



浪潮英信服务器 NF5468A5 BMC 用户手册

文档版本 V1.1

发布日期 2021-12-16

版权所有 © 2021 浪潮电子信息产业股份有限公司。保留一切权利。

未经事先书面同意，本文档的任何部分不得复制或以任何形式或任何方式修改、外传

注：您购买的产品、服务或特性等应受浪潮集团商业合同和条款的约束。本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，浪潮集团对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

商标说明

Inspur 浪潮、Inspur、浪潮、英信是浪潮集团有限公司的注册商标。

Windows 是微软公司的注册商标。

AMD 是 AMD 公司的注册商标。

其他商标分别属于其相应的注册公司。

声明

在您正式使用本服务器之前，请您先阅读以下声明。只有您阅读了以下声明并且同意以下各条款后，方可正式开始使用本服务器；如果您对以下条款有任何疑问，请和您的供货商联系或直接与我们联系。如您未向我们就以下条款提出疑问并开始使用本系统，则是默认您已经同意了以下各条款。

- 我们提醒您特别注意：在任何时候，除了我们提示您可以修改的参数以外，您不要修改本服务器 BMC 中的任何其他参数。
- 在您使用的服务器出现任何硬件故障或您希望对硬件进行任何升级时，请您将机器的详细硬件配置反映给我们的客户服务中心；您不要自行拆卸服务器机箱及机箱内任何硬件设备。
- 本服务器的内存、CPU、CPU 散热片、风扇、硬盘托架、硬盘等都是特殊规格的，请您不要将它们和任何其他型号机器的相应设备混用。
- 您在使用服务器过程中遇到的任何软件问题，我们希望您首先和相应软件的提供商联系，由他和我们联系，以方便我们沟通、共同解决您遇到的问题。对于如数据库、网络管理软件或其他网络产品等的安装、运行问题，我们尤其希望您能够这样处理。
- 如果上架安装本服务器，请先仔细阅读相关产品手册中的快速安装指南。浪潮致力

于产品功能和性能的持续提升，这可能导致部分功能及操作与手册描述有所差异，但不会影响使用，如果您有任何使用疑难问题，请与我们的客户服务中心联系。

- 我们特别提醒您：在使用过程中，注意对您的数据进行必要的备份。
- 此为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。
- 请仔细阅读并遵守本手册的安全细则。
- 本手册中涉及的各项软、硬件产品的标识、名称版权归产品的相应公司拥有。
- 以上声明中，“我们”指代浪潮电子信息产业股份有限公司；浪潮电子信息产业股份有限公司拥有对以上声明的最终解释权。

技术支持

技术服务电话：4008600011

地 址：中国济南市浪潮路 1036 号

浪潮电子信息产业股份有限公司

邮 箱：lckf@inspur.com

邮 编：250101

变更记录

版本	时间	变更内容
V1.0	2021-01-20	首版发布
V1.1	2021-12-16	更新文档格式

目 录

1	概述	1
1.1	文档用途	1
1.2	目标读者	1
1.3	适用范围	1
2	服务器系统概述	2
3	软件接口	3
3.1	IPMI 2.0	3
3.1.1	接口通道 ID 分配	3
3.1.2	系统接口	3
3.1.3	LAN 接口	3
3.1.4	IPMI 命令	4
3.2	Web GUI	9
3.2.1	Web GUI 登录	10
3.2.2	Web 界面简介	11
3.2.3	Web 功能介绍	12
3.3	SNMP	14
3.4	Smash-Lite CLI	15
3.4.1	命令行登录	15
3.4.2	命令行功能介绍	15
4	系统概要	20
4.1	服务器运行状况	20
4.2	管理设备 (BMC) 信息及服务器信息	22

4.3	快速启动任务	23
4.4	在线用户信息	23
4.5	固件版本信息	23
4.6	近期事件日志	24
5	信息	26
5.1	系统信息	26
5.1.1	处理器	26
5.1.2	内存	26
5.1.3	设备清单	27
5.1.4	网络	28
5.1.5	硬盘	29
5.1.6	电源	31
5.1.7	风扇	32
5.1.8	温度	33
5.1.9	电压	34
5.1.10	GPU	35
5.2	FRU 信息	36
5.3	历史记录	37
6	存储	38
6.1	控制器	40
6.2	物理磁盘	40
6.3	逻辑磁盘	40
7	远程控制	1
7.1	控制台重定向 (KVM)	1

7.1.1	HTML5 KVM	1
7.1.2	Java KVM	2
7.2	服务器定位	3
7.3	虚拟介质设置	4
8	电源和风扇	6
8.1	电源监测	6
8.2	电源配置	6
8.3	服务器开关机控制	7
8.4	错峰上电设置	8
8.5	风扇转速控制	8
9	BMC 设置	10
9.1	BMC 网络	10
9.1.1	网络	10
9.1.2	DNS	11
9.1.3	BMC 网络聚合	12
9.1.4	网络链路	12
9.2	服务设置	13
9.3	NTP 设置	14
9.4	SMTP 设置	15
9.5	告警管理	16
9.6	阈值设置	17
9.7	IP 访问控制	17
9.8	BMC 共享网卡切换	18
9.9	BIOS 启动选项	18

10	日志	20
10.1	系统事件日志	20
10.2	BMC 系统审计日志	21
10.3	事件日志设置	22
10.4	BMC 系统审计日志设置	23
10.5	IDL 日志	24
10.6	一键收集日志	25
10.7	系统串行日志	25
11	故障诊断	26
11.1	BMC 自检结果	26
11.2	任务重启	26
11.3	屏幕截图	26
11.4	系统开机自检代码	27
11.5	系统看门狗	27
12	管理	28
12.1	用户管理	28
12.1.1	IPMI/WEB/SSH 统一用户	28
12.1.2	SNMP 用户	29
12.1.3	目录组	29
12.1.4	用户权限	30
12.2	安全	33
12.2.1	LDAP 设置	33
12.2.2	AD 设置	33

12.3	双镜像 BMC 更新设置	34
12.4	双镜像 BMC 固件更新	34
12.4.1	固件完整性检查	35
12.4.2	WEB 更新	35
12.5	HPM 镜像升级.....	38
12.5.1	BMC HPM 更新过程步骤	38
12.5.2	BIOS HPM 更新过程步骤	40
12.6	BIOS 固件更新	42
12.7	CPLD 固件更新.....	43
12.8	恢复出厂设置	43
13	设备状态监控和诊断	46
13.1	传感器.....	46
13.1.1	物理传感器	46
13.1.2	虚拟传感器	46
13.1.3	Event-Only 传感器	47
13.1.4	传感器特性	47
13.2	CPU	47
13.3	内存	48
13.4	硬盘	48
13.5	电源	48
14	事件告警.....	49
14.1	SMTP 邮件告警	49
14.2	系统日志.....	50
15	BMC 自动恢复	51

15.1 硬件看门狗	51
15.2 软件看门狗	51
16 指示灯	52
17 SOL 和系统串行日志记录	53
17.1 Serial Over LAN (SOL)	53
17.2 系统串行日志记录	54
附录	55
A.1 BMC 自检代码	55

1 概述

1.1 文档用途

描述了浪潮基板管理控制器（BMC）的功能规范及其详细信息。

1.2 目标读者

软件开发人员、系统集成人员、测试人员和用户。

1.3 适用范围

本用户手册适用于 NF5468A5 机型。

2 服务器系统概述

BMC，英文全称为 Baseboard Management Controller，为基板管理控制器。主要用于服务器整机设备状态监控，提供远程管理控制功能。BMC 是一个独立的嵌入式系统，其运行不依赖于操作系统，可以在主机关机的情况下，对机器进行固件升级、管理控制以及查看设备状态等一系列操作。

BMC 有如下功能特点：

- 支持 IPMI2.0，IPMI 接口包括 KCS, Lan, IPMB
- 管理协议：IPMI2.0, HTTPS, SNMP, Smash CLI
- Web GUI
- Redfish
- 管理网口：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（SEL）、审计日志、浪潮故障诊断日志（IDL）和一键收集日志
- BMC 硬件看门狗，若 BMC 在4 分钟内没有响应，风扇将拉高到安全转速以保证服务器散热正常
- 事件报警：SNMP Trap（v1/v2c/v3）、邮件报警、系统日志（syslog）
- 支持 BMC 固件双镜像
- 支持 HPM 镜像升级
- 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

3 软件接口

3.1 IPMI 2.0

3.1.1 接口通道 ID 分配

表 3-1 接口通道 ID 分配表

通道 ID	接口	用途	支持会话管理
0x00	Primary IPMB	未用	否
0x06	Secondary IPMB	未用	否
0x0A	Third IPMB	未用	否
0x01	Primary LAN	专用管理口	是
0x08	Secondary LAN	复用管理口	是
0x0F	KCS / SMS	带内IPMI通信	否

3.1.2 系统接口

支持 LPC 接口，LPC 作为 KCS 消息传递的物理链路。

3.1.3 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：

表 3-2 IPMI 支持的密码套件

ID	认证算法	完整性算法	机密性算法
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

ID	认证算法	完整性算法	机密性算法
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

3.1.4 IPMI 命令

下表定义了 BMC 支持的 IPMI 命令。IPMISPEC 标准命令：

表 3-3 IPMI NetFn

NetFn	App	Chassis	S/E	Storage	Transport	Bridge
Value	0x06	0x00	0x04	0x0A	0x0C	0x02

表 3-4 IPMI Spec 标准命令

IPMI Device "Global" Commands	NetFn	CMD	SUPPORT
Get Device ID	App	0x01	YES
Broadcast 'Get Device ID' [1]	App	0x01	YES
Cold Reset	App	0x02	YES
Warm Reset	App	0x03	YES
Get Self Test Results	App	0x04	YES
Manufacturing Test On	App	0x05	YES
Set ACPI Power State	App	0x06	YES
Get ACPI Power State	App	0x07	YES
Get Device GUID	App	0x08	YES
Get NetFn Support	App	0x09	YES
Get Command Support	App	0x0A	YES
Get Command Sub-function Support	App	0x0B	YES
Get Configurable Commands	App	0x0C	YES
Get Configurable Command Sub-functions	App	0x0D	YES
Set Command Enables	App	0x60	YES
Get Command Enables	App	0x61	YES
Set Command Sub-function Enables	App	0x62	YES
Get Command Sub-function Enables	App	0x63	YES
Get OEM NetFn IANA Support	App	0x64	YES
BMC Watchdog Timer Commands			
Reset Watchdog Timer	App	0x22	YES
Set Watchdog Timer	App	0x24	YES

IPMI Device "Global" Commands	NetFn	CMD	SUPPORT
Get Watchdog Timer	App	0x25	YES
BMC Device and Messaging Commands			
Set BMC Global Enables	App	0x2E	YES
Get BMC Global Enables	App	0x2F	YES
Clear Message Flags	App	0x30	YES
Get Message Flags	App	0x31	YES
EnableMessageChannelReceive	App	0x32	YES
GetMessage	App	0x33	YES
SendMessage	App	0x34	YES
ReadEventMessageBuffer	App	0x35	YES
Get BT Interface Capabilities	App	0x36	YES
GetSystemGUID	App	0x37	YES
Set System Info Parameters	App	0x58	YES
Get System Info Parameters	App	0x59	YES
GetChannel AuthenticationCapabilities	App	0x38	YES
Get Session Challenge	App	0x39	YES
Activate Session	App	0x3A	YES
Set Session Privilege Level	App	0x3B	YES
Close Session	App	0x3C	YES
Get Session Info	App	0x3D	YES
GetAuthCode	App	0x3F	YES
Set Channel Access	App	0x40	YES
Get Channel Access	App	0x41	YES
Get Channel Info Command	App	0x42	YES
SetUserAccessCommand	App	0x43	YES
GetUserAccessCommand	App	0x44	YES
SetUserName	App	0x45	YES
GetUserNameCommand	App	0x46	YES
SetUserPasswordCommand	App	0x47	YES
Activate Payload	App	0x48	YES
Deactivate Payload	App	0x49	YES
Get Payload Activation Status	App	0x4A	YES
Get Payload Instance Info	App	0x4B	YES
Set User Payload Access	App	0x4C	YES
Get User Payload Access	App	0x4D	YES
Get Channel Payload Support	App	0x4E	YES
Get Channel Payload Version	App	0x4F	YES
Get Channel OEMPayload Info	App	0x50	YES
Master Write-Read	App	0x52	YES

IPMI Device "Global" Commands	NetFn	CMD	SUPPORT
Get Channel Cipher Suites	App	0x54	YES
Suspend/Resume Payload Encryption	App	0x55	YES
Set Channel Security Keys	App	0x56	YES
Get System Interface Capabilities	App	0x57	YES
Firmware Firewall Configuration	App	0x60-0x64	NO
ChassisDevice Commands			
Get Chassis Capabilities	Chassis	0x00	YES
Get Chassis Status	Chassis	0x01	YES
Chassis Control	Chassis	0x02	YES
Chassis Reset	Chassis	0x03	YES
Chassis Identify	Chassis	0x04	YES
Set Front Panel Button Enables	Chassis	0x0A	YES
Set Chassis Capabilities	Chassis	0x05	YES
Set Power Restore Policy	Chassis	0x06	YES
Set Power Cycle Interval	Chassis	0x0B	YES
Get System Restart Cause	Chassis	0x07	YES
Set System Boot Options	Chassis	0x08	YES
Get System Boot Options	Chassis	0x09	YES
GetPOHCounter	Chassis	0x0F	YES
EventCommands			
Set Event Receiver	S/E	0x00	YES
Get Event Receiver	S/E	0x01	YES
Platform Event (a.k.a. "Event Message")	S/E	0x02	YES
PEFandAlerting Commands			
Get PEF Capabilities	S/E	0x10	YES
ArmPEFPostponeTimer	S/E	0x11	YES
SetPEFConfiguration Parameters	S/E	0x12	YES
GetPEF Configuration Parameters	S/E	0x13	YES
Set Last Processed Event ID	S/E	0x14	YES
Get Last Processed Event ID	S/E	0x15	YES
Alert Immediate	S/E	0x16	YES
PETAcknowledge	S/E	0x17	YES
Sensor Device Commands			
Get Device SDRInfo	S/E	0x20	YES
Get Device SDR	S/E	0x21	YES
Reserve Device SDRRepository	S/E	0x22	YES
Get Sensor Reading Factors	S/E	0x23	YES
Set Sensor Hysteresis	S/E	0x24	YES
Get Sensor Hysteresis	S/E	0x25	YES

IPMI Device "Global" Commands	NetFn	CMD	SUPPORT
Set Sensor Threshold	S/E	0x26	YES
Get Sensor Threshold	S/E	0x27	YES
Set Sensor Event Enable	S/E	0x28	YES
Get Sensor Event Enable	S/E	0x29	YES
Re-armSensorEvents	S/E	0x2A	YES
Get Sensor Event Status	S/E	0x2B	YES
Get Sensor Reading	S/E	0x2D	YES
Set Sensor Type	S/E	0x2E	YES
Get Sensor Type	S/E	0x2F	YES
Set Sensor Reading And Event Status	S/E	0x30	YES
FRUDeviceCommands			
Get FRU Inventory Area Info	Storage	0x10	YES
ReadFRUData	Storage	0x11	YES
WriteFRU Data	Storage	0x12	YES
SDRDeviceCommands			
Get SDR Repository Info	Storage	0x20	YES
Get SDR Repository Allocation Info	Storage	0x21	YES
ReserveSDRRepository	Storage	0x22	YES
GetSDR	Storage	0x23	YES
AddSDR	Storage	0x24	YES
Partial AddSDR	Storage	0x25	YES
DeleteSDR	Storage	0x26	YES
Clear SDR Repository	Storage	0x27	YES
GetSDRRepositoryTime	Storage	0x28	YES
Set SDR Repository Time	Storage	0x29	YES
EnterSDRRepositoryUpdateMode	Storage	0x2A	YES
Exit SDRRepository Update Mode	Storage	0x2B	YES
Run Initialization Agent	Storage	0x2C	YES
SELDeviceCommands			
Get SEL Info	Storage	0x40	YES
Get SEL Allocation Info	Storage	0x41	YES
ReserveSEL	Storage	0x42	YES
Get SEL Entry	Storage	0x43	YES
AddSELEntry	Storage	0x44	YES
Partial Add SEL Entry	Storage	0x45	YES
Delete SEL Entry	Storage	0x46	YES
Clear SEL	Storage	0x47	YES
Get SEL Time	Storage	0x48	YES
SetSEL Time	Storage	0x49	YES

