数据
	安全清除
	巡查读取
	设备 ID
	机箱错误
	插槽数
わし利用	内部索引
	机箱类型
	驱动数

# 20. 服务器控制

## 20.1 服务器定位

通过 UID 指示灯来定位被管理的服务器。

- 用户可以通过 BMC IPMI CMD 和 UID 按钮分别控制 UID 指示灯。
- 即使 BMC 崩溃, UID 指示灯也能通过 UID 按钮打开 / 关闭。

在"远程控制 – > 服务器定位"页面中,显示 UID 指示灯状态。 打开 UID:指定亮灯时长,然后单击"点亮定位灯"按钮打开 UID 指示灯。 关闭 UID:单击"熄灭定位灯"按钮关闭 UID 指示灯。

■ 服务器定位	
服务器定位	
系统定位灯状态	•
亮灯时长	<ul> <li>● 永久</li> <li>○ 10s</li> <li>○ 20s</li> <li>○ 60s</li> <li>○ 其他</li> </ul>
定位灯操作	点完定位灯 熄灭定位灯

# 20.2 虚拟开关机按键

此功能允许用户通过 BMC 打开、关闭和重置被管理的服务器。

- 开机:效果同短按电源键。
- 强制关机:强制关机,效果同长按电源键。
- 循环关机:关机,延时 10s,开机。
- 重启:效果同按下复位按钮(如果有的话)。
- 软关机: 有序关机,效果同短按电源键。

支持 Web GUI 和基于 IPMI2.0 的 IPMI 命令。

"远程控制 – > 服务器开关机控制"页面显示当前的电源状态。用户可以执行电源控制操作。

■ 服务器开关机控制				
虚拟开关机按键 服务器电源还原设置				
服务器开关机控制				
服务器开关机状态	<ul> <li>关机状态</li> </ul>			
开关机控制选项	<ul> <li>开机</li> <li>强制关机</li> <li>循环开机</li> <li>重启</li> <li>软关机</li> </ul>			

执行动作

虚拟开关机按键

# 21. 电源和功耗

## 21.1 电源冗余

BMC 支持 PSU 冗余,即一个或多个 PSU 不能正常输出时,服务器将由其他电源供电并正常工作。

### 21.2 PSU 主备模式

在满足正常工作的情况下,BMC提供了手动将电源设置为备用状态的方式,以 提高电源转换效率。

PSU 默认为主 – 主模式,如果要切换到主 – 备模式,需要在专业工程师的指导下进行。

在满足业务功耗需求的情况下,将部分电源降低 0.3V,通过电压差抑制备用电流 输出,系统将由主电源供电。电源处于热备用状态,一旦主电源异常,备用电源将切 换为主电源供电,不会影响服务器正常运行。

备用电源切换到主电源的条件:

- 1. 主电源被拔出;
- 2. 主电源输出电压低或无输出;
- 3. 主电源温度过高、输入损耗、过流或过压;
- 4. 系统功率占主电源额定功率的百分比达到上限。

#### 🖿 电源配置

注意: 仅支持个电源处于备用状态, 切换个电源为备用后, 其他电源将被设置为主输出状态!	
--	--

编号	在位	当前状态	主/备切换
0	•	N/A	切换至备用
1	•	N/A	切换至备用

切换所有至负载均衡

说明:

●在位 ●不在位

## 1.3 错峰上电

错峰上电用于防止同时启动多台服务器造成较重负载。

- 错峰上电可以选择启用或禁用,默认为禁用。
- 启用时,用户可以配置最大随机时间。

● BMC 将在所配置的随机时间内启动服务器。

● 信息	■ 错峰上电设置		
<b>一</b> 存储			
😱 远程控制	错峰上电功能 (##4.1.e)		
() 电源和风扇	捐肆上电	○ 启用 ● 禁用	
<ul> <li>・电源监测</li> </ul>	错峰上电最大随机时间(秒)	0 取值范围(1-600),单位(秒)	
<ul> <li>电源配置</li> </ul>			
• 服务器开关机控制		保存复位	ž
错峰上电设置			
<ul> <li>动态功耗管埋</li> <li>风户t+imtotul</li> </ul>			
<ul> <li>小(約3枚)(大)(市)</li> </ul>			
SMC设置			
■ 日志			
▲ 故障诊断			
🤹 管理			

# 点击"电源和风扇->错峰上电设置"进入配置页面。

#### 21.4 功耗限制

BMC 提供功率上限功能,功率上限功能为系统设定功率限制,当系统功率超过 此上限时, Intel ME 会降低 CPU 频率以降低功耗。功率上限会影响服务器性能,需 要专业维护人员进行此操作。

进入"电源和风扇->动态功耗管理"页面进行检查和配置。

🖿 动态功耗管理	■ 动态功耗管理					
提示:添加策略后,启用策略:先点击开启功耗控制,再点击策略操作里的开启。						
	第略号 域 功耗限制 操作					
				开启功耗控制	关闭功耗控制	添加策略