IPMI Device "Global" Commands	NetFn	CMD	SUPPORT
Get Auxiliary Log Status	Storage	0x5A	YES
Set Auxiliary Log Status	Storage	0x5B	YES
GetSEL TimeUTC Offset	Storage	0x5C	YES
SetSELTimeUTCOffset	Storage	0x5D	YES
LANDeviceCommands			
Set LAN Configuration Parameters	Transport	0x01	YES
Get LAN Configuration Parameters	Transport	0x02	YES
SuspendBMCARPs	Transport	0x03	YES
Get IP/UDP/RMCP Statistics	Transport	0x04	NO
Serial/ModemDevice Commands			
Set Serial/Modem Configuration	Transport	0x10	YES
Get Serial/Modem Configuration	Transport	0x11	YES
SetSerial/ModemMux	Transport	0x12	YES
Get TAP Response Codes	Transport	0x13	NO
SetPPPUDPProxyTransmitData	Transport	0x14	NO
GetPPPUDPProxyTransmitData	Transport	0x15	NO
SendPPP UDPProxy Packet	Transport	0x16	NO
GetPPPUDPProxyReceiveData	Transport	0x17	NO
Serial/Modem Connection Active	Transport	0x18	NO
Callback	Transport	0x19	YES
Set User Callback Options	Transport	0x1A	YES
Get User Callback Options	Transport	0x1B	YES
Set Serial Routing Mux	Transport	0x1C	NO
SOL Activating	Transport	0x20	NO
Set SOL Configuration Parameters	Transport	0x21	YES
Get SOL Configuration Parameters	Transport	0x22	YES
CommandForwardingCommands			
ForwardedCommand	Bridge	0x30	NO
Set Forwarded Commands	Bridge	0x31	NO
GetForwardedCommands	Bridge	0x32	NO
Enable Forwarded Commands	Bridge	0x33	NO
Bridge Management Commands (ICMB)			
Get Bridge State	Bridge	0x00	NO
Set Bridge State	Bridge	0x01	NO
Get ICMB Address	Bridge	0x02	NO
SetICMB Address	Bridge	0x03	NO
Set Bridge ProxyAddress	Bridge	0x04	NO
Get Bridge Statistics	Bridge	0x05	NO
Get ICMB Capabilities	Bridge	0x06	NO

IPMI Device "Global" Commands	NetFn	CMD	SUPPORT
Clear Bridge Statistics	Bridge	0x08	NO
Get Bridge Proxy Address	Bridge	0x09	NO
Get ICMB Connector Info	Bridge	0x0A	NO
Get ICMB Connection ID	Bridge	0x0B	NO
SendICMBConnectionID	Bridge	0x0C	NO
DiscoveryCommands(ICMB)			
PrepareForDiscovery	Bridge	0x10	NO
GetAddresses	Bridge	0x11	NO
SetDiscovered	Bridge	0x12	NO
GetChassisDeviceId	Bridge	0x13	NO
SetChassisDeviceId	Bridge	0x14	NO
BridgingCommands(ICMB)			
BridgeRequest	Bridge	0x20	NO
BridgeMessage	Bridge	0x21	NO
Event Commands (ICMB)			
GetEventCount	Bridge	0x30	NO
SetEventDestination	Bridge	0x31	NO
SetEventReceptionState	Bridge	0x32	NO
SendICMBEventMessage	Bridge	0x33	NO
GetEventDestination (optional)	Bridge	0x34	NO
GetEventReceptionState (optional)	Bridge	0x35	NO

3.2 Web GUI

支持 HTTPS (端口 443) 访问 Web GUI。HTTP 默认禁用。

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:

表 3-5 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

3.2.1 Web GUI 登录

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（默认禁用），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。

第一次登陆 BMC WEB，网页会弹出安全提醒，对于 Chrome 以及 firefox 浏览器，请点击“高级”，然后选择“继续前往”，继续登录。

图 3-1 安全提醒_高级

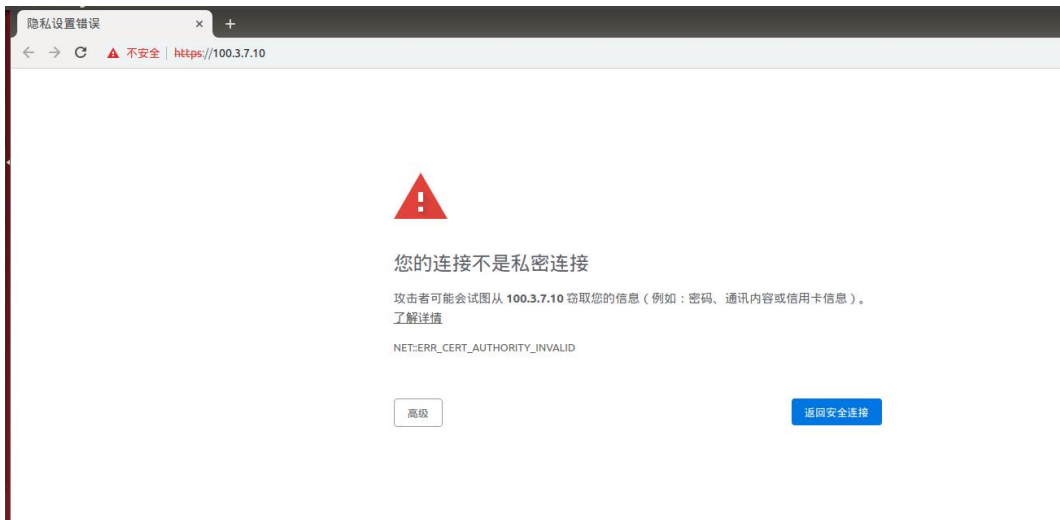
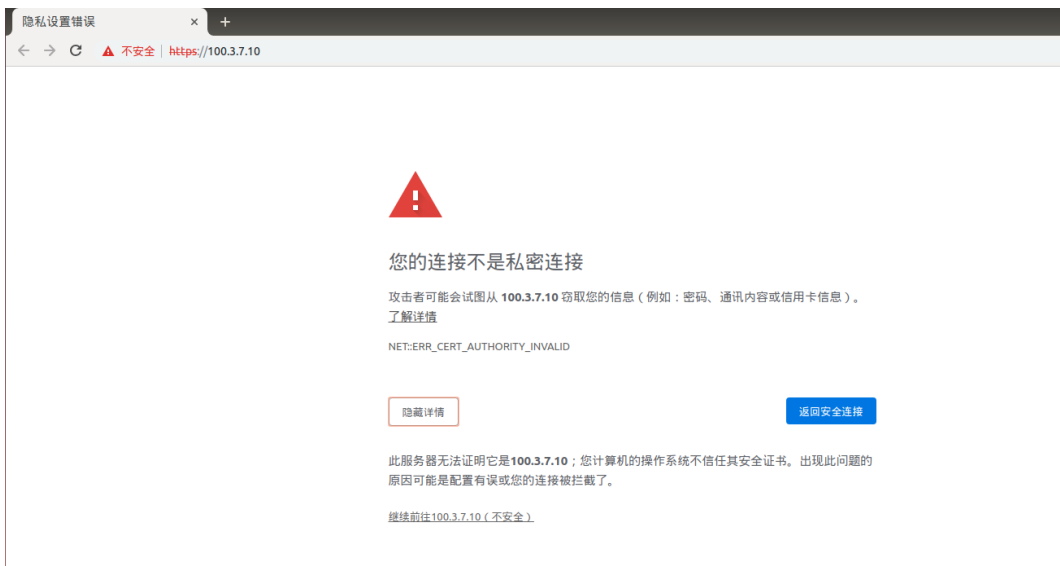
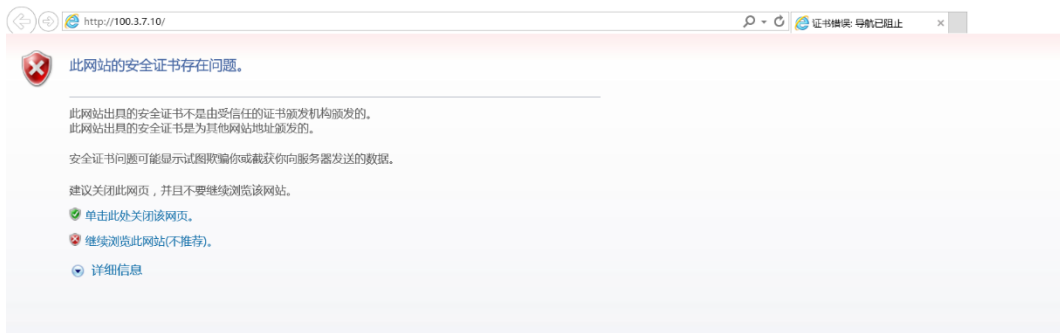


图 3-2 安全提醒_继续前往



对于 IE 浏览器，请点击“继续浏览此网站（不推荐）”，继续登录。

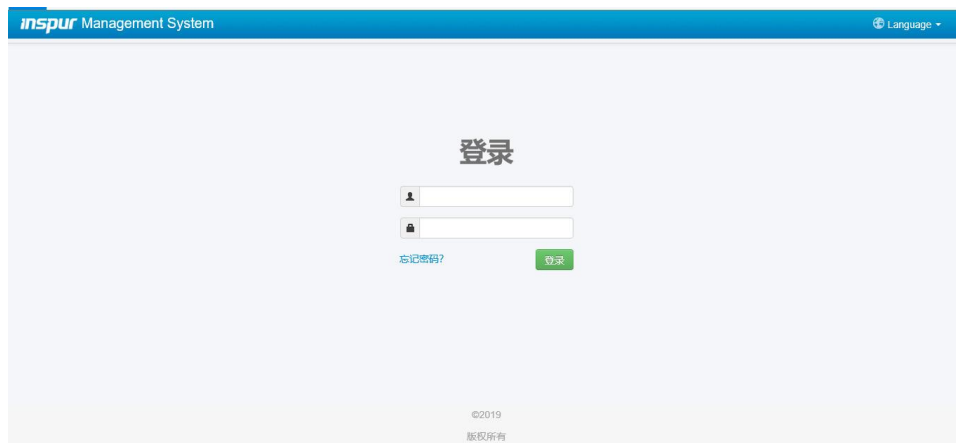
图 3-3 安全提醒_继续浏览此网站



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：

图 3-4 Web 登录



注：默认用户名和密码为 admin/admin,请及时修改密码，修改方法可参照 12.1.1 章节。

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。

3.2.2 Web 界面简介

Web 界面通过可视化、友好的界面来帮助用户完成服务器管理，Web 界面配有联机帮助，在任何界面都可以通过单击“帮助”按钮来查询该界面的说明和操作指导。

Web 界面分为几个部分，

- 界面左上角，表示 Web 界面的名称。
- 界面右上角各按钮含义：

“系统概要”：点击系统概要按钮，返回系统概要页面。

“刷新”：点击刷新按钮，进行页面刷新。

“UID”：点击 UID 按钮，可以打开或者关闭 UID 灯。

“电源”：点击电源按钮，可以对被管理的服务器进行开机、强制关机、循环开机、重启和软关机。

“语言”：点击语言按钮，进行语言切换，支持中文和英文。

“帮助”：点击帮助按钮可查询对应页面的帮助信息。

“注销”：点击注销按钮，返回登录界面。

- 界面的左侧是导航树，通过导航树的节点，可选择不同的功能界面。Web 界面可实现的功能有：信息、存储、远程控制、电源和风扇、BMC 设置、日志、故障诊断、管理等。各功能详细介绍，请参考下面章节。
- 界面的右侧是详细操作界面。

3.2.3 Web 功能介绍

Web GUI 支持的主要功能：

表 3-6 WebGUI 支持的主要功能

菜单	子目录	界面自动刷新	主要内容
系统概要	系统摘要	是	服务器运行状况
			管理设备信息及服务器信息
			快速启动任务
			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 GPU
	FRU信息	否	显示BMC现场可替换单元信息

菜单	子目录	界面自动刷新	主要内容
	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
存储	控制器	是	RAID/SAS 控制器资产信息及运行状态
	物理磁盘	是	物理磁盘列表、资产信息及运行状态
	逻辑磁盘	是	逻辑磁盘列表、资产信息及运行状态
远程控制	控制台重定向 (KVM)	否	HTML5 KVM Java KVM 控制台重定向设置
	服务器定位	是	显示 UID 状态 点亮定位灯时长 点亮 / 关闭定位灯
	虚拟介质设置	否	虚拟媒体设置
电源和风扇	电源监测	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
	电源配置	是	手动切换主备模式
	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
	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 设置	BMC 网络	否	BMC 网络设置 BMC DNS 设置 网络聚合 网络链路设置
	服务设置	否	支持的服务或协议设置
	NTP 设置	否	BMC 时间设置
	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
	阈值设置	否	传感器阈值设定
	IP访问控制	否	IP/MAC 访问限制策略
	BMC共享网卡切换	否	切换BMC管理网卡
	BIOS 启动选项	否	BIOS 启动选项设置
日志	系统事件日志	否	显示系统事件日志 SEL
	BMC 系统审计日志	否	显示审计日志

菜单	子目录	界面自动刷新	主要内容
	事件日志设置	否	系统事件日志存储策略
	BMC系统审计日志设置	否	BMC 系统日志设置
	IDL日志	否	显示设备上的BMC IDL日志列表
	一键收集日志	否	可进行一键收集日志操作
故障诊断	BMC 自检结果	是	显示 BMC 自检结果
	任务重启	否	手动重启 BMC 或 KVM
	屏幕截图	否	自动截屏或手动截屏
	系统开机自检代码	是	显示当前和历史 POST 代码
管理	用户管理	否	本地用户设置 目录组设置
	安全	否	LDAP 设置 AD 设置
	双镜像BMC更新设置	否	设置镜像启动顺序
	双镜像BMC固件更新	否	更新 BMC 固件
	HPM镜像升级	否	HPM格式镜像文件的升级
	BIOS 固件更新	否	更新 BIOS 固件
	CPLD固件更新	否	更新CPLD固件
	恢复出厂设置	否	恢复 BMC 配置到出厂时状态

3.3 SNMP

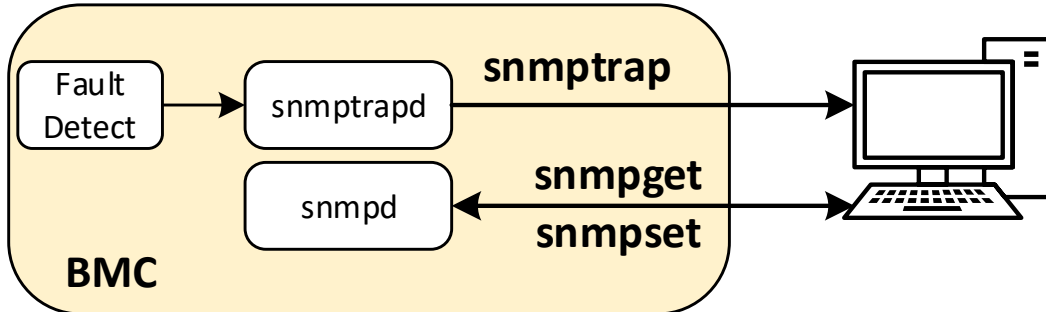
SNMP 是基于 TCP/IP 协议族的网络管理标准，是一种在 IP 网络中管理网络节点（如服务器、工作站、路由器、交换机等）的标准协议。网络管理员还可以通过 SNMP 接收网络节点的通知消息以及告警事件报告等来获知网络出现的问题。