## 21.5 功耗统计和历史记录

BMC 提供以曲线为基础的进风温度和功率监测统计数据。管理员可以通过能源 监控了解电力和散热资源的实际使用情况。用户可以根据历史数据优化服务器节能情况。

进入"电源管理 – > 历史记录"页面,该页面显示系统当前功耗、CPU 总功耗、 内存总功耗以及特定时段的峰值功率、平均功率和累计功耗。

# INSPUC 浪潮



# 22. 风扇转速控制

# 22.1 风扇转速控制

BMC 默认支持自动控制风扇,风扇模块速度由温度点 – 风扇转速的算法控制, 散热算法由散热团队提供。

用户可以在 Web GUI 中启用手动控制风扇,如果启用,用户可以为每个风扇模 块预定义四种风扇转速中的一种。这些预定义风扇转速是低速、中速、高速和全速。

点击"电源和风扇->风扇转速控制"进入配置页面。选择手动控制风扇,然后 单击所需的风扇速度。在占空比栏中,用户可以看到风扇模块的占空比。在此页面中,

#### 用户可以了解风扇模块的在位情况及状态。

■ 风扇转速控	備の崩壊速度制						
					○手动控制风扇 ④ 自动控制风扇		
编号	在位状态	状态	当前转速(rpm)	占空比(%)	转速控制		
FAN0_0	•	•	0	0	低速(20%) 中速(50%) 高速(75%) 全速(100%)		
FAN0_1	•	•	0	0	低速(20%) 中速(50%) 高速(75%) 全速(100%)		
FAN1_0	•	•	0	0	低速(20%) 中速(50%) 高速(75%) 全速(100%)		
FAN1_1	•	•	0	0	低速(20%) 中速(50%) 高速(75%) 全速(100%)		
FAN2_0	•	•	0	0	低速(20%) 中速(50%) 高速(75%) 全速(100%)		
FAN2_1	•	•	0	0	低速(20%) 中速(50%) 高速(75%) 全速(100%)		
FAN3_0	•	•	0	0	低速(20%) 中速(50%) 高速(75%) 全速(100%)		
FAN3_1	•	•	0	0	低速(20%) 中速(50%) 高速(75%) 全速(100%)		

兑明:

⊘正常 ⊗严重 ●不可用

## 22.2 风扇转速控制看门狗

MCU 或 CPLD 将通过接收 BMC 看门狗信号来监控 BMC 风扇控制任务。

如果 MCU 或 CPLD 在 4 分钟内不能收到看门狗信号,说明风扇控制任务异常, 所有风扇都将被设置为全速以避免系统过热。

# 23. 固件更新

# 23.1 BMC 固件更新

BMC 支持双镜像固件刷新。BMC 闪存包含两个镜像(BMC 闪存大小为 64M, BMC 固件镜像大小为 32M)。

支持的升级模式:

● WEB 更新,用户登录 Web GUI,进入 Flash 页面更新固件。这是一个带外刷 新模式,支持固件完整性检查和保存配置。建议使用此更新模式。

● SOCflash 工具更新,在 DOS / Windows / Linux 操作系统中使用 SOCflash 工 具进行更新。这种模式没有固件完整性检查,SOCflash 将直接用新的镜像擦除和覆盖 闪存。所有配置将被删除。这是一种带内模式,用户需获取到系统用户权限登录到系 统执行此模式。

23.1.1 固件完整性检查

每个固件镜像使用 MD5 工具生成 MD5 校验码(Hash.exe)。在更新固件之前, 必须使用 MD5 工具检查镜像完整性,以确保固件镜像文件是正确的。

#### 23.1.2 双镜像

双镜像是指 BMC 支持闪存中的双镜像,当主镜像无法启动时,BMC 会尝试使用 另一个镜像进行启动。 23.1.3 WEB 更新

BMC 固件支持通过 Web GUI 进行更新。

● 支持硬件看门狗,请参阅"BMC 自动恢复"中的"硬件看门狗"章节。 更新 BMC 固件时,用户可以指定要更新的镜像,可以选择。

● 镜像1

● 镜像 2

● 备用镜像

双镜像(默认)

配置可被单独保留。请参阅"恢复出厂设置"章节。

# ∕ 注意:

固件升级过程是至关重要的操作。请确保在执行此操作时电源或连接丢失的可能 性最小。

一旦进入更新模式并选择取消固件刷写操作, BMC 会重启, 这意味着您必须关闭 浏览器并重新登录到 BMC, 然后才能执行其他操作。

默认启动两个镜像中版本较高的一个,您可以通过界面修改此值。

步骤 1

进入"管理->BMC 固件更新"页面,选择要升级的镜像。默认为双镜像,即两 个镜像都会被升级。如果需要保留配置,点击"进入保留配置",选择需要保存的选项。 点击"进入更新模式"进入更新页面。

■ BMC固件更新		
请注意:		
1.进入更新模式后,其他的网页和服务将无法正常工作。在升级过程中,如果进	±入更新模式后终止更新,设备将重启	
2.点击"保留所有配置",固件升级中将保存所有的配置信息		
3.下表列出了可保留的配置项,固件更新后,设置为"保留"的配置项将会被保留,而不会被设置为新固件默认配置。请点击"进入保留配置"修改配置项是否保留。		
4.如果不需要设置保留配置或者已设置完成,请点击"进入固件更新"进行固件更新。		
固件版本		
镜像-1 :	1.10.0	
镜像-2	1.10.0	

198 88-2	1.10.0
当前主用的镜像	镜像-1
需要被更新的镜像	备用镜像 >

NO.	Preserve Settings	Update Policy
1	SEL	Overwrite
2	IPMI	Overwrite
3	PEF	Overwrite
4	SOL	Overwrite
5	SMTP	Preserve
6	User	Preserve
7	DCMI	Overwrite
8	Network	Overwrite
9	NTP	Overwrite
10	SNMP	Overwrite
11	SSH	Overwrite
12	KVM	Overwrite
13	Authentication	Overwrite
14	Syslog	Overwrite
15	Hostname	Overwrite

#### Enter Preserve Configuration Enter Firmware Update

### 步骤 2

选择镜像文件,按上传按钮上传文件,BMC将在上传文件后进入刷写模式, IPMI服务将停止,然后BMC将验证镜像,校验大小应为32M;验证镜像完整性,确 保这是BMC镜像。如果校验失败,BMC将停止刷写并重新启动。

BMC Firmware Update	
(! Be Careful) It will abort the process of firmwa	re update by pressing this button
	Abort Firmware Update
1. Please click the button to start firmware update.	
	Enter Firmware Update
2. Please select the Image file, click the button to u 选择文	pload, verify, and enter update mode. If you want to stop update, click Abort Firmware Update button. 伴 IIMS_BMC_1.7.0_20170913
	Upload and Verify Image

#### 步骤3

检查镜像版本和当前已存在镜像版本,用户确认版本正确后,单击更新按钮进行 刷写。

等待约15分钟(双镜像),刷写结束。

Only the selected sections will be updated:			
Name	Existing version	Uploaded version	
boot	2.2.000000	2.3.000000	•
conf	2.3.000000	2.3.000000	
root	2.1.000000	2.1.000000	
osimage	2.1.000000	2.1.000000	
www	2.1.000000	2.1.000000	
logs	1.2.000000	1.2.000000	
ast2500e	2.3.0	1.7.0	•

3. Verify successfully, please click the button to update firmware

Proceed to update

### 23.1.4 SOCFlash 更新

在没有固件完整性检查的情况下,SOCflash 将直接用新的镜像擦除和覆盖闪存。 所有配置将被删除。

Windows/linux/DOS 系统更新 BMC,进入 DOS、Linux 或 Windows 命令行,执行以下命令:

socflash if=Imagefile 更新镜像 1;

socflash if=Imagefile offset=0x2000000 更新镜像 2。

# 23.2 BIOS 固件更新

BMC 支持通过 Web GUI 进行 BIOS 固件更新。

Intel ME 固件与 BIOS 固件打包在一起作为单个固件镜像。

- 支持两种更新模式 "BIOS + ME"和 "BIOS Only"。
- 执行 BIOS 固件更新前,建议先关闭系统电源。
- 更新 BIOS 固件后, BIOS NVRAM 将被清空,所有 BIOS 选项为默认设置。
- 如果同时更新 BIOS 和 ME, 为了使 ME 固件生效, 建议服务器 AC 断电后启动。

#### 步骤 1

登录 Web GUI, 进入"管理 -> BIOS 固件更新",如下图所示。选择 BIOS + ME或BIOS,默认BIOS + ME。如果您想要保留BIOS选项,用户需要选择"BIOS选项"。 PHY MAC 默认选择保留。点击"进入固件更新"按钮进入更新模式。

■ BIOS固件更新	
请注意	
(1) 刷新BIOS后,BIOS NVRAM将被清空,BIOS选项为默认设置	
(2) 刷新BIOS+ME后,为了使新ME生效,建议 <b>服务器AC断电后启动</b>	
(3)关机后才能选择BIOS镜像文件类型,开机情况下只能制下BIOS+ME	
1.请点击以下按钮启动固件更新。	
BIOS镜像文件类型	BIOS+ME
选择要保留的配置	KEEP Passwd
	PHY MAC
	进入固件更新

步骤 2

选择镜像文件,点击"上传"按钮上传文件,ME将进入恢复模式,然后BMC 验证镜像。校验大小应为32M;验证镜像完整性,确保这是BIOS镜像。

如果校验失败, BMC 将停止刷写, 并将 ME 更改为正常模式。

如果校验成功,请点击更新按钮开始升级。等待约3分钟,刷写结束;刷新结束 后 ME 进入正常模式。

2. Please select the Image file, click t	he button to upload and verify.		
Select Bin File	Browse vancouver_1.1.0		
		Upload	Cancel
		opioud	Calloon
3. Verify successfully, please click th	e button to update firmware.		
		Proceed to update	Cancel