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 , BMC 将告警信息通过 Trap 消息发送到远端 Trap 接收端。

图 3-5 SNMP 原理图



3.4 Smash-Lite CLI

3.4.1 命令行登录

BMC 支持 Smash-Lite CLI, 用户可以通过 ssh 登录 BMC 并进入 Smash-Lite CLI。使用 ssh 登录到 BMC 的命令行。登录后, 即可进入命令行操作界面。

图 3-6 操作界面

```

>> smashcli <<
////////////////////////////////////
smashcli cli tool version 1.0
Enter 'help' for a list of built-in commands
////////////////////////////////////

/smashcli>
/smashcli>
/smashcli> help
Built-in command:
-----
ipconfig:   get or set network parameters, please enter <ipconfig --help> for more information
sensor :   get or set sensor parameters, please enter <sensor --help> for more information
fru :      get or set fru parameters, please enter <fru --help> for more information
chassis :  get or set chassis parameters, please enter <chassis --help> for more information
user :     get or set user parameters, please enter <user --help> for more information
mc :       get or set mc parameters, please enter <mc --help> for more information
fan :      get or set fan parameters, please enter <fan --help> for more information
psu :      get or set psu parameters, please enter <psu --help> for more information
id :       id get identify function, please enter <id --help> for more information
diagnose:  BMC diagnose function, please enter <diagnose --help> for more information
exit :     exit the command line
/smashcli>

```

3.4.2 命令行功能介绍

Smash-Lite CLI 支持 ipconfig、sensor、fru、chassis、user、mc、fan、psu、id、diagnose 命令。各命令用法参见下面描述。

1. 网络信息获取、设置

通过 ipconfig 指令可获取、设置 BMC 的网络信息。

图 3-7 Ipconfig

```
ipconfig commands:
ipconfig <option1> [<option2> [<parameter2>]] [<option3> [<parameter3>]...] [interface]
option1:
--help      show help information
?           show help information
--get       get network information
for example : ipconfig --get [<option2>] [<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 netmask
--gateway [<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
eth1 get or set eth1 network information
bond0 get or set bond0 network information
```

2. 传感器信息获取

通过 sensor 指令可获取所有传感器信息列表。

图 3-8 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]
```

3. FRU 信息获取、设置

通过 FRU 指令可获取设置 FRU 信息。

图 3-9 Fru

```
fru commands:
fru <option1> [<option2> [<parameter>]]
option1:
--help      show help information
?           show help information
--get       get fru information
for example : fru --get <option2>
--set       set fru information
for example : fru --set <option2> <parameter>
option2:
CT          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 fru Product Name
PPN        set or get fru Product Part Number
PV          set or get fru Product Version
PS          set or get fru Product Serial
PAT        set or get fru Product Asset Tag
all         get all of fru information
parameter:
the value of the fru modify, the string of value not more than 50 and the overall of fru not more than 255
if modify chassis Type,the values are numeric, and less than 30
```

4. Chassis 状态获取、控制

通过 Chassis 指令可获取、控制系统电源状态。

图 3-10 Chassis

```
chassis commands:
chassis <option1> [<option2> <parameter>]
option1:
--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:
power      set or get host status
identify   set or get UID status
parameter:
status     get host or UID status
on         set host status power on
off        set host or UID status power off
force      set UID status all the light
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
```

5. 用户获取、添加、删除

使用 User 指令可获取用户列表，可添加、删除用户。

图 3-11 User

```
user commands:
user <option> <value> [<option> <value> ...]
option:
--help      show help information
?          show help information
--list     show all the user of the information
--id       The user identify
--name     Add or modify user name
for example : user --id <user id> --name <user name>
--passwd   Modify user password
for example : user --id <user id> --passwd <user password>
--priv     Modify user privilege
for example : user --id <user id> --priv <user priv>
--del     delete user
for example : user --del <user id>
--complexity Enable/disable password complexity check or Get complexity.Do not used with other
for example : user --complexity <enable/disable/get>
<user id>:      The user id more than 1, less than 16.
<user name>:    The user name cannot be longer than 16 bytes.
<user password>: The user password cannot be longer than 16 bytes.
<user priv>:    The user priv is 2(USER), 3(OPERATOR), 4(AADMINISTRATOR) or 15(NO ACCESS).
```

6. BMC 版本获取、重启 BMC

使用 mc 指令可获取 BMC 版本信息、重启 BMC。

图 3-12 重启 BMC

```
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 --set <option2> <parameter>
option2:
bmc        set bmc action, this only support --set
kvm        set kvm action, this only support --set
web        set web action, this only support --set
parameter:
version    get bmc version, this only support --get command
reset      set bmc, kvm or web reset action, this only support --set command
```

7. 风扇信息获取及设置

使用 fan 指令可获取风扇信息，设置 fanmode 和 fanlevel。

图 3-13 设置 fanmode 和 fanlevel

```
fan commands:
  fan <option1> [<option2> <parameter1> [<parameter2>]]
  option1:
    --help      show help information
    ?          show help information
    --get      get fan information
  for example : fan --get <option2>
  --set      set fan information
  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
    fanlevel   set or get fan level
  for example : fan --set fanlevel <parameter1> <parameter2>
  parameter1: the fan id
  parameter2: the fan of the precent(10 to 100)
```

8. 电源信息获取及设置

使用 psu 指令可获取电源信息，设置 psumode。

图 3-14 Psu

```
psu commands:
  psu <option1> <option2> [<parameter1> <parameter2>]
  option1:
    --help      show help information
    ?          show help information
    --get      get psu information
  for example : psu --get <option2>
  --set      set psu information
  for example : psu --set <option2> [<parameter1> <parameter2>]
  option2:
    psuinfo    show all psu information, this only support --get
    psumode    set psu information, this only support --set
  parameter1: the ID of the PSU module, not more than 1
  parameter2: the Action of the PSU module. 0 representation standby, 1 representation activate.
```

9. ID 获取

使用 id 指令可获取 uuid 及 sn 信息。

图 3-15 Id

```
id commands:
  id [option1]
  option1:
    --help      show help information
    ?          show help information
    --uuid     get UUID information
    --sn       get serial number information
  for example : id --sn
```

10. 故障诊断

通过 diagnose 指令可以执行 BMC 内部集成的常用工具和命令,对 BMC 运行状态进行查看。

图 3-16diagnose

```
diagnose commands:
diagnose <option> [<parameter1>] [<parameter2>...]
option:
--help      show help information
?          show help information
bmc diagnose support command:
ls          show log file profile, only support parameter1 select log file
cat         show log file content, only support parameter1 select log file
last       show listing of last logged in users
ifconfig   show and configure network info
ethtool    show and configure phy configuration
ps         report a snapshot of the current processes
top        display Linux tasks
dmesg      print or control the kernel ring buffer
netstat    Print network connections and routing tables etc.
gpiotool   bmc gpio test tool
i2c-test   bmc i2c test tool
pwmtachtool bmc fan test tool
ipmitool   bmc ipmitool tool
df         bmc df info
uptime     bmc running time
parameter1:
only support for option ls and cat command
ncml       bmc service configuration
log        bmc system log   cat log in ROOT user
cpuinfo    bmc cpu info
meminfo    bmc memory info
versioninfo bmc version info
crontab    bmc crontab file
for example : diagnose ls ncml
for example : diagnose cat log debug.log
```

4 系统概要

登录 WEB GUI 后，即为系统概要页面。本页面提供服务器运行状况信息、管理设备信息、服务器信息、在线用户信息、固件版本信息以及近期事件日志列表。此页面右上角还提供了六个按钮，可以快速到达相应页面。

4.1 服务器运行状况

此区域显示主要设备的运行状态。

图 4-1 服务器运行状况

服务器运行状况	
服务器开关机状态	●
UID 状态	●
处理器	✓
内存	✓
硬盘	✓
风扇	✓
风扇冗余	✓
电源	✗
电源冗余	✗
电压	✓
温度	✓

表 4-1 服务器运行状况

设备	状态
服务器开关机状态	开机 关机
UID 状态	UID 指示灯开 UID 指示灯关

设备	状态
处理器	CPU 健康状态：  正常 - 所有 CPU 正常状态  警告 - 一个或多个 CPU 警告状态  严重 - 一个或多个 CPU 严重状态  关机
内存	内存健康状态：  正常 - 所有内存正常状态  警告 - 一个或多个内存警告状态  严重 - 一个或多个内存严重状态  关机
硬盘	硬盘健康状态：  正常 - 所有硬盘正常状态  警告 - 一个或多个硬盘警告状态  严重 - 一个或多个硬盘严重状态  关机
风扇	风扇健康状态：  正常 - 所有风扇正常状态  严重 - 一个或多个风扇故障  关机
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	电源健康状态：  正常  警告 - 一个或多个电源警告状态  严重 - 一个或多个电源严重状态  关机
电源冗余	电源冗余状态：  正常  警告 - 电源冗余传感器警告状态  严重 - 电源冗余传感器严重状态  关机
电压	电压传感器状态：  正常

设备	状态
	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 警告 - 一个或多个电压传感器警告状态 ✘ 严重 - 一个或多个电压传感器严重状态 ● 关机
温度	温度传感器状态： <ul style="list-style-type: none"> ✔ 正常 ▲ 警告 - 一个或多个温度传感器警告状态 ✘ 严重 - 一个或多个温度传感器严重状态 ● 关机

4.2 管理设备（BMC）信息及服务器信息

此区域显示管理设备信息及服务器信息。

图 4-2 管理设备信息及服务器信息

管理设备（BMC）信息	
网络接口	<input checked="" type="radio"/> 共享管理口 <input type="radio"/> 专用管理口
MAC地址	B4:05:5D:8D:F2:62
网络模式	DHCP
IPv4地址	100.2.37.207
系统运行时间	0天 15小时
服务器信息	
产品类型	Rack Mount Chassis
产品名称	NF5468A5
制造商	Inspur
产品序号	test_ps_1
资产编号	test_pat_1
UUID	8d5d05b4-a2f2-03df-b211-d21d60c7a61a

4.3 快速启动任务

此区域可进行相应的快捷操作，到达指定页面。

图 4-3 快速启动任务

快速启动任务		
 控制台重定向	 开关机控制	 用户
 网络	 系统信息	 固件更新

4.4 在线用户信息

此区域可显示当前登录本 BMC WEB 的用户信息，包括类型，用户名，用户权限和 IP 地址。

图 4-4 在线用户信息

在线用户信息			
类型	用户名	用户权限	IP地址
HTTPS	admin	Administrator	100.3.2.1

4.5 固件版本信息

此区域可显示固件版本信息。包括 BMC、BIOS、PSU、CPU_VDDIO VR、PVDDCR VR、CPLD 等。

图 4-5 固件版本信息

固件版本信息	
BMC	1.18.65 (2020-11-19 20:33:54)
BIOS	0.00.08 (2020/11/16 14:21:54)
PSU_0	N/A
PSU_1	N/A
PSU_2	00.01.01
PSU_3	N/A
CPLD	3.0.3
CPU_0_PVDDCR_VR	4.34
CPU_1_PVDDCR_VR	4.120
CPU_0_VDDIO_ABCD_VR	35.130
CPU_1_VDDIO_ABCD_VR	35.130
CPU_0_VDDIO_EFGH_VR	35.130
CPU_1_VDDIO_EFGH_VR	35.130

表 4-2 BMC 监控的所有固件

固件	版本信息
BMC	版本及编译时间
BIOS	版本及编译时间
PSU	版本
CPLD	版本
VDDIO VR	版本
PVDDCR VR	版本

4.6 近期事件日志

此区域可显示近期事件日志信息，如需查询更多事件日志，可点击“更多”按钮。

图 4-6 近期事件日志

近期事件日志 [更多]					
事件ID	时间戳	严重性	传感器名称	传感器类型	描述
2	04/02/2020 18:26:59		OS_Boot	操作系统启动	引导完成-目标操作系统未知 - 触发
1	04/02/2020 18:26:50		Event_Log	禁用事件日志记录	日志记录区域复位/清空 - 触发

5 信息

5.1 系统信息

登录到 WEB GUI，进入“信息 -> 系统信息”页面，此页面显示处理器、内存、设备清单、网络、硬盘、电源、风扇、温度、电压和 GPU 等主要组件的信息和健康状况。

5.1.1 处理器

进入系统信息页面的“处理器”选项。

图 5-1 处理器

■ 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	GPU
No.	型号	状态	速率(MHz)	核数	一级缓存(KB)	二级缓存(KB)	三级缓存(KB)		
CPU0	AMD EPYC 7742 64-Core Processor	●	2250	64/64	4096	32768	262144		
CPU1	AMD EPYC 7742 64-Core Processor	●	2250	64/64	4096	32768	262144		

说明:

● 在位 ● 不在位 ● 正常 ▲ 警告 ✖ 严重

表 5-1 处理器信息

特性	值
No.	CPUX, x 代表处理器编号
型号	处理器型号
状态	在位
速率(MHz)	处理器速率
核数	核数
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

5.1.2 内存

进入系统信息页面的“内存”选项。

图 5-2 内存

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 GPU

内存明细

No.	位置	在位	容量(GB)	类型	最大频率(MHz)	厂商	序列号	最小电压(mV)	Rank
0	CPU0_CHA_DIMM0	●	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1	CPU0_CHA_DIMM1	●	32	DDR4	3200	Samsung	43A490F0	1200	2
2	CPU0_CHB_DIMM0	●	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	CPU0_CHB_DIMM1	●	32	DDR4	3200	Samsung	43A4C351	1200	2
4	CPU0_CHC_DIMM0	●	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5	CPU0_CHC_DIMM1	●	32	DDR4	3200	Samsung	43A4C3AD	1200	2
6	CPU0_CHD_DIMM0	●	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7	CPU0_CHD_DIMM1	●	32	DDR4	3200	Samsung	43A4C306	1200	2
8	CPU0_CHE_DIMM0	●	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
9	CPU0_CHE_DIMM1	●	32	DDR4	3200	Samsung	43A490FE	1200	2
10	CPU0_CHF_DIMM0	●	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11	CPU0_CHF_DIMM1	●	32	DDR4	3200	Samsung	43A490E2	1200	2
12	CPU0_CHG_DIMM0	●	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
13	CPU0_CHG_DIMM1	●	32	DDR4	3200	Samsung	43A49104	1200	2
14	CPU0_CHH_DIMM0	●	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
15	CPU0_CHH_DIMM1	●	32	DDR4	3200	Samsung	43A4C396	1200	2
16	CPU1_CHA_DIMM0	●	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

表 5-2 内存信息

特性	值
No.	x, x 代表内存编号
位置	CPUx_CHy_DIMMz, x, z 都是从 0 开始,y从A开始
在位	在位 不在位或当前系统关机
容量 (GB)	内存容量
类型	DDR3, DDR4等
最大频率(MHz)	最大频率
厂商	厂商
序列号	序列号
最小电压(mV)	最小电压
Rank	Rank

5.1.3 设备清单

进入系统信息页面的“设备清单”选项。

图 5-3 设备清单

■ 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 GPU

No.	位置	在位	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	PCIE0	●	网络控制器	82599ES 10-Gigabit SFI/SFP+ Network Connection	Intel Corporation	X8	GEN2	X8	GEN2
2	NVME1	●	NVME	Thinksystem U.2 P4510 NVMe SSD	Intel Corporation	X4	GEN3	X4	GEN3
3	M.2	●	大容量存储控制器	PCIe SATA 6Gb/s Controller	Marvell Technology Group Ltd.	X2	GEN2	X1	GEN2

说明:
 ● 在位 ● 不在位 ● 正常 ▲ 警告 ✖ 严重

表 5-3 设备清单

特性	值
No.	x, x 代表 PCIE 设备编号, 从 0 开始
位置	设备所在的主板槽位编号
在位	在位 不在位或当前系统关机
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

5.1.4 网络

进入系统信息的“网络”选项。

图 5-4 网络信息

■ 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 GPU

BMC 适配器

No.	名称	MAC地址	IP地址
1	eth0	B4:05:5D:8D:F2:7A	0.0.0.0
2	eth1	B4:05:5D:8D:F2:7B	100.2.38.223

系统网络适配器

No.	在位	位置	厂商(ID)	型号(ID)	端口数	MAC地址
1	●	PCIE0	Intel Corporation	82599ES 10-Gigabit SFI/SFP+ Network Connection	2	B4:05:5D:63:2B:A2 B4:05:5D:63:2B:A3

说明:
 ● 在位 ● 不在位 ✓ 正常 ⚠ 警告 ✖ 严重

表 5-4 BMC 适配器

特性	值
No.	x, x 代表设备编号
名称	共享管理口或专用管理口
MAC 地址	MAC 地址
IP 地址	IP 地址

表 5-5 系统网络适配器

特性	值
No.	x, x 代表设备编号
在位	在位 不在位
位置	位置
厂商(ID)	厂商 ID
型号(ID)	型号 ID
端口数	端口数
MAC 地址	MAC 地址

5.1.5 硬盘

进入系统信息页面的“硬盘”选项。

图 5-5 硬盘信息



表 5-6 硬盘背板

特性	值
No.	x, x 代表设备编号
在位	在位 不在位
CPLD版本号	CPLD版本号
端口数	端口数
硬盘数	硬盘数
温度 (°C)	温度

表 5-7 硬盘背板的硬盘

特性	值
序号	x, x 代表设备编号
在位	在位 不在位
前置 / 后置	硬盘所在背板位置：前置或后置
硬盘背板序号	硬盘背板序号
故障	✓ 正常 ⚠ 警告 ✖ 严重 ● 不可用或当前系统关机
定位	定位中 不在位或非定位

特性	值
重建	重建中 不在位或非定位
NVME	是或否

5.1.6 电源

进入系统信息页面的“电源”选项。

图 5-6 电源信息

■ 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 GPU

电源概况

当前总功耗(W) 1396

电源

No.	在位	电源状态	厂商	型号	序列号	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	●	⊗ 输入欠压保护				0		0	0	0	0	0	0	0
PSU1	●	⊗ 输入欠压保护				0		0	0	0	0	0	0	0
PSU2	●	✔ 无告警	Delta	ECD16010093	THAK52040000B	3000	00.01.01	39	1396	1332	220	12.18	6.32	109.12
PSU3	●	⊗ 输入欠压保护				0		0	0	0	0	0	0	0

说明:
● 在位 ● 不在位 ✔ 正常 ▲ 警告 ⊗ 严重

表 5-8 电源概况

特性	值
当前总功耗 (W)	当前总功耗

表 5-9 电源

特性	值
No.	PSUx, x代表电源编号
在位	在位 不在位
电源状态	✔ 正常 ▲ 警告 ⊗ 严重 ● 不可用或当前系统关机 错误状态, 取决于 PMBus 状态字命令 (79h)
厂商	厂商 ID

特性	值
型号	型号
序列号	序列号
额定功率 (W)	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

5.1.7 风扇

进入系统信息页面的“风扇”选项。

图 5-7 风扇

■ 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 GPU

No.	在位状态	状态	转速(rpm)	占空比(%)
FAN0_0	✓	✓	21408	100
FAN0_1	✓	✓	21120	100
FAN1_0	✓	✓	21792	100
FAN1_1	✓	✓	20448	100
FAN2_0	✓	✓	21792	100
FAN2_1	✓	✓	20736	100
FAN3_0	✓	✓	21408	100
FAN3_1	✓	✓	20736	100
FAN4_0	✓	✓	21408	100
FAN4_1	✓	✓	20448	100
FAN5_0	✓	✓	20736	100
FAN5_1	✓	✓	20160	100
FAN6_0	✓	✓	22176	100
FAN6_1	✓	✓	21120	100
FAN7_0	✓	✓	22176	100
FAN7_1	✓	✓	20736	100
FAN8_0	✓	✓	21408	100
FAN8_1	✓	✓	20736	100
FAN9_0	✓	✓	21792	100
FAN9_1	✓	✓	20736	100
FAN10_0	✓	✓	21408	100
FAN10_1	✓	✓	20160	100
FAN11_0	✓	✓	21408	100
FAN11_1	✓	✓	20160	100

表 5-10 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。

特性	值
在位状态	在位 不在位
状态	<ul style="list-style-type: none"> ✔ 正常 ⚠ 警告 ✘ 严重 ● 不可用或当前系统关机
转速 (rpm)	转速
占空比 (%)	占空比

5.1.8 温度

进入系统信息页面的“温度”选项。

图 5-8 温度

■ 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 GPU

传感器	状态	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	✔	32	N/A	N/A	N/A	40	42	N/A