# 23.3 CPLD 固件更新

BMC 使用 JTAG 更新 CPLD。支持 Web GUI 更新。

# 24. 恢复出厂设置

BMC 支持在 Web GUI 中恢复出厂设置。进入"管理 -> 恢复出厂设置"进行检查和配置。

# INSPUC 浪潮

#### 📕 恢复出厂设置

1.请注意,进入恢复出厂设置后,其他的网页和服务将无法正常工作。该设备将在几分钟之内重启。 2.恢复出厂设置时,设置为"保留"的配置项将会被保留,而不会被设置为出厂默认配置。请点击"进入保留配置"修改配置项是否保留。 3.如果不需要设置保留配置或者已设置完成,请点击"恢复出厂设置"。 编号 配置顶 更新模式 1 SEL 改写 2 IPMI 改写 PEF 改写 3 4 SOL 改写 5 SMTP 改写 改写 6 User 7 DCMI 改写 改写 8 Network 9 NTP 改写 10 SNMP 改写 SSH 11 改写 12 KVM 改写 13 改写 Authentication 14 改写 Syslog 15 Hostname 改写

进入保留配置恢复出厂设置

▲注意:更新模式"改写"表示在点击"恢复出厂设置"或更新 BMC 后,选定的项目 将被覆盖为默认值。"保留"表示在点击"恢复出厂设置"或更新 BMC 后,选定的 项目将被恢复。

恢复出厂设置

	保留配置	备注
SEL	系统事件日志	
IPMI	IPMI,包括 PEF 数据、SOL 数据、IPMI 用户信息、SMTP、DCMI 数据等	
PEF	PEF	包含此配置时,选择 IPMI 选项。
SOL	SOL	包含此配置时,选择 IPMI 选项。
SMTP	SMTP	包含此配置时,选择 IPMI 选项。
User	IPMI 用户	包含此配置时,选择 IPMI 选项。
DCMI	DCMI	包含此配置时,选择 IPMI 选项。
Network	BMC 网络	
NTP	NTP	
SNMP	SNMP	
SSH	SSH	
KVM	KVM 和虚拟媒体设备	
Authentication	认证,包括 LADP 和超级用户	
Syslog	系统日志	
Hostname	主机名	

# 25. Serial Over LAN (SOL) 和系统串行日志记录

Serial Over LAN(SOL)将系统串口重定向到远程网络客户端。用户通过本地 PC 连接到 BMC,使用标准 IPMI 命令(sol activate)打开串口重定向功能,查看系 统串口输出,并进入系统串口。

● COM0 和 COM1 都支持 SOL。COM0 端□在主板上有连接器。COM1 端□ 专用于 SOL 功能。

● 默认在 COM0 启用 SOL(某些项目在 COM1 上),用户需要在 BIOS 选项(串□控制台重定向)中配置 SOL。

Aptio Setup Utility — Copyright (C) 2017 Ameri Advanced	can Megatrends, Inc.
COMO Console Redirection [Disabled] ▶ Console Redirection Settings COM1 Console Redirection [Enabled] ▶ Console Redirection Settings	The settings specify how the host computer and the remote computer (which the user is using) will exchange data. Both computers should have the same or compatible settings.
	Left/Right: Select Screen Up/Down: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F9: Optimized Defaults F10: Save & Exit ESC: Exit
Version 2.19.1268. Copyright (C) 2017 America	an Megatrends, Inc.

# **INSPUC** 浪潮

Aptio Setup Utili Advanced	ty – Copyright (C) 2017	American Megatrends, Inc.
Terminal Type Bits per second Data Bits Parity Stop Bits Flow Control VT-UTF8 Combo Key Support	[ANSI] [115200] [8] [None] [1] [None] [Enabled]	▲ When Bootloader is selected, then Legacy Console Redirection is disabled before booting to legacy OS. When Always Enable is selected, then Legacy Console Redirection is
Recorder Mode Resolution 100x31 Legacy OS Redirection Resolution Putty KeyPad Redirection After BIOS POST	[Disabled] [Disabled] [80x24] [VT100] [Always Enable]	Left/Right: Select Screen Up/Down: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F9: Optimized Defaults F10: Save & Exit ESC: Exit
Version 2.19.126	8. Copyright (C) 2017 Am	erican Megatrends, Inc.



# 25.2 系统串行日志记录

BMC 可以记录系统的串口信息。BIOS 或 OS 发送到串口的日志将被记录到 BMC 的 DDR 中,并最多保存 2M 字节的系统串行日志。当超过 2M 时,日志将循环 存储,旧的日志内容将被删除。当系统停机或重启时,可以导出系统串口日志,故障 信息可以帮助进行诊断故障。

# 26. 控制台重定向(KVM)

远程 KVM 通过 BMC 将主机系统的控制台重定向到用户 PC,用户登录 BMC 并

打开 KVM, 主机屏幕将在 KVM 应用程序中显示, 用户 PC 的键盘和鼠标可以用来控制服务器。



# 26.1 HTML5 KVM

BMC 支持 HTML5 KVM,支持 HTML5 KVM 的浏览器要求: Chrome 58 及以上版本、IE 11 及以上版本,HTML5 KVM 不依赖于 JAVA,.NET。

进入"远程控制 -> 控制台重定向"页面,点击"Launch KVM HTML5 Viewer" 启动 HTML5。 KVM。



## 26.2 Java KVM

支持 Java KVM, 用户需下载并打开 JNLP( Java Application ), 并准备好 JRE 环境。 支持的 JRE 版本:

jre-7u40 及以上;

jre-8u45 及以上;

进入"远程控制 –> 控制台重定向"页面,点击"Launch KVM Java Viewer"启动 Java KVM。



# 26.3 KVM 重连

支持网络断开后重新连接,默认重试次数为3,重试时间间隔为10s。用户可以 在页面"远程控制 – > 配置远程会话"中更改重新连接设置。重试次数从1到6,时 间间隔为5到30秒。

■配置近程会话		
配置远程会话		
KVM加密	□启用	
键盘语言	Auto Detect (AD)	
虚拟媒体连接模式	自动连接	
重试次数	3	
<b>重试时间间隔(秒)</b>	10	
服务器监控OFF功能状态	☑ 启用	
当KVM启动时,自动OFF服务器监控	□启用	

保存复位

# 26.4 鼠标模式

# 点击"远程控制 -> 鼠标模式设置",打开 KVM 鼠标设置页面。

■■ 鼠标模式设置	
鼠标模式设置	
当前鼠标模式	绝对模式
鼠标模式进项	○相对模式(推荐LInux操作系统使用,Redhat设外) ● 绝对模式(推荐Windows和Redhat Linux操作系统使用) ○ 其他模式(在相对模式与绝对模式无法使用时可尝试使用此模式)

保存复位

<b>主担提</b> 化乏效	客户端操作系统					
土机採作系统	Windows 8	Windows 7	Windows Server 2012	Windows Server 2008 R2		
RHEL 5.2	Relative	Relative	Relative	Relative		
RHEL 5.4	Relative	Relative	Relative	Relative		
RHEL 5.6	Relative	Relative	Relative	Relative		
RHEL 6.0	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute		
RHEL 6.4	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute		
RHEL 7.0	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute		
Fedora10	Relative	Relative	Relative	Relative		
Fedora11	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute		
Fedora12	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute		
Fedora14	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute		
Fedora15	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute		
Fedora18	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute		
Fedora19	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute		
Fedora 20	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute		
Cent OS 5.4	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute		
Cent OS 6.0	Relative	Relative	Relative	Relative		

## KVM 鼠标模式

Cent OS 6.1	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute
Cent OS 6.2	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute
Ubuntu 8.10	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute
Ubuntu 9.10	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute
Ubuntu 11.04	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute
Ubuntu 12.04	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute
Ubuntu 14.04	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute
OpenSuse 11.1	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute
OpenSuse 12.1	Relative	Relative	Relative	Relative
Windows 2008	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute
Windows server 2012	Absolute	Absolute	Absolute	Absolute

27. 虚拟媒体

媒体重定向功能允许用户在客户端(本地媒体支持)或远程(远程媒体支持)上 呈现各种媒体设备和镜像,并将其作为虚拟 USB 连接到 BMC 所在的服务器端。

虚拟媒体支持:

- 硬盘、软盘、U 盘、CD / DVD、文件夹重定向。
- 基于 USB 2.0 的 CD / DVD 重定向,典型速度为 20XCD。
- 安全(认证或加密)。

● 媒体镜像可以作为远程媒体支持安装在 NFS 或 CIFS 服务器上。



点击"远程控制 -> 虚拟媒体",打开虚拟媒体设置。

# BMC 设置

Inspur Management System 👗 admin		合 系统概要 ○ 刷新 ● UD:关闭 ● 电源 Э	闭 - @ Language - ?帮助 产注键
● 信息	■ 虚拟媒体设备		
■ 存储			
🔽 远程控制	<u>這拟媒体设置</u> _ 直拟媒体实例		
• 控制台重定向(KVM)	虚拟媒体设置		
• 服务器定位	本地媒体支持	図 肩用	
<ul> <li>远程会话设置</li> </ul>	远程媒体支持	図 启用	
<ul> <li>         · 國标種式设置     </li> </ul>	挂载 CD/DVD		
• 硬盘定位	挂载软盘		
也源和风扇	拄载硬盘		
👩 BMC设置	硬盘镜像的服务器地址	Server IP or Host name	
■ 日志			
▲ 故陸诊断	服务器中的路径	eg. /opt/bmc/nfs	
o 管理	酒肉約 <u>共宣</u> 州刑		
	26		
	用户名		
	南西		
			保存复位

本地媒体支持:要启用或禁用本地媒体支持,请选中/取消选中"启用"复选框。 远程媒体支持:要启用或禁用远程媒体支持,请选中/取消选中"启用"复选框。 挂载 CD / DVD:要启用或禁用挂载 CD / DVD 支持,请选中/取消选中"启用" 复选框。