Outlet_Temp	✔	35	N/A	N/A	N/A	68	70	N/A
CPU0_Temp	✔	54	N/A	N/A	N/A	95	100	N/A
CPU1_Temp	✔	83	N/A	N/A	N/A	95	100	N/A
CPU0_VR_Temp	✔	46	N/A	N/A	N/A	115	120	N/A
CPU1_VR_Temp	✔	61	N/A	N/A	N/A	115	120	N/A
CPU0_DIMM_Temp	✔	40	N/A	N/A	N/A	83	93	N/A
CPU1_DIMM_Temp	✔	67	N/A	N/A	N/A	83	93	N/A
CPU0_DIMMVR_Temp	✔	48	N/A	N/A	N/A	115	120	N/A
CPU1_DIMMVR_Temp	✔	62	N/A	N/A	N/A	115	120	N/A
M.2_Temp	●	N/A	N/A	N/A	N/A	68	70	N/A
HDD_BP2_Temp	●	N/A	N/A	N/A	N/A	60	70	N/A
RAID_Temp	●	N/A	N/A	N/A	N/A	100	115	N/A
GPU0_Temp	●	N/A	N/A	N/A	N/A	85	86	N/A
GPU1_Temp	●	N/A	N/A	N/A	N/A	85	86	N/A
GPU2_Temp	●	N/A	N/A	N/A	N/A	85	86	N/A
GPU3_Temp	●	N/A	N/A	N/A	N/A	85	86	N/A
GPU4_Temp	●	N/A	N/A	N/A	N/A	85	86	N/A
GPU5_Temp	●	N/A	N/A	N/A	N/A	85	86	N/A
GPU6_Temp	●	N/A	N/A	N/A	N/A	85	86	N/A
GPU7_Temp	●	N/A	N/A	N/A	N/A	85	86	N/A
HDD_BP0_Temp	✔	26	N/A	N/A	N/A	60	70	N/A
HDD_BP1_Temp	●	N/A	N/A	N/A	N/A	60	70	N/A

表 5-11 温度信息

特性	值
传感器	传感器名称
状态	<ul style="list-style-type: none"> ✔ 正常 ⚠ 警告 ✘ 严重 ● 不可用或当前系统关机

特性	值
读值 (°C)	温度值
不可逆低阈 (°C)	不可逆低阈
严重低阈 (°C)	严重低阈
非严重低阈 (°C)	非严重低阈
非严重高阈 (°C)	非严重高阈
严重高阈 (°C)	严重高阈
不可逆高阈 (°C)	不可逆高阈

5.1.9 电压

进入系统信息页面的“电压”选项。

图 5-9 电压

■ 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** GPU

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	✓	3.28	2.86	2.96	3.06	3.54	3.64	3.74
SYS_12V	✓	12.12	10.44	10.8	11.16	12.84	13.2	13.56
CPU0_PVDDCR	✓	1.16	0.38	0.5	0.61	1.3	1.3	1.37
CPU1_PVDDCR	✓	1.16	0.38	0.5	0.61	1.3	1.3	1.37
CPU0_PVDDCR_SOC	✓	0.98	0.38	0.5	0.61	1.22	1.3	1.37
CPU1_PVDDCR_SOC	✓	0.98	0.38	0.5	0.61	1.22	1.3	1.37
CPU0_1.8V	✓	1.81	1.57	1.62	1.67	1.93	1.98	2.03
CPU1_1.8V	✓	1.81	1.57	1.62	1.67	1.93	1.98	2.03
CPU0_1.8V_AUX	✓	1.79	1.57	1.62	1.67	1.93	1.98	2.03
CPU1_1.8V_AUX	✓	1.79	1.57	1.62	1.67	1.93	1.98	2.03
CPU0_VDDIO_ABCD	✓	1.22	1.04	1.08	1.12	1.29	1.32	1.36
CPU0_VDDIO_EFGH	✓	1.23	1.04	1.08	1.12	1.29	1.32	1.36
CPU1_VDDIO_ABCD	✓	1.22	1.04	1.08	1.12	1.29	1.32	1.36
CPU1_VDDIO_EFGH	✓	1.22	1.04	1.08	1.12	1.29	1.32	1.36
PSU0_VIN	✓	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PSU1_VIN	✓	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PSU2_VIN	✓	220	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PSU3_VIN	✓	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PSU0_VOUT	✓	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PSU1_VOUT	✓	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PSU2_VOUT	✓	12.18	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PSU3_VOUT	✓	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

 **注意：** 阈值 N/A 表示未配置。

表 5-12 电压信息

特性	值
传感器	传感器名称
状态	✓ 正常
	⚠ 警告
	✗ 严重

特性	值
	● 不可用或当前系统关机
读值 (V)	电压值
不可逆低阈 (V)	不可逆低阈
严重低阈 (V)	严重低阈
非严重低阈 (V)	非严重低阈
非严重高阈 (V)	非严重高阈
严重高阈 (V)	严重高阈
不可逆高阈 (V)	不可逆高阈

5.1.10 GPU

进入系统信息页面的“GPU”选项。

图 5-10 GPU 信息

■ 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 GPU

No.	厂商	型号	序列号	固件版本	功耗(W)
GPU0	NVIDIA Corporation	0x1DB8	0332718133888	88.00.6B.00.01	N/A
GPU1	NVIDIA Corporation	0x1DB8	0332718133854	88.00.6B.00.01	N/A
GPU2	NVIDIA Corporation	0x1DB8	0332718133917	88.00.6B.00.01	N/A
GPU3	NVIDIA Corporation	0x1DB8	0332718133985	88.00.6B.00.01	N/A
GPU4	NVIDIA Corporation	0x1DB8	0332718133866	88.00.6B.00.01	N/A
GPU5	NVIDIA Corporation	0x1DB8	0332718134014	88.00.6B.00.01	N/A
GPU6	NVIDIA Corporation	0x1DB8	0332718133916	88.00.6B.00.01	N/A
GPU7	NVIDIA Corporation	0x1DB8	0332718133996	88.00.6B.00.01	N/A

说明:

● 在位 ● 不在位 ● 正常 ▲ 警告 ⊗ 严重

表 5-13 GPU

特性	值
No.	GPUx, x 代表GPU编号
厂商	厂商名称
型号	型号
序列号	序列号
固件版本	固件版本
功耗(W)	功耗

5.2 FRU 信息

登录到 WEB GUI，进入“信息 -> FRU 信息”页面，此页面显示基本信息、机箱信息、主板信息、产品信息。

图 5-11 FRU 信息

FRU信息

FRU信息	
属性	值
FRU Device ID	0
FRU Device Name	BMC_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。

表 5-14 FRU 信息

类别	项目
基本信息	FRU 设备 ID: 0
	FRU 设备名称 : BMC_FRU
机箱信息	机箱信息区域格式版本 : *
	机箱类型 : 塔式
	机箱料号 : **
	机箱序列号 : **
主板信息	主板信息区域格式版本 : *
	生产日期: 工作日/月/日/年
	主板厂商 : Inspur
	主板名称 : *****
	主板序列号 : **
产品信息	主板料号 : **
	产品信息区域格式版本 : *
	生产商 : Inspur
	产品名称 : *****
	产品料号 : **
	产品版本 : **
产品序列号 : **	
	资产标签 : *

5.3 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。

登录到 WEB GUI, 进入“信息 -> 历史记录”页面, 此页面显示系统进风口温度和整机功率的历史记录信息, 以曲线的方式绘制了进风口温度和整机功率的平均值和最大值。

图 5-12 进风温度历史记录

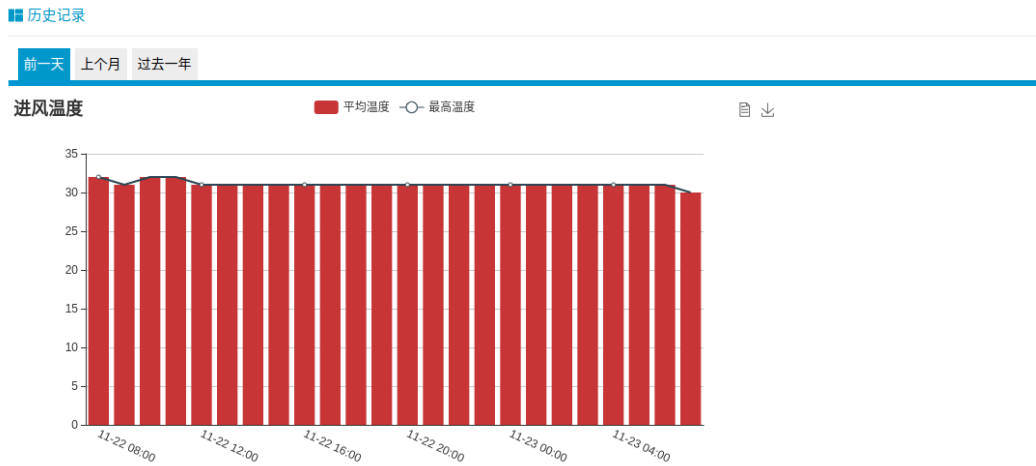


图 5-13 整机功率历史记录



6 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, 并设置 RAID。

注: 下表为部分支持的 RAID 和 SAS 示例。

表 6-1 部分支持的 RAID 和 SAS 示例

型号	类型	厂商	速率 (G)	固件版本
3108	RAID	Broadcom	12	全部
9460-8i	RAID	Broadcom	12	
9460-16i	RAID	Broadcom	12	

BMC 访问 RAID/SAS 控制器示意图:

图 6-1 BMC 访问 RAID/SAS 控制器示意图

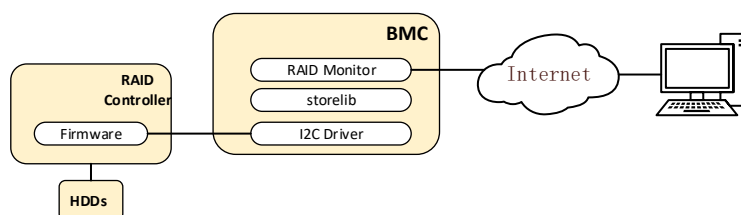


表 6-2 存储管理信息

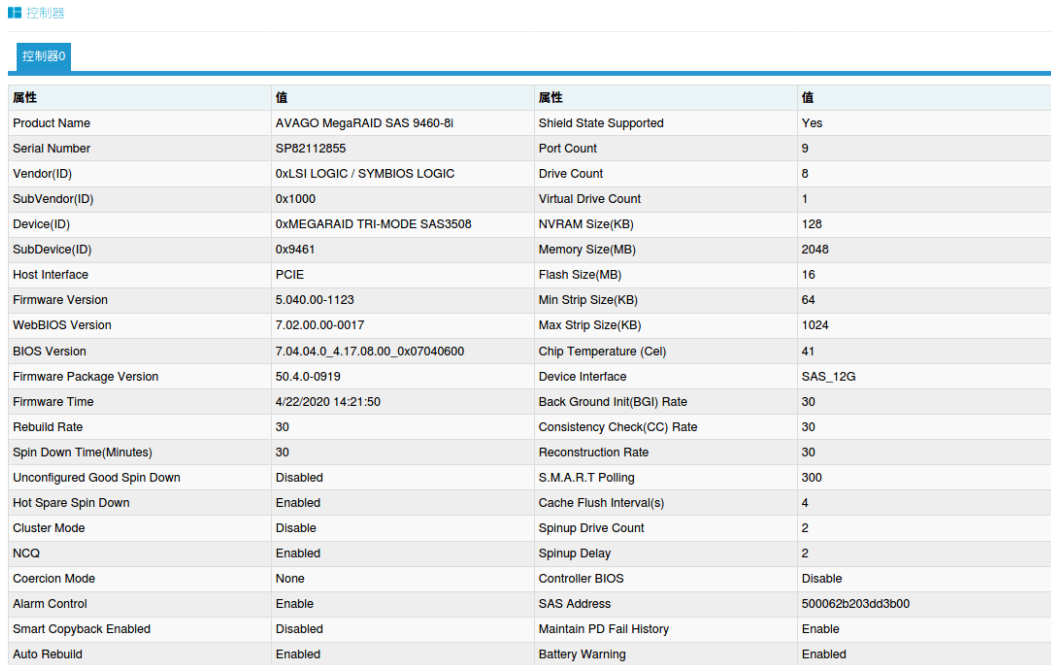
设备	监控信息
RAID 控制器	产品名称序列号 供应商(ID)子厂商(ID)设备(ID)子设备(ID) 主机接口固件版本 WebBIOS版本 BIOS 版本固件包版本固件时间 设备接口 芯片温度 (Cel) Unconfigured Good Spin Down Hot Spare Spin Down 集群模式NCQ 强制模式报警控制 启用智能回拷自动重建 SAS地址端口数驱动数

设备	监控信息
	虚拟驱动数 NVRAM容量(KB) 内存容量(MB)闪存容量(MB) 最小磁条容量(KB)最大磁条容量(KB) Spin Down Time(Minutes) 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
硬盘	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 禁用移除 允许下载FW安全 重建定位 磁带复录插槽序号连接端口电源端口设备接口产品ID 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
阵列	
机箱	设备ID机箱错误插槽数 内部索引机箱类型驱动数

6.1 控制器

登录到 WEB GUI，进入“存储 -> 控制器”页面，此页面显示控制器的相关参数。

图 6-2 控制器

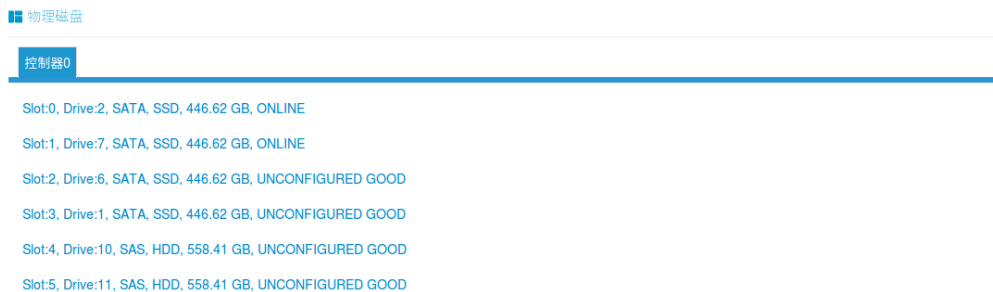


属性	值	属性	值
Product Name	AVAGO MegaRAID SAS 9460-8i	Shield State Supported	Yes
Serial Number	SP82112855	Port Count	9
Vendor(ID)	0xLSI LOGIC / SYMBIOS LOGIC	Drive Count	8
SubVendor(ID)	0x1000	Virtual Drive Count	1
Device(ID)	0xMEGARAIID TRI-MODE SAS3508	NVRAM Size(KB)	128
SubDevice(ID)	0x9461	Memory Size(MB)	2048
Host Interface	PCI-E	Flash Size(MB)	16
Firmware Version	5.040.00-1123	Min Strip Size(KB)	64
WebBIOS Version	7.02.00.00-0017	Max Strip Size(KB)	1024
BIOS Version	7.04.04.0_4.17.08.00_0x07040600	Chip Temperature (Cel)	41
Firmware Package Version	50.4.0-0919	Device Interface	SAS_12G
Firmware Time	4/22/2020 14:21:50	Back Ground Init(BGI) Rate	30
Rebuild Rate	30	Consistency Check(CC) Rate	30
Spin Down Time(Minutes)	30	Reconstruction Rate	30
Unconfigured Good Spin Down	Disabled	S.M.A.R.T Polling	300
Hot Spare Spin Down	Enabled	Cache Flush Interval(s)	4
Cluster Mode	Disable	Spinup Drive Count	2
NCQ	Enabled	Spinup Delay	2
Coercion Mode	None	Controller BIOS	Disable
Alarm Control	Enable	SAS Address	500062b203dd3b00
Smart Copyback Enabled	Disabled	Maintain PD Fail History	Enable
Auto Rebuild	Enabled	Battery Warning	Enabled

6.2 物理磁盘

登录到 WEB GUI，进入“存储 -> 控制器”页面，此页面显示控制器的物理磁盘信息。

图 6-3 物理磁盘



槽位	驱动器	接口	容量	状态
Slot:0	Drive:2	SATA, SSD	446.62 GB	ONLINE
Slot:1	Drive:7	SATA, SSD	446.62 GB	ONLINE
Slot:2	Drive:6	SATA, SSD	446.62 GB	UNCONFIGURED GOOD
Slot:3	Drive:1	SATA, SSD	446.62 GB	UNCONFIGURED GOOD
Slot:4	Drive:10	SAS, HDD	558.41 GB	UNCONFIGURED GOOD
Slot:5	Drive:11	SAS, HDD	558.41 GB	UNCONFIGURED GOOD

6.3 逻辑磁盘

登录到 WEB GUI，进入“存储 -> 控制器”页面，此页面显示控制器的逻辑磁盘信息。

图 6-4 逻辑磁盘

逻辑磁盘

控制器0

Virtual Drive:0, RAID 1, 446.62 GB, Optimal(Drives:2,7)

属性	值	属性	值
Target ID	0	Sequence Number	3
Logical Drive State	Optimal	Capacity (GB)	446.62 GB
Logical Drive name		Default Read Policy	Read Ahead
Primary RAID Level	1	Default Write Policy	Write Back

MORE

操作

- Locate LogicalDrive
- Stop LocateLogicalDrive
- Fast Initialization
- Slow/Full Initialization
- Stop Initialization
- Delete LogicalDrive

设置

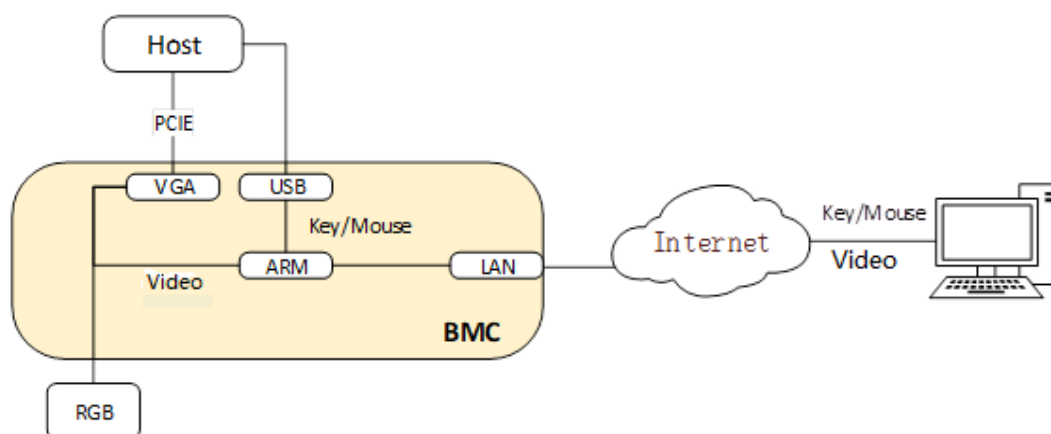
创建虚拟硬盘

7 远程控制

7.1 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。

图 7-1 KVM 示意图



7.1.1 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。

登录到 WEB GUI, 进入“远程控制 -> 控制台重定向 (KVM)”页面, 点击“Launch KVM HTML5 Viewer” 启动 HTML5 KVM。

图 7-2 控制台重定向

■ 控制台重定向(KVM)

控制台重定向(KVM)	
控制台重定向	Launch KVM HTML5 Viewer
控制台重定向	Launch KVM Java Viewer

配置远程会话

KVM加密	<input type="checkbox"/> 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
重试时间间隔 (秒)	10
服务器监控OFF功能状态	<input checked="" type="checkbox"/> 启用
当KVM启动时, 自动OFF服务器监控	<input type="checkbox"/> 启用

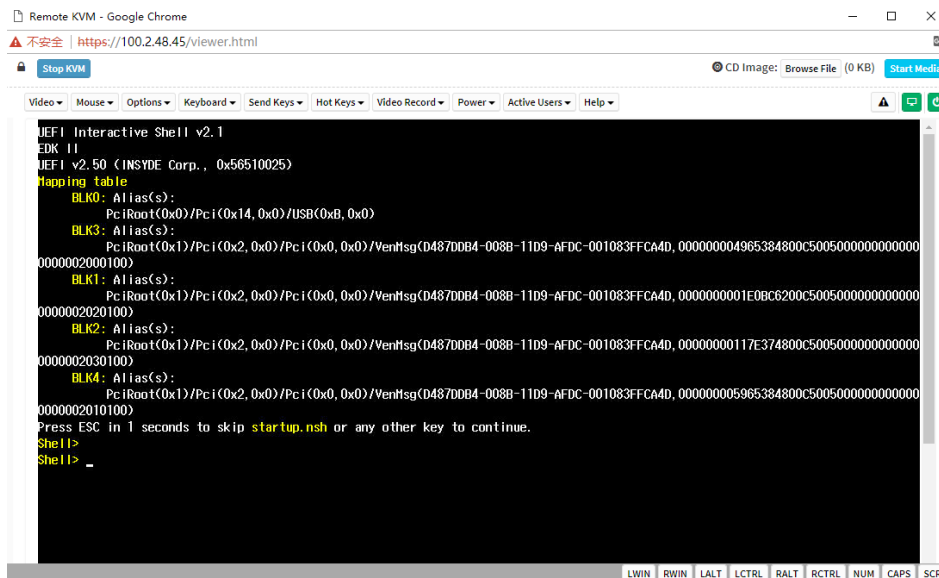
保存 复位

鼠标模式设置

当前鼠标模式	绝对模式
鼠标模式选项	<input type="radio"/> 相对模式 (推荐Linux操作系统使用, Redhat除外) <input checked="" type="radio"/> 绝对模式 (推荐Windows和Redhat Linux操作系统使用) <input type="radio"/> 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

图 7-3 KVM 屏幕



7.1.2 Java KVM

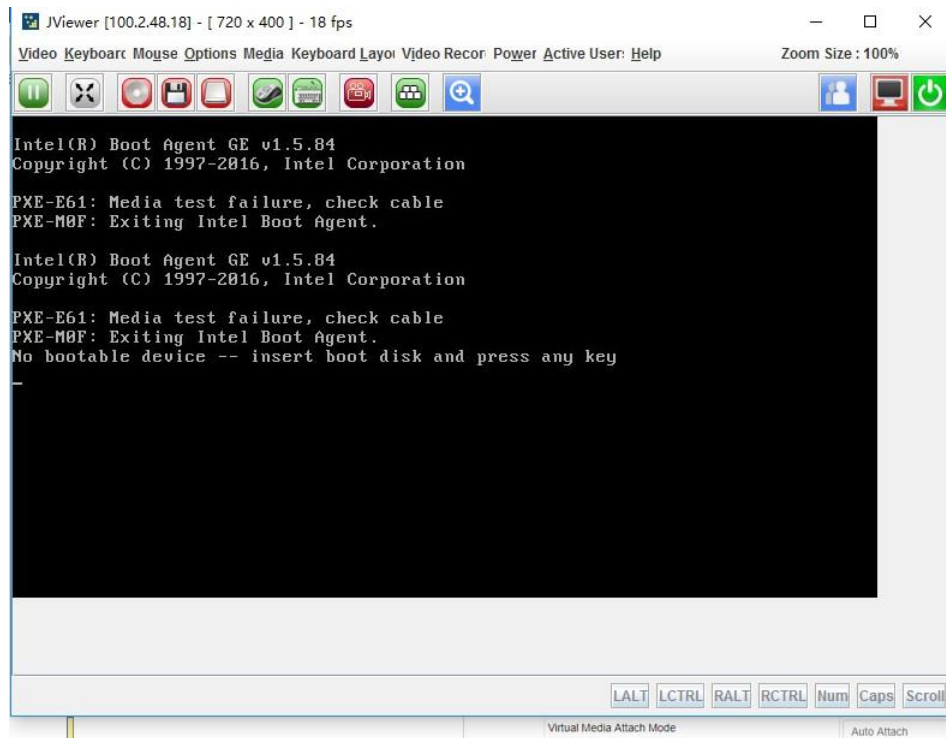
支持 Java KVM, 用户需下载并打开 JNLP (Java Application), 并准备好 JRE 环境。支持的 JRE 版本:

jre-7u40 及以上;

jre-8u45 及以上;

登录到 WEB GUI, 进入“远程控制 -> 控制台重定向 (KVM)”页面, 点击“Launch KVM Java Viewer”启动 Java KVM。

图 7-4 Java KVM



7.2 服务器定位

登录到 WEB GUI, 进入“远程控制 -> 服务器定位”页面, 此页面可以显示系统定位灯状态, 并可以执行点亮和熄灭定位灯操作。

- 用户可以通过 BMC 或者 UID 按钮控制 UID 指示灯。
- 即使 BMC 连不上了, UID 指示灯也能通过 UID 按钮打开 / 关闭。

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。