⚠注意:您也可以同时选择所有媒体类型。

CD / DVD 镜像的服务器地址:显示存储远程媒体镜像的服务器地址。

服务器中的路径:显示远程媒体映像的源路径。

CD / DVD 的共享类型:显示远程媒体服务器的共享类型(NFS 或 CIFS)。

域名、用户名和密码:如果共享类型是 Samba (CIFS),则输入用户凭证以在服务器上进行认证。

软盘/硬盘映像的设置相同。

用户可以将虚拟媒体安装到 KVM 中,如下所示。

# **INSPUF** 浪潮

•		<b>*</b>										
	Virtua	l Media										×
		CD/DVD		Floppy	3	Hard Disk/U	SB 🛃	Con	nection Statu	IS		
	Devic	e Instances										
tup												
cec	c	D/DVD Media :	I									
		● CD Image ○ G ○ H						•	Browse		Connect	]
Ver												
	CD/D	VD Redirectior	n Status	3						1		
		Device Insta	nce	Tar Not Co	get Devi	ce Instance	Sour	ce Ima	ge/Drive	Niet (	Bytes Read	
Inc	CDID	WD Media: 1		NOTCO	nnected		Not Conne	cied		NOT	Sonnecied	
she	CD/DV	D Media redire	ection S	ervice Disa	abled							
y S	peed	2400 N	1Hz			▼ F10: S	ave & Exi	it				
						ESC: E	xit					

# 28. Redfish

Redfish 是一种新的管理标准,它利用超媒体 RESTful 接口表达数据。它面向模型,能够表达现代系统组件之间的关系以及服务和组件的语义,容易延伸。对于提供 Redfish 的服务器,客户端可以通过发送 HTTP 请求获取 BMC 信息,或进行 BMC 操作。

客户端可以通过 HTTP 客户端访问 Redfish 服务。以下是在 Linux 中使用 curl 发送访问 redfish 的请求。通常的请求操作是"GET"、"PUT"、"POST"、"PATCH"、 "DELETE"等。发送和接收的数据都是 json 格式。

下面的用户名和密码必须是具有管理员权限的 BMC 用户。

# 28.1 GET

客户端通过 HTTP GET 获取指定 URL 的数据。基本格式如下:

curl -k -u username:password https://IP/redfish/v1/Chassis

# **28.2 POST**

客户端通过 HTTP POST 将数据发送到指定的 URL,服务器根据 POST 数据进行 配置。基本格式如下:

curl –k –u username:password https://IP/redfish/v1/Systems/System1/Actions/ ComputerSystem.Reset–X

POST -H 'Content-Type: application/json' -d '{ "ResetType" :" ForceOff" }'
### ⚠注意:

https://BMC\_IP:8080/redfish/v1/Systems/System1/Actions/ComputerSystem. Reset 是请求的 URL。

-H参数是请求数据的格式。

-d 参数是请求的数据。

#### **28.3 DELETE**

客户端通过 HTTP DELETE 删除指定 URL 的数据,服务器根据 URL 删除配置。 基本格式如下:

https://IP/redfish/v1/SessionService/Sessions/2e630a6d590834cc06tTbziU5Wz qzg –X DELETE

### ⚠注意:

https://IP/redfish/v1/SessionService/Sessions/2e630a6d590834cc06tTbziU5Wz qzg 是删除的地址。

#### 28.4 步骤

1. 获取 Redfish 提供的资源,访问 Redfish 的根目录不需要授权。通过访问 Redfish 根目录获取可访问的资源 URL。

Request:

curl -k -u username:password https://IP/redfish/v1

Response:

```
"@odata.context": "/redfish/v1/$metadata#ServiceRoot.ServiceRoot",
"@odata.id": "/redfish/v1/",
"@odata.type": "#ServiceRoot.v1_0_2.ServiceRoot",
"AccountService": {
    "@odata.id": "/redfish/v1/AccountService"
},
"Chassis": {
    "@odata.id": "/redfish/v1/Chassis"
},
"Id": "RootService",
"Links": {
    "@odata.id": "/redfish/v1/SessionService/Sessions"
```