图 7-5 服务器定位

服务器定位	
系统定位灯状态	<input type="radio"/>
亮灯时长	<input checked="" type="radio"/> 永久 <input type="radio"/> 10s <input type="radio"/> 20s <input type="radio"/> 60s <input type="radio"/> 其他 <input type="text"/> s
定位灯操作	<input type="button" value="点亮定位灯"/> <input type="button" value="熄灭定位灯"/>

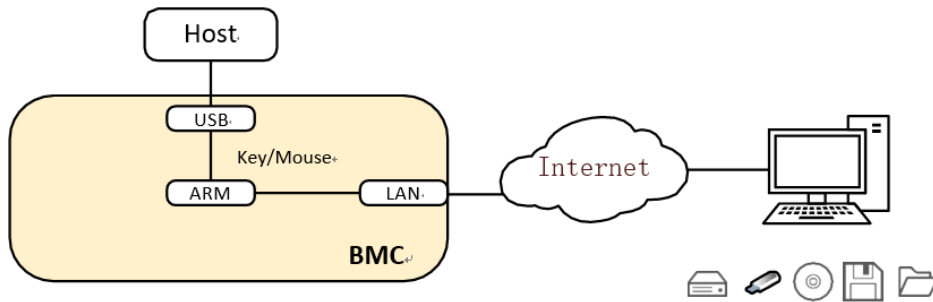
7.3 虚拟介质设置

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。

图 7-6 虚拟媒体示意图



登录到 WEB GUI，点击“远程控制 -> 虚拟介质设置”，打开虚拟媒体设备。

图 7-7 虚拟媒体设置

虚拟媒体设备

虚拟媒体实例	
软盘设备	1
CD/DVD设备	1
硬盘设备	1
远程 KVM 软盘设备	1
远程 KVM CD/DVD 设备	1
远程 KVM 硬盘设备	1
SD卡媒体支持	<input type="checkbox"/> 启用
媒体加密	<input type="checkbox"/> 启用
省电模式	<input checked="" type="checkbox"/> 启用

保存 复位

软盘设备：选择支持虚拟媒体重定向的软盘驱动器的数目。

CD/DVD 设备：选择支持虚拟媒体重定向的 CD/DVD 驱动器的数目。

硬盘设备：选择支持虚拟媒体重定向的硬盘驱动器的数目。

远程 KVM 软盘设备：选择支持虚拟媒体重定向的远程 KVM 软盘驱动器的数目。

远程 KVM CD/DVD 设备：选择支持虚拟媒体重定向的远程 KVM CD/DVD 驱动器的数目，html5 最大支持数量为 2，java 最大支持数量为 5。

远程 KVM 硬盘设备：选择支持虚拟媒体重定向的远程 KVM 硬盘驱动器的数目。

SD 卡媒体支持：要启用或禁用 SD 卡媒体支持，请选中/ 取消选中“启用”复选框。

媒体加密：要启用或禁用媒体加密，请选中/ 取消选中“启用”复选框。

省电模式：要启用或禁用省电模式，请选中/ 取消选中“启用”复选框。

8 电源和风扇

8.1 电源监测

登录到 WEB GUI, 进入“电源和风扇 -> 电源监测”页面, 此页面显示电源模块运行状态的信息。

图 8-1 电源监测

■ 电源监测

编号	在位	告警信息	温度(C)	输入功率(W)	输出功率(W)	输入电压(V)	输出电压(V)	输入电流(A)	输出电流(A)	固件版本
0	●	输入欠压保护	0	0	0	0	0	0	0	N/A
1	●	输入欠压保护	0	0	0	0	0	0	0	N/A
2	●	无告警	34	945	895	220	12.17	4.32	72.75	00.01.01Delta Thailand
3	●	输入欠压保护	0	0	0	0	0	0	0	N/A

说明:

● 在位 ● 不在位

8.2 电源配置

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。

登录到 WEB GUI, 进入“电源和风扇 -> 电源配置”页面, 此页面显示电源的主备配置。

图 8-2 PSU 主备模式

■ 电源配置

编号	在位	当前状态	主/备切换
0	<input checked="" type="radio"/>	正常	正常
1	<input type="radio"/>	N/A	N/A
2	<input type="radio"/>	N/A	N/A
3	<input checked="" type="radio"/>	正常	正常

说明:
 在位 不在位

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。

8.3 服务器开关机控制

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。
- 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。

登录到 WEB GUI, 进入“电源和风扇 ->服务器开关机控制”页面, “虚拟开关机按键”显示当前的电源状态, 用户可以执行电源控制操作; “服务器电源还原设置”用来设置电源还原策略。

图 8-3 服务器开关机控制

■ 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	<input type="radio"/> 关机状态 <input checked="" type="radio"/> 开机
开关机控制选项	<input type="radio"/> 强制关机 <input type="radio"/> 循环开机 <input type="radio"/> 重启 <input type="radio"/> 软关机

图 8-4 服务器电源还原设置



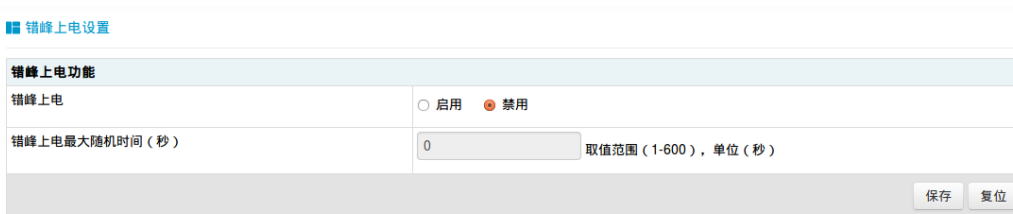
8.4 错峰上电设置

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。

登录到 WEB GUI，进入“电源和风扇 ->错峰上电设置”页面。

图 8-5 错峰上电设置



8.5 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。登录到 WEB GUI，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。

图 8-6 风扇转速控制

■ 风扇转速控制 ● 手动控制风扇 ● 自动控制风扇

编号	在位状态	状态	当前转速(rpm)	占比(%)	转速控制			
					低速(20%)	中速(50%)	高速(75%)	全速(100%)
FAN0_0	✓	✓	21408	100				
FAN0_1	✓	✓	20736	100				
FAN1_0	✓	✓	21792	100				
FAN1_1	✓	✓	20448	100				
FAN2_0	✓	✓	21792	100				
FAN2_1	✓	✓	21120	100				
FAN3_0	✓	✓	21408	100				
FAN3_1	✓	✓	20448	100				
FAN4_0	✓	✓	21120	100				
FAN4_1	✓	✓	20448	100				
FAN5_0	✓	✓	21408	100				
FAN5_1	✓	✓	20160	100				
FAN6_0	✓	✓	21792	100				
FAN6_1	✓	✓	20448	100				
FAN7_0	✓	✓	21408	100				
FAN7_1	✓	✓	20736	100				

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。

9 BMC 设置

9.1 BMC 网络

9.1.1 网络

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：

表 9-1 BMC LAN 接口

通道 ID	接口	支持会话
0x01	Primary LAN (dedicated)	YES
0x08	Secondary LAN (shared)	YES

- BMC 网络接口支持开启 / 关闭，默认为开启。

登录到 WEB GUI，进入“BMC 设置 -> BMC 网络->网络”页面，此页面用于配置网络设置为可用的 LAN 通道。

图 9-1 网络设置

BMC网络设置

网络 DNS 网络聚合 网络链路

局域网接口 专用管理口

局域网设置 启用

MAC地址 6C:92:BF:58:F3:CD

IPv4配置

IPv4设置 启用

自动获取IP地址 启用DHCP

IPv4地址 100.3.7.10

子网掩码 255.255.255.0

默认网关 100.3.7.254

IPv6配置

IPv6设置 启用

自动获取IP地址 启用DHCP

IPv6 index 0

IPv6地址 ::

子网前缀长度 0

默认网关 ::

VLAN配置

VLAN设置 启用

保存 复位

9.1.2 DNS

登录到 WEB GUI，进入“BMC 设置 -> BMC 网络->DNS”页面，此页面用来进行主机配置、域名配置以及域名服务器配置。

图 9-2 DNS

BMC网络设置

网络 DNS 网络聚合 网络链路

DNS设置

DNS设置 启用

主机配置

主机设置 自动

主机名 IEIB4055D8DF27A

域名配置

域名设置 自动

网络接口 eth1_v4

域名服务器配置

域名服务器设置 自动

DNS服务器网络接口 eth0

IP优先 IPv4 IPv6

保存 复位

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

登录到 WEB GUI，进入“BMC 设置 -> BMC 网络->网络聚合”页面，查看和配置绑定功能。

图 9-3 网络聚合

BMC网络设置			
网络	DNS	网络聚合	网络链路
网络聚合功能	<input type="checkbox"/> 启用		
默认接口	共享管理口		
自动配置	<input checked="" type="checkbox"/> 启用		
绑定模式	active-backup		

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 命令配置服务的接口。

如果启用自动配置，则所有服务的接口均设置为 both。

绑定模式：显示当前的绑定模式。（此字段为只读）

9.1.4 网络链路

登录到 WEB GUI，进入“BMC 设置 -> BMC 网络->网络链路”页面，此页面用于配置可用的网络接口的网络连接配置。

图 9-4 网络链路

■ BMC网络设置

网络 DNS 网络聚合 网络链路

局域网接口	专用管理口
自动协商	<input checked="" type="checkbox"/> 启用
链路速度	1000 Mbps
双工模式	FULL Mode

保存 复位

9.2 服务设置

登录到 WEB GUI，进入“BMC 设置 ->服务设置”页面，此页面显示了 BMC 运行中的服务基本信息。修改服务信息，用户必须是管理员。

BMC 支持的网络服务可以进行在线配置，目前支持 WEB、KVM、CD-MEDIA、FD-MEDIA、HD-MEDIA、SSH 和 SNMP 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。


图 9-5 协议和端口

■ 服务设置

#	服务名称	当前状态	接口	非安全端口号	安全端口号	超时(s)	最大会话数	有效会话数
1	web	有效	both	80	443	1800	20	1
2	kvm	有效	both	7578	7582	1800	4	0
3	cd-media	有效	both	5120	5124	N/A	4	0
4	fd-media	有效	both	5122	5126	N/A	4	0
5	hd-media	有效	both	5123	5127	N/A	4	0
6	ssh	有效	N/A	N/A	22	600	N/A	0
7	snmp	有效	N/A	161	N/A	N/A	N/A	0

表 9-2 协议和端口

服务名称	当前状态	接口	非安全端口号	安全端口号	超时 (s)	最大会话数	有效会话数
web	有效	both	80	443	1800	20	1
kvm	有效	both	7578	7582	1800	4	0
cd-media	有效	both	5120	5124	N/A	4	0
fd-media	有效	both	5122	5126	N/A	4	0
hd-media	有效	both	5123	5127	N/A	4	0
ssh	有效	N/A	N/A	22	600	N/A	0
snmp	有效	N/A	161	N/A	N/A	N/A	0

 **注意：** 阈值 N/A 表示未配置。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。

固定协议是不可配置的。

表 9-3 固定协议

服务	用途	状态	端口号	TCP/UDP
smux	SNMP Multiplexer	启用	199	TCP
srvloc	Sever location	启用	427	TCP, UDP
DHCP V6 Client	DHCP V6 Client	启用	546	UDP
Websockify	KVM on HTML5	启用	9666	TCP
Websockify	Virtual Media on HTML5	启用	9999	TCP

9.3 NTP 设置

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 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。

表 9-4 时间和 NTP

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

时间同步：

- 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。

登录到 WEB GUI，进入“BMC 设置->NTP 设置”页面，此页面显示当前的 BMC 时间和 NTP 设置。

图 9-6 NTP

NTP Settings

NTP Settings	
Date:	3 Month 24 Day 2020 Year
Time:	22 32 19 hh:mm:ss
UTC TimeZone:	GMT+08:00
NTP Server1:	pool.ntp.org
NTP Server2:	time.nist.gov
NTP Server3:	time.nist.gov

Automatically synchronize Date & Time with NTP Server

Refresh Save Reset

9.4 SMTP 设置

登录到 WEB GUI, 进入“BMC 设置 -> SMTP 设置”页面, 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。

图 9-7 SMTP 设置

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	<input type="checkbox"/> 启用
SMTP服务器名称	
SMTP服务器IP地址	
端口	25
SMTP服务器身份验证	<input type="checkbox"/>
用户名	
密码	
辅SMTP服务器	
SMTP支持	<input type="checkbox"/> 启用
SMTP服务器名称	
SMTP服务器IP地址	
端口	25
SMTP服务器身份验证	<input type="checkbox"/>
用户名	
密码	

保存 复位

9.5 告警管理

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 将自动发送事件给 Trap 接收器。

- BMC 支持 Trap SNMP v1/v2c/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。

步骤 1

登录到 WEB GUI, 进入“BMC 设置 -> 告警管理”页面, 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:

图 9-8 告警设置

■ 告警设置

SNMP Trap告警设置	
Trap版本	v1
事件严重性	所有
团体名	
用户名	
引擎号(Hex)	
认证协议和密码	NONE
加密协议和密码	NONE
系统名称	
系统ID	
主机位置	
联系人	
主机操作系统	

保存 复位

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。

图 9-9 事件过滤器

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对应的 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。

图 9-10 告警策略设置

告警策略设置					
No.	启用	LAN通道	告警类型	告警目标	动作
1	<input type="checkbox"/>	专用管理口	Snmp	0.0.0.0	保存 复位 测试
2	<input type="checkbox"/>	专用管理口	Snmp	0.0.0.0	保存 复位 测试
3	<input type="checkbox"/>	专用管理口	Snmp	0.0.0.0	保存 复位 测试

9.6 阈值设置

登录到 WEB GUI，进入“BMC 设置 ->阈值设置”页面，此页面显示了 BMC 运行中的传感器的温度、利用率和功耗的阈值信息。修改阈值，用户必须是管理员。

图 9-11 阈值设置

■ 阈值设置

传感器	不可逆低阈	严重低阈	非严重低阈	非严重高阈	严重高阈	不可逆高阈
Inlet_Temp	N/A	N/A	N/A	40	42	N/A
MB_Inlet_Temp	N/A	N/A	N/A	68	70	N/A
PCH_Temp	N/A	N/A	N/A	85	90	N/A
CPU0_Temp	N/A	N/A	N/A	85	87	N/A
CPU1_Temp	N/A	N/A	N/A	85	87	N/A
CPU0_VR_Temp	N/A	N/A	N/A	115	120	N/A
CPU1_VR_Temp	N/A	N/A	N/A	115	120	N/A
CPU0_DIMM_Temp	N/A	N/A	N/A	83	93	N/A
CPU1_DIMM_Temp	N/A	N/A	N/A	83	93	N/A
CPU0_DIMMVR_Temp	N/A	N/A	N/A	115	120	N/A
CPU1_DIMMVR_Temp	N/A	N/A	N/A	115	120	N/A
M.2_Temp	N/A	N/A	N/A	68	70	N/A
RAID_Temp	N/A	N/A	N/A	100	115	N/A
GPU0_Temp	N/A	N/A	N/A	82	85	N/A
GPU1_Temp	N/A	N/A	N/A	82	85	N/A
GPU2_Temp	N/A	N/A	N/A	82	85	N/A
GPU3_Temp	N/A	N/A	N/A	82	85	N/A
GPU4_Temp	N/A	N/A	N/A	82	85	N/A
GPU5_Temp	N/A	N/A	N/A	82	85	N/A
GPU6_Temp	N/A	N/A	N/A	82	85	N/A
GPU7_Temp	N/A	N/A	N/A	82	85	N/A

9.7 IP 访问控制

登录到 WEB GUI，进入“BMC 设置 ->IP 访问控制”页面，此页面用于配置运行或者禁止访问

BMC 的 IP 范围段和 MAC 地址的条目。可以增加新的条目，也可以删除已经存在的条目。

图 9-12 访问控制

■ IP访问控制

请注意：
1.增加访问控制规则时，需先将操作端的IP或MAC地址加入。
2.删除访问控制规则时，需最后将操作端的IP或MAC地址删除。

IP访问控制

增加IP允许访问段

IP: To

MAC:

规则: 允许

日期时间:

起始日期:

截止日期:

增加

当前已设置的IP访问段列表

9.8 BMC 共享网卡切换

登录到 WEB GUI，进入“BMC 设置 ->BMC 共享网卡切换”页面，此页用于切换 BMC 管理网卡。

图 9-13 BMC 共享网卡切换

■ BMC共享管理网卡切换

网卡切换

共享管理网卡类型

共享管理网卡 eth0

保存 复位

9.9 BIOS 启动选项

BMC 支持 BIOS 启动选项设置。

- 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 into BIOS Setup

登录到 WEB GUI, 进入“BMC 设置 -> BIOS 启动选项”页面, 检查并设置 BIOS 启动选项。

图 9-14 BIOS 启动选项

BIOS 启动选项

启动选项

BIOS 启动选项	
启动类型	<input checked="" type="radio"/> EFI <input type="radio"/> Legacy
时效性	<input checked="" type="radio"/> 仅用于下次启动 <input type="radio"/> 应用于未来所有启动
启动选项	<input checked="" type="radio"/> 无操作 <input type="radio"/> 预启动执行环境 (PXE) <input type="radio"/> 从默认硬盘启动 <input type="radio"/> 启动时进入bios 设置界面

执行动作

10 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。

10.1 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，默认禁用。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，新产生日志被保留。
- 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 清除时，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。

登录到 WEB GUI，进入“日志 -> 系统事件日志”页面，此页面显示所有基于传感器的日志，用户可以配置事件类型、传感器类型、事件严重性以及事件发生时间段参数，对系统事件日志进行过滤；同时，系统为用户提供日志时区配置选项，可以根据用户所选时区，对发生的系统事件日志按所需时区展示。

图 10-1 系统事件日志

■ 系统事件日志

所有事件 过滤 所有传感器 过滤 严重性: 所有事件 过滤

BMC时区 客户端时区 UTC偏移量:(格林威治标准时间 +08:00)

事件ID /	时间戳	严重性 /	传感器名称	传感器类型	描述
1	04/02/2020 18:42:44	i	Event_Log	禁用事件日志记录	日志记录区域复位/清空 - 触发

导出日志 清除日志

表 10-1 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

系统事件日志具体配置参数如下表所示：

表 10-2 系统事件日志配置参数

参数	描述
过滤	选择事件类型、传感器、严重性和起止日期以进行过滤搜索。 动作：您可以用过滤器选项（事件类型、传感器类型、传感器名称、事件严重性级别、时间），查看设备中记录的特定事件。
BMC时区	使用此选项显示基于相应BMC的时区的事件日志条目。
客户端时区	使用此选项显示基于客户端时区（用户时区）的事件日志条目。
UTC偏移量	显示事件时间戳基于的当前的UTC偏移量。
导出日志	导出事件日志到本地。
清除日志	该选项将删除所有现有传感器日志记录。

10.2 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 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。

登录到 WEB GUI，进入“日志 -> BMC 系统审计日志”页面，可以显示 BMC 审计日志。可以通过设计起止时间对审计日志进行筛选，点击“导出日志”、“清除日志”按钮实现日志导出和清除功能。

图 10-2 BMC 系统审计日志

■ BMC系统审计日志

过滤 - 过滤 UTC偏移量: (格林威治标准时间+08:00) 事件条目: 1

事件ID	时间戳	主机名	描述
1	07/22/2019 00:29:04	localhost	From IP: 100.3.2.20 User: Administrator Operation: Clear BMC Audit Log Success

导出日志 清除日志

表 10-3 审计日志和系统日志特性

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

10.3 事件日志设置

登录到 WEB GUI, 进入“日志 -> 事件日志设置”页面, 此页面用来显示和配置系统事件日志信息。

系统事件日志策略选项有两种:

线性策略: 选择此选项使能线性系统事件日志策略。

循环策略: 选择此选项使能循环系统事件日志策略。

图 10-3 系统事件日志

■ 系统事件日志设置

系统事件日志设置	
当前事件日志策略	线性策略
系统事件日志策略选项	<input checked="" type="radio"/> 线性策略 <input type="radio"/> 循环策略

保存 复位

系统事件日志设置相关参数如下表所示:

表 10-4 事件日志设置相关参数

参数	描述
当前事件日志策略	显示当前事件日志策略。
系统事件日志策略选项	可选择线性策略或者循环策略。

10.4 BMC 系统审计日志设置

登录到 WEB GUI，进入“日志 -> BMC 系统审计日志设置”页面，如下图所示。用户可以对 SEL 日志系统记录或者审计日志系统记录选择开启或关闭，并在启用时选择记录类型为本地日志信息或者远程日志信息。当选择远程日志信息时，需填写服务器地址、服务器端口和协议类型。本地文件存储在 BMC DDR。

图 10-4 BMC 系统日志设置

BMC 系统日志设置相关参数如下表所示：

表 10-5 BMC 系统日志设置参数

参数	描述
SEL日志系统记录	是否启用通过系统日志方式记录SEL日志。
SEL日志系统记录类型	可选择本地日志信息或者远程日志信息。
审计日志系统记录	是否启用审计日志系统记录。
审计日志系统记录类型	可选择本地日志信息或者远程日志信息。
服务器地址	指定记录系统事件的远程服务器地址。 服务器地址格式： - IPv4地址格式 - FQDN(完全限定的域名)格式。
服务器端口	指定日志系统的端口数字。注意：默认端口数是514。
协议类型	可选择UDP或者TCP。

10.5 IDL 日志

IDL 日志页面显示此设备上的 BMC IDL 日志列表。登录到 WEB GUI，进入“日志 -> IDL 日志”页面，如下图所示。

图 10-5 IDL 日志



表 10-6 IDL 日志特性

事件ID	IDL日志中的事件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
状态	显示日志的状态
事件码	事件码
类型	类型，包括 BMC、API STATUS、CPU、PSU、POWER BUTTON等
描述	事件详细信息
处理建议	处理建议

IDL 日志具体配置参数如下表所示：

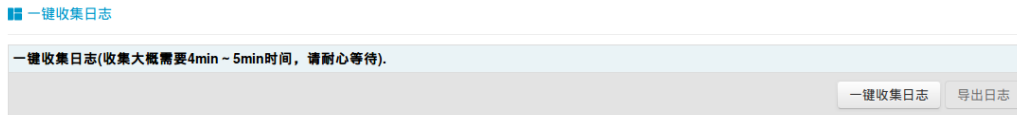
表 10-7 IDL 日志配置参数

参数	描述
过滤	选择严重性和起止日期以进行过滤搜索。 动作：您可以用过滤器选项（事件严重性级别、时间），查看设备中记录的特定事件。
BMC时区	使用此选项显示基于相应BMC的时区的IDL日志条目。
客户端时区	使用此选项显示基于客户端时区（用户时区）的IDL日志条目。
UTC偏移量	显示事件时间戳基于的当前的UTC偏移量。
导出日志	导出事件日志到本地。
清除日志	该选项将删除所有现有传感器日志记录。

10.6 一键收集日志

BMC 支持一键收集日志功能, 登录到 WEB GUI, 进入“日志 -> 一键收集日志”页面, 如下图所示。此页面可进行一键收集日志操作, 点击一键收集日志按钮后, 大概需要 4~5 分钟时间。

图 10-6 一键收集日志



等日志收集结束后, 可以点击“导出日志”按钮。导出的日志如下图所示, 包括黑盒日志, 告警日志, 审计日志, 调试日志等。

图 10-7 一键收集导出的日志

blackbox.log	577.5 kB	Text	4月 2
blackboxpeci.log	2.4 MB	Text	4月 2
FRU.bin	255 bytes	Binary	4月 2
lastscreen3.jpeg	15.7 kB	Image	4月 2
SEL.dat	65.5 kB	Program	4月 2
sysmonitor.log	26.6 kB	Text	4月 2

10.7 系统串行日志

请参考第 17 章节“Serial over LAN (SOL) 和系统串行日志记录”。

11 故障诊断

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 BMC 自检结果

登录到 WEB GUI，进入“故障诊断 -> BMC 自检结果”页面，此页面显示系统自检结果。自检代码可参见附录“表 18-1 BMC 自检代码”。

图 11-1 BMC 自检结果



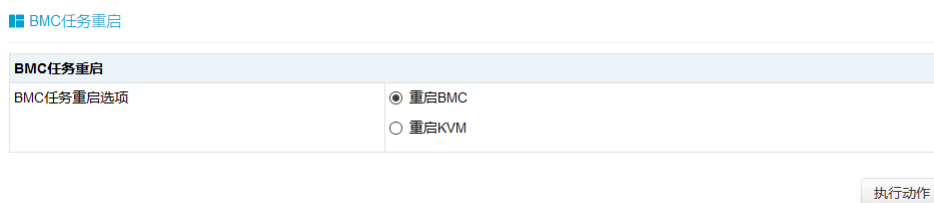
11.2 任务重启

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

- 重启 BMC，使用 BMC WEB 或 IPMI 命令“ipmtool mc reset”进行，重启后，BMC 将被全部重置。
- KVM 重启，使用 BMC WEB 进行，KVM 重启后，用户 WEB、KVM 服务器将被重置。

登录到 WEB GUI，进入“故障诊断 -> 任务重启”页面，此页面可以重启 BMC 和 KVM。

图 11-2 BMC 重启

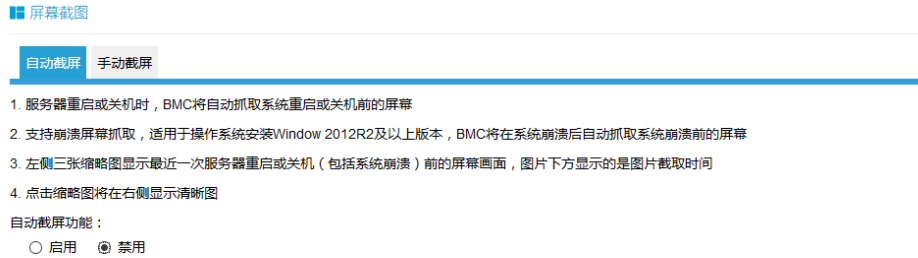


11.3 屏幕截图

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。登录到 WEB GUI，进入“故障诊断 -> 屏幕截图”页面，此页面显示屏幕截图。

图 11-3 屏幕截图



11.4 系统开机自检代码

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。登录到 WEB GUI，进入“故障诊断 -> 系统开机自检代码”页面，此页面显示系统开机自检代码。

图 11-4 系统开机自检代码

■ 系统开机自检代码

系统开机自检代码	
服务器开机状态	● 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 04 05 06 70 d8 04 05 04 04 05 05 74 76 d0 a1 a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 a3 a7 a9 a7 a7 a7 a7 a8 a9 a9 a9 aa ae af e1 e4 e3 e1 e4 e3 e1 e4 e3 e5 d1 b0 b1 b4 b2 b3 b3 b3 b3 b3 b6 b6 b6 b7 b7 be b7 b8 b9 b9 ba b9 bb d4 b7 bc bf e6 e7 e8 e9 eb ec ed ee e7 e8 e9 eb ec ed ee e7 e8 e9 eb ec ed ee e7 e8 e9 eb ec ed ee d5 83 d6 d7 d9 41 41 41 41 41 4b 52 4d 41 59 41 41 41 41 dc 41 41 a2 da 41 41 41 41 41 41 db 41 d0 d1 d2 d3 d4 41 41 a2 10 d5 12 13 ef 15 19 1a 1b 1b 1a 16 20 17 18 1d 25 25 11 26 16 17 18 25 1b 25 25 25 25 25 25 16 17 18 28 30 30 25 25 25 25 1a 1b 30 25 25 25 d5 2e 30 fb 00

11.5 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。

12 管理

12.1 用户管理

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

- BMC 支持统一的用户管理机制，管理 IPMI、WEB、SSH 用户。由 IPMI 或 WEB 创建的用户将具有 IPMI、WEB 和 SSH 用户权限。通过 SSH，用户可以访问 Smash-Lit CLI。
- Sysadmin 是用于访问 BMC 诊断串口，不能访问 IPMI，WEB 和 SSH。
- SNMP 用户用于 SNMP Get/Set。

12.1.1 IPMI/WEB/SSH 统一用户

- BMC 支持 IPMI 2.0 用户模型。统一用户可以通过 IPMI 命令 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 Shared LAN。
- 所有创建的用户都可以同时登录。
- 可用的用户权限级别有管理员、操作员、用户、无权限。


 **注意：**为保证系统的安全性，初次登录时，请及时修改初始密码，并定期更新。

表 12-1 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 / 密码都可更改
2- 16	未定义	未定义	禁用	管理员	用户名 / 密码都可更改

登录到 WEB GUI，进入“管理 -> 用户管理”页面，此页面可以对用户进行管理。


图 12-1 用户管理

用户ID	用户名	用户组	用户权限	操作权限	电子邮箱ID
1	admin	Administrator	Enabled	administrator	
2	Op	Operator	Enabled	operator	
3	User	User	Enabled	user	
4	~	~	~	~	~
5	a	Administrator	Disabled	administrator	
6	~	~	~	~	~
7	~	~	~	~	~
8	~	~	~	~	~
9	~	~	~	~	~
10	~	~	~	~	~
11	~	~	~	~	~
12	~	~	~	~	~
13	~	~	~	~	~
14	~	~	~	~	~
15	~	~	~	~	~
16	~	~	~	~	~

12.1.2 SNMP 用户

SNMP 用户用于支持 SNMP Get/Set, 可以通过 IPMI 命令创建。

- 默认读取团体名: inspur@0531
- 为了安全, 因为 SNMP V1/V2c 是不安全的协议版本, 默认禁用
- 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 SHA, 认证密码为 rootuser; 保密算法为 AES, 保密密码为 rootuser

 **注意:** 为保证系统的安全性, 初次登录时, 请及时修改初始密码, 并定期更新。

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

12.1.3 目录组

登录到 WEB GUI, 进入“管理 -> 用户管理 -> 目录组”页面, 此页面可以设置 LDAP/E-Directory 和活动目录。可以修改角色组和删除角色组。LDAP/E-Directory 的启用需点击“高级设置”按钮, 参见 12.2 安全章节。

图 12-2 目录组



12.1.4 用户权限

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:

表 12-2 IPMI 用户权限

用户权限	支持的操作
管理员	读/写
操作员	读
用户	读
无权限	无

2. Web GUI 用户权限

只有 IPMI/WEB/SSH 统一用户支持 Web GUI。

表 12-3 Web GUI 用户权限

菜单	子目录	用户	操作员	管理员
信息	系统信息	只读	只读	读写
	FRU信息	只读	只读	读写
	历史记录	只读	只读	读写
存储	控制器	只读	只读	读写
	物理磁盘	只读	只读	读写
	逻辑磁盘	读写	读写	读写
远程控制	控制台重定向	NA	NA	读写
	服务器定位	NA	NA	读写
	虚拟介质设置	只读	只读	读写
电源和风扇	电源监测	只读	只读	读写
	电源配置	只读	只读	读写
	服务器开关机控制	只读	只读	读写
	错峰上电设置	只读	只读	读写
	风扇转速控制	只读	只读	读写
BMC 设置	BMC 网络	NA	只读	读写
	服务设置	只读	只读	读写
	NTP 设置	只读	只读	读写
	SMTP 设置	NA	NA	读写
	告警管理	NA	只读	读写
	阈值设置	只读	只读	读写
	IP访问控制	只读	只读	读写
	BMC共享网卡切换	只读	只读	读写
日志	BIOS 启动选项	只读	只读	读写
	系统事件日志	只读	只读	读写
	BMC 系统审计日志	只读	只读	读写
	事件日志设置	只读	只读	读写
	BMC 系统日志设置	只读	只读	读写
	IDL日志	只读	只读	读写
故障诊断	一键收集日志	只读	只读	读写
	BMC 自检结果	只读	只读	读写
	任务重启	只读	只读	读写
	屏幕截图	NA	NA	读写
管理	系统开机自检代码	只读	只读	读写
	用户管理	NA	只读	读写
	安全	只读	只读	读写

菜单	子目录	用户	操作员	管理员
	双镜像BMC更新设置	NA	NA	读写
	双镜像BMC固件更新	NA	NA	读写
	HPM镜像升级	NA	NA	读写
	CPLD固件更新	NA	NA	读写
	BIOS 固件更新	NA	NA	读写
	恢复出厂设置	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。

3. Smash-Lite CLI 用户权限（用 SSH 访问）

表 12-4 Smash-Lite CLI 用户权限

命令	子命令	用户	操作员	管理员
ipconfig	get	是	是	是
	set	否	否	是
sensor	get	是	是	是
fru	get	是	是	是
	set	否	否	是
chassis	get	是	是	是
	set	否	否	是
user	get	是	是	是
	set	否	否	是
mc	get	是	是	是
	set	否	否	是
fan	get	是	是	是
	set	否	否	是
psu	get	是	是	是
	set	否	否	是
id	set	是	是	是
diagnose	get	否	否	是

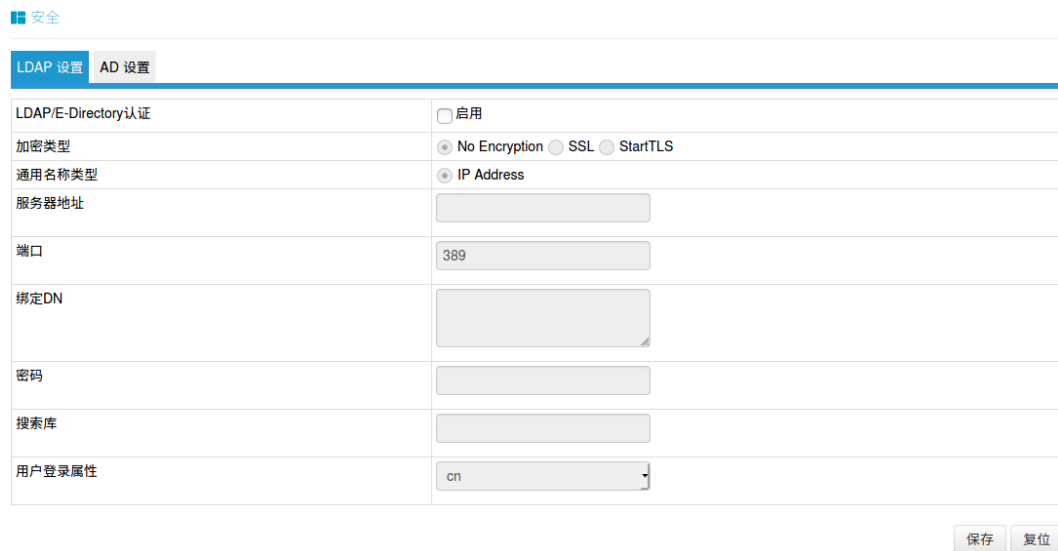