#### **INSPUC** 浪潮

```
}
  },
  "Managers": {
    "@odata.id": "/redfish/v1/Managers"
  }.
  "Name": "Root Service",
  "Oem": {},
  "RedfishVersion": "1.0.2",
  "SessionService": {
    "@odata.id": "/redfish/v1/SessionService"
  },
  "Systems": {
    "@odata.id": "/redfish/v1/Systems"
  },
  "UUID": "4ebf926c-045d-03ec-b211-d21d60da821c"
    2. 根据获取的资源获取设备类别的 URL。
    例如:获取机箱类别的 URL: / redfish / v1 / Chassis:
    Request:
    curl -k -u username:password https://BMC_IP:8080/redfish/v1/Chassis
    Response:
  "@odata.context": "/redfish/v1/$metadata#ServiceRoot.ServiceRoot",
  "@odata.id": "/redfish/v1/",
  "@odata.type": "#ServiceRoot.v1_0_2.ServiceRoot",
  "AccountService": {
    "@odata.id": "/redfish/v1/AccountService"
  },
  "Chassis": {
    "@odata.id": "/redfish/v1/Chassis"
  }.
  "Id": "RootService".
  "Links": {
    "Sessions": {
       "@odata.id": "/redfish/v1/SessionService/Sessions"
    }
  },
  "Managers": {
    "@odata.id": "/redfish/v1/Managers"
  },
  "Name": "Root Service",
  "Oem": {},
  "RedfishVersion": "1.0.2",
  "SessionService": {
    "@odata.id": "/redfish/v1/SessionService"
 },
{
"Systems": {
 "@odata.id": "/redfish/v1/Systems"
  }.
```

```
"UUID": "4ebf926c-045d-03ec-b211-d21d60da821c"
}
    3. 通过逐步访问获取最终需要的资源的 URL。
    例如:获取机箱特定信息的 URL::/redfish/v1/Chassis/Chassis1:
    Request:
    curl -k -u username:password https://IP/redfish/v1/Chassis/Chassis1
    Response:
  "@odata.context": "/redfish/v1/$metadata#Chassis.Chassis",
  "@odata.id": "/redfish/v1/Chassis/Chassis1",
  "@odata.type": "#Chassis.v1_2_0.Chassis",
  "AssetTag": "NULL",
  "ChassisType": "RackMount",
  "ld": "1U",
  "IndicatorLED": "Off",
  "Links": {
    "ComputerSystems": [
       {
         "@odata.id": "/redfish/v1/Chassis/Chassis1/Thermal"
       }
    ],
    "ManagedBy": [
       {
         "@odata.id": "/redfish/v1/Managers/BMC"
       }
    ],
    "ManagersInChassis": [
       {
         "@odata.id": "/redfish/v1/Managers/BMC"
       }
    ],
    "PCIeDevices": []
  },
  "Manufacturer": "Inspur",
  "Model": "NF5280M5",
  "Name": "NF5280M5",
  "PartNumber": "M01".
  "Power": {
     "@odata.id": "/redfish/v1/Chassis/Chassis1/Power",
    "Health": "NA"
  },
  "PowerState": "On",
  "SerialNumber": "PS",
  "Status": {
    "Health": "OK",
```

### **inspur** 浪潮

```
"State": "Enabled"
},
"Thermal": {
"@odata.id": "/redfish/v1/Chassis/Chassis1/Thermal"
}
```

### 29. 附录

}

BMC 自检代码

自检代码	描述
0x55	SFT_CODE_OK
0x56	SFT_CODE_NOT_IMPLEMENTED
0x57	SFT_CODE_DEV_CORRUPTED
0x58	SFT_CODE_FATAL_ERROR
0xff	SFT_CODE_RESERVED
0x80	SEL_ERROR
0x40	SDR_ERROR
0x20	FRU_ERROR
0x10	IPMB_ERROR
0x08	SDRR_EMPTY
0x04	INTERNAL_USE
0x02	FW_BOOTBLOCK
0x01	FW_CORRUPTED

## 10 常见故障及诊断排除

本章节介绍

服务器常见故障案例以及相应的诊断处理建议。

### 10.1 常见故障

1) 开机不加电

机器插好电源线后按开关按钮机器不上电没反应,加电指示灯不亮。

2) 电源模块灯不亮或亮红灯

机器运行正常但某一电源模块灯不亮或亮红灯报警。

3)上电启动后显示器无显示

按开关上电开机后显示器上没有显示信息输出。

4) 前面板指示灯不亮

上电开机后前面板指示灯都不亮。

5)前面板状态指示灯告警

机器正常运行但状态指示灯告警。

6)显示器黑屏

显示器使用中出现黑屏故障。

7)显示器显示异常

机器使用中显示器的屏幕图像抖动、滚动或扭曲。

8) 内存容量显示异常

操作系统显示内存容量和物理内存容量不一致。

9)键盘、鼠标不可用

键盘、鼠标无法正常操作使用。

10) USB 接口问题

介绍无法使用 USB 接口时的处理方法。

### 10.2 诊断排除说明

1)开机不加电的诊断与排除

现象描述:按电源键后,服务器前控板指示灯(加电状态指示灯、硬盘状态指示灯) 不亮,同时 KVM(显示器)无显示输出,服务器机箱风扇不转动。

操作步骤:

#### **INSPUC** 浪潮

a、确认机器供电是否正常:若电源模块的指示灯亮则表明供电正常;如电源模块灯不亮,请检查供电是否正常;

b、如供电正常,重新拔插电源模块测试,再次开机验证;

c、如有同型号机器同配置电源模块,可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,请联系浪潮客服。

2) 电源模块指示灯灯不亮或亮红灯

现象描述:机器运行正常但某一电源模块指示灯不亮或亮红灯。

操作步骤:

a、首先检查供电线是否正常,并重插电源线;

b、如果还是有故障,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,请联系浪潮客服。

3)加电无显示

故障描述:按电源键后,服务器前控板电源指示灯亮,但是显示器一直没有显示 输出。

操作步骤:

a、首先检查显示器与服务器 VGA 口是否正常连接;

- b、更换显示器测试
- c、如果以上操作无法解决,请联系浪潮客服。
- 4) 前面板状态指示灯告警

故障描述:服务器正常运行但前控板系统状态指示灯闪烁或者亮红灯报警

操作步骤:

请检查电源模块指示灯是否都为绿色常亮,如果正常您可以登录 BMC web 界面 收集日志,联系浪潮客服。

5) 内存容量不完整

故障描述:操作系统查看的内存容量与物理内存容量不一致。

操作步骤:

a、确保所有内存已正确安装到位,并且已安装正确类型的内存。

b、进 BIOS setup 中查看内存容量,如果 BIOS setup 中识别完整,可能是操作 系统对内存容量有限制。如果 BIOS setup 中识别不完整,联系浪潮客服。

6)键盘、鼠标不可用

故障描述:键盘、鼠标无法正常操作使用。

操作步骤:

- 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、对机器重新下电上电测试
- d、重启机器进 cmos 或 raid 配置界面测试键盘或鼠标性能是否正常,如非系统 下测试键盘鼠标性能正常,则考虑系统故障;如非系统下键盘、鼠标仍失灵 考虑主板接口故障,可联系浪潮技术热线支持。
- 7) USB 接口问题

故障描述:无法使用 USB 接口的设备。

操作步骤:

- 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、对服务器下电,然后重新上电测试。
- d、确认 USB 设备连接到其它主机时是否正常。
- e、若 USB 设备连接到其它主机时正常,则可能此服务器异常,请联系浪潮技 术热线支持;若 USB 设备连接到其它主机时也异常,则更换 USB 设备。

# 11 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锂锰电池组、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℃(140 ℃)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. 卸下隔气罩。
- 7. 取出电池。



# 12 管制标准通告

### 12.1 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,请参阅此规范型号。此规范型号并非本产品的商品名或型号。

### 12.2 联邦通信委员会通告

联邦通信委员会(FCC)规则和规定第15部分制定了无线电射频(RF)放射限制, 规定了无干扰的无线电频谱。许多电子设备(包括计算机),都会在使用过程中放射 出 RF 能量,所有都受这些规则的约束。根据这些规则可以将计算机和相关外围设备 分成 A 和 B 两类,具体情况则取决于它们的安装位置。A 类设备指通常在商业环境中 安装使用的设备。B 类设备指通常在住宅环境中安装使用的设备(例如个人计算机)。 FCC 要求这两类设备都应贴有表明其潜在干扰性的标签,并附带用户使用说明。

#### 12.2.1 FCC 等级标签

设备上的 FCC 等级标签表明了设备的类别(A 或 B)。B 类设备的标签上有 FCC 徽标和标识。A 类设备的标签上未标有 FCC 徽标和标识。确定设备类别后,请参阅相应的声明。

#### A 类设备

此设备经测试证明符合 FCC 规则第 15 部分中关于 A 类设备的限制规定。制定这 些限制规定的目的是提供合理的保护,以防止在商业环境中使用该设备时产生有害干 扰。此设备可产生,利用和辐射射频能量,如果不按照说明安装和使用,可能会对无 线电通信产生有害干扰。在住宅区使用本设备可能产生有害干扰,排除此类干扰所需 的费用应由用户自行承担。

### 12.3 欧盟管制通告

带有 CE 标志的产品符合以下欧盟指令:

- 低电压指令 2014/35/EU
- EMC 指令 2014/30/EU

在使用 Inspur 提供的带有 CE 标志的适当交流电源适配器供电时,本产品符合 CE 标准。

符合这些指令即表示符合适用的欧洲同类标准(欧洲标准), Inspur 在针对本产 品或产品系列发布的欧盟遵从声明中列出了这些标准,并在产品文档中提供(仅英文版)。

贴在本产品上的下列合格标记表明本产品符合相关要求:

# Œ

请参阅产品上提供的管制标签。

### 12.4 欧盟家庭用户废旧设备处置



产品或其包装上的此符号表示该产品不得与其它家庭废物一同处置。用户应将废旧设备交到指定的收 集点,以循环使用废旧电子电气设备。在处置时分开收集和循环使用废旧设备不仅有助于保护自然环 境,还可以确保设备的循环使用方式不会对人体健康与环境造成损害。有关可以将废旧设备上交至何 处以便循环使用的详细信息,请与当地市政机构、家庭废物处置服务机构或您购买产品的商店联系。

### 12.5 韩国通告

#### A 类设备

A급 기기 (업무용 방송통신기기)	이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합등록을 한 기기이오니
	판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며. 가정 외의
	지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

B 类设备

B급 기기 (가정용 방송통신기기)	이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주
	로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

### 12.6 中国通告

A 类设备

警告:在居住环境中,运行此设备可能会造成无线电干扰。

### 12.7 电池更换通告

▲ 警告! 计算机内装有二氧化锂锰电池组、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。



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 将它们返还给授权合作伙伴或代理商。

## 13 静电放电

### 13.1 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。

### 13.2 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的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。 依据标准IEC 62368要求,服务器粘贴安全防护标识,标识及释义如下:

• 风扇叶片安全防护



Caution: Keep body parts away from fan blades 注意:身体部位远离风扇叶片

# 14 服务条款

请登录浪潮官方网站 https://www.inspur.com/,在支持下载/自助服务/服务政策一栏,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;或者拨打浪潮服务热线 400-860-0011,通过 机器型号或机器序列号进行咨询。