12.2 安全

登录到 WEB GUI, 进入“管理 -> 安全”页面, 包括 LDAP 设置、AD 设置两个子页面。

12.2.1 LDAP 设置

本页面提供 LDAP/E-Directory 设置。Lightweight Directory Access Protocol(LDAP) 是一项应用协议, 用来查询并修改 Internet Protocol (IP) 网络中的目录服务。若您的网络中有一台已配置的 LDAP 服务器, 您可以使用它方便地添加、管理并验证 BMC 用户。这是通过把登录请求转交给 LDAP 服务器来完成的。可以方便地定义用户或群组规则来进行访问控制。

图 12-3 LDAP 设置



安全	
LDAP 设置 AD 设置	
LDAP/E-Directory 认证	<input type="checkbox"/> 启用
加密类型	<input checked="" type="radio"/> No Encryption <input type="radio"/> SSL <input type="radio"/> StartTLS
通用名称类型	<input checked="" type="radio"/> IP Address <input type="radio"/> DNS Name
服务器地址	<input type="text"/>
端口	<input type="text" value="389"/>
绑定DN	<input type="text"/>
密码	<input type="password"/>
搜索库	<input type="text"/>
用户登录属性	<input type="text" value="cn"/>

12.2.2 AD 设置

本页面提供 Active Directory 设置。Active Directory 拥有多项功能, 包括提供对象信息、组织对象以便更好地进行访问、允许用户与管理员存取、以及允许管理员设置目录安全。

图 12-4 AD 设置

■ 安全

LDAP 设置 **AD 设置**

活动目录认证	<input type="checkbox"/> 启用
加密类型	<input type="checkbox"/> sslEnable
机密用户名	<input type="text"/>
机密用户名密码	<input type="password"/>
用户域名	<input type="text"/>
域名控制服务器地址1	<input type="text"/>
域名控制服务器地址2	<input type="text"/>
域名控制服务器地址3	<input type="text"/>

12.3 双镜像 BMC 更新设置

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。

登录到 WEB GUI，进入“管理 -> 双镜像 BMC 更新设置”页面，该页面显示或修改双镜像设置。

图 12-5 双镜像设置

■ 双镜像设置

镜像-1	
固件版本	1.18.65
状态	Active
<input type="radio"/> 重启后使用此镜像	

镜像-2	
固件版本	1.18.65
状态	stand-by
<input type="radio"/> 重启后使用此镜像	

高版本固件
 低版本固件
 最新更新的固件
 非最新更新的固件

12.4 双镜像 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，用户登录到 WEB GUI，进入“管理 -> 双镜像 BMC 固件更新”页面进行更新。这是一个带外刷新模式，支持固件完整性检查和保存配置。

12.4.1 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。


12.4.2 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：

- 主用镜像
- 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。

 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

用户登录到 WEB GUI，进入“管理 ->双镜像 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。

图 12-6 BMC 更新步骤 1(选择要升级的镜像)

BMC 固件更新

请注意:

- 1.进入更新模式后,将禁用顶部和左侧功能栏,点击“终止固件更新”后开启使用。点击“上传并校验镜像文件”后其他的网页和服务将无法正常工作。校验镜像文件后终止更新,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	1.18.65
镜像-2	1.18.65

当前主用的镜像	镜像-1
需要被更新的镜像	双镜像

更新方式	
更新方式	<input checked="" type="radio"/> 上传镜像更新 <input type="radio"/> 回滚更新

图 12-7 BMC 更新步骤 1 (选择保留配置)

保留所有配置

编号	配置项	更新模式
1	SEL	保存
2	IPMI	保存
3	PEF	保存
4	SOL	保存
5	SMTP	保存
6	User	保存
7	DCMI	保存
8	Network	保存
9	NTP	保存
10	SNMP	保存
11	SSH	保存
12	KVM	保存
13	Authentication	保存
14	Syslog	保存
15	Hostname	保存

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。

图 12-8 BMC 更新步骤 2



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。

图 12-9 BMC 更新步骤 3



12.5 HPM 镜像升级

BMC 支持 HPM (Hardware Platform Management) 固件更新, 可更新 BIOS, BMC。BMC 支持双镜像升级。升级时可选择保留配置升级和不保留配置升级。HPM 固件更新更安全, 提供防止错刷机制。

HPM 更新具有如下功能特点:

- 提供多种镜像文件 (BMC/BIOS) HPM 升级支持
- 提供防错刷机制, 不同厂商的 Image 禁止刷新、不兼容的产品型号的 Image 禁止刷新、不同固件类型的 Image 之间禁止刷新。
- 提供镜像数字签名策略, 镜像内增加安全核验机制, 防止镜像被篡改。

12.5.1 BMC HPM 更新过程步骤

步骤 1

用户登录到 WEB GUI, 进入“系统维护 ->HPM 固件更新”页面, 选择 BMC 镜像文件。

图 12-10 选择镜像文件



步骤 2

点击解析文件。文件解析后, 会显示对应的组件名称以及上传版本, 确认无误后, 选择是否保留配置是否异步更新, 点击上传镜像, 等到校验成功。

图 12-11 解析文件，上传文件

HPM 固件升级

Browse... NF5468A5_BMC_1.18.65_Standard_20201119.hpm

解析文件

名称	上传版本
BOOT	2.3.0
APP	1.18.65

当前主用的镜像: 镜像-1
需要被更新的镜像: 双镜像

BMC 固件升级配置面板			
编号	配置项		更新模式
1	SEL		改写
2	IPMI		改写
3	PEF		改写
4	SOL		改写
5	SMTP		改写
6	User		改写
7	DCMI		改写
8	Network		改写
9	NTP		改写
10	SNMP		改写
11	SSH		改写
12	KVM		改写
13	Authentication		改写
14	Sylog		改写
15	Hostname		改写

进入保留配置

上传文件

步骤 3

点击开始刷新。

图 12-12 开始刷新

HPM 固件升级

Browse... NF5468A5_BMC_1.18.65_Standard_20201119.hpm

解析文件

名称	上传版本
BOOT	2.3.0
APP	1.18.65

当前主用的镜像: 镜像-1
需要被更新的镜像: 双镜像

BMC 固件升级配置面板			
编号	配置项		更新模式
1	SEL		改写
2	IPMI		改写
3	PEF		改写
4	SOL		改写
5	SMTP		改写
6	User		改写
7	DCMI		改写
8	Network		改写
9	NTP		改写
10	SNMP		改写
11	SSH		改写
12	KVM		改写
13	Authentication		改写
14	Sylog		改写
15	Hostname		改写

进入保留配置

开始刷新

步骤 4

等待刷新进度条直到 100%完成，提示以下信息即为刷新成功。待到 BMC 重启后，查看 BMC 固件版本。重新登陆 BMC WEB，检查页面左上角固件版本信息。

图 12-13 BMC 刷新完成

更新完毕，设备已重启，当前会话结束，新的会话将在2分钟后打开



12.5.2 BIOS HPM 更新过程步骤

步骤 1

用户登录到 WEB GUI，进入“系统维护 ->HPM 固件更新”页面，选择 BIOS 镜像文件。

图 12-14 选择镜像文件

■ HPM 镜像升级

Browse... NF5468A5_BIOS_0.00.08_Standard_20201116.rom.hpm

解析文件

步骤 2

点击解析文件。文件解析后，会显示对应的组件名称以及上传版本，确认无误后，点击上传文件，等到校验成功。

图 12-15 解析文件，上传文件

■ HPM 镜像升级

Browse... NF5468A5_BIOS_0.00.08_Standard_20201116.rom.hpm

解析文件

名称	上传版本
BIOS	0.0.8

请注意：
刷新BIOS后，为了使其生效，服务器建议AC断电再上电

BIOS固件更新

上传文件

步骤 3

点击开始刷新。

图 12-16 开始刷新

■ HPM 镜像升级

Browse... NF5468A5_BIOS_0.00.08_Standard_20201116.rom.hpm

解析文件

名称	上传版本
BIOS	0.0.8

请注意：
刷新BIOS后，为了使其生效，服务器建议AC断电再上电

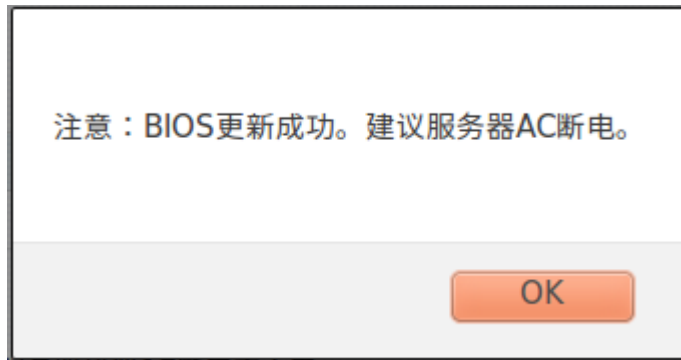
BIOS固件更新

开始刷新

步骤 4

等待刷新进度条直到 100%完成，提示以下信息即为刷新成功。服务器 AC 断电在上电后，重新登陆 BMC WEB，查看 BIOS 固件版本信息。

图 12-17 BIOS 刷新结束



12.6 BIOS 固件更新

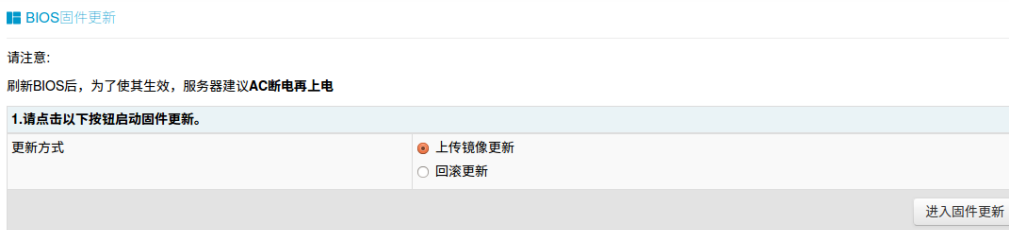
BMC 支持通过 Web GUI 进行 BIOS 固件更新。

- 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。
- 为了使 BIOS 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。点击“进入固件更新模式”按钮进入更新模式。

图 12-18 BIOS 更新步骤 1

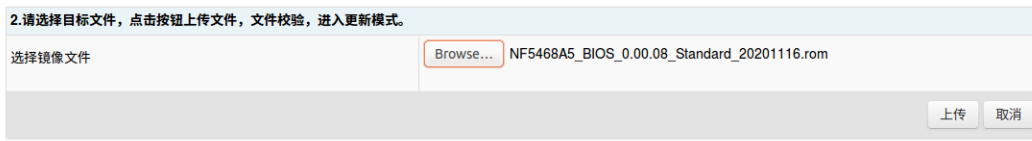


步骤 2

选择镜像文件，点击“上传”按钮上传文件，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。

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。

图 12-19 BIOS 更新步骤 2



12.7 CPLD 固件更新

BMC 支持通过 Web GUI 进行 CPLD 固件更新。登录 Web GUI, 进入“管理->CPLD 固件更新”页面, 点击“进入 CPLD 更新模式”后, 选择要升级的镜像文件。刷新 CPLD 后, 服务器必须 AC 断电再上电。

图 12-20 CPLD 固件升级



12.8 恢复出厂设置

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

图 12-21 恢复出厂设置

■ 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	配置项	更新模式
1	SEL	保存
2	IPMI	保存
3	PEF	保存
4	SOL	保存
5	SMTP	保存
6	User	保存
7	DCMI	保存
8	Network	保存
9	NTP	保存
10	SNMP	保存
11	SSH	保存
12	KVM	保存
13	Authentication	保存
14	Syslog	保存
15	Hostname	保存


 **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。

表 12-5 恢复出厂设置

配置项	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 LDAP 和超级用户	
Syslog	系统日志	

配置项	保留配置	备注
Hostname	主机名	

13 设备状态监控和诊断

13.1 传感器

13.1.1 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、DIMM、PSU 等系统组件的温度，并监测入口 / 出口温度。
- 电压：SYS_3.3V, SYS_12V, CPU*_PVDDCR, CPU*_PVDDCR_SOC, CPU*_1.8V, CPU*_1.8V_AUX, CPU*_VDDIO_ABCD, CPU*_VDDIO_EFGH,
- 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、HDD 状态和 PSU 电源状态。
- 入侵：可选 - 当机箱盖打开时，会记录事件。
- 按钮：当按下电源按钮时，会记录事件。

13.1.2 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。

13.1.3 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。

13.1.4 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。

13.2 CPU

表 13-1 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
Error0	警告	Blackbox
Error1	警告	Blackbox
Error2	严重	Blackbox
CPU VR Hot	严重	Blackbox
PCH Thermal Trip	严重	Blackbox

13.3 内存

表 13-2 内存健康状态

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

13.4 硬盘

表 13-3 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
重建	警告	SDR/SEL

13.5 电源

表 13-4 电源健康状态

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

14 事件告警

BMC 支持 SNMP Trap 和 SMTP 邮件告警。

14.1 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指定的邮箱。

步骤 1

登录到 WEB GUI, 进入“BMC 设置 -> SMTP 设置”页面, 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。

图 14-1 SMTP 设置

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	<input type="checkbox"/> 启用
SMTP服务器名称	
SMTP服务器IP地址	
端口	25
SMTP服务器身份验证	<input type="checkbox"/>
用户名	
密码	

步骤 2

登录到 WEB GUI, 进入“管理 -> 用户管理”页面, 为相关用户配置目标电子邮箱。

图 14-2 邮箱设置

新密码	<input type="text"/>
密码确认	<input type="text"/>
用户权限	<input checked="" type="checkbox"/> 启用
用户组	Administrator
操作权限	Administrator
KVM 权限	<input checked="" type="checkbox"/> 启用
VMedia 权限	<input checked="" type="checkbox"/> 启用
电子邮箱ID	example@test.com
电子邮箱格式	AMI-Format
已存在SSH密钥	Not Available
新SSH密钥	<input type="text"/> 打开文件...

修改 取消

步骤 3

设置告警目标步骤与 SNMP Trap 告警步骤 3 相似，如图 9-11“告警策略设置”。

14.2 系统日志

Syslog 用于将告警事件发送到远端。

15 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。

15.1 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。

15.2 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

16 指示灯

系统通过指示灯来显示系统的健康状况。

表 16-1 显示系统健康状况的指示灯

指示灯名称	颜色	状态	描述
SYS 指示灯	红色	熄灭	当系统关闭时，SYS 指示灯熄灭。 当系统工作正常时，SYS 指示灯熄灭。
	红色	常亮	当CPU、MEM、PSU、FAN、PCIE、电压、硬盘、机箱入侵、整机过热传感器中的任意一个部件出现严重（critical）级别告警就会导致SYS指示灯常亮
	红色	闪烁	当CPU、MEM、PSU、FAN、PCIE、电压、硬盘、机箱入侵、整机过热传感器中的任意一个部件出现警告（warning）级别告警就会导致SYS指示灯闪烁
电源指示灯	黄色	常亮	已插入电源，但未开机
	绿色	常亮	开机 按下电源按钮
BMC 心跳指示灯	绿色	闪烁	BMC 状态正常
	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

17 SOL 和系统串行日志记录

17.1 Serial Over LAN (SOL)

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 端口在主板上连接。COM1 端口专用于 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 (串口控制台重定向) 中配置 SOL。

图 17-1 BIOS SOL 设置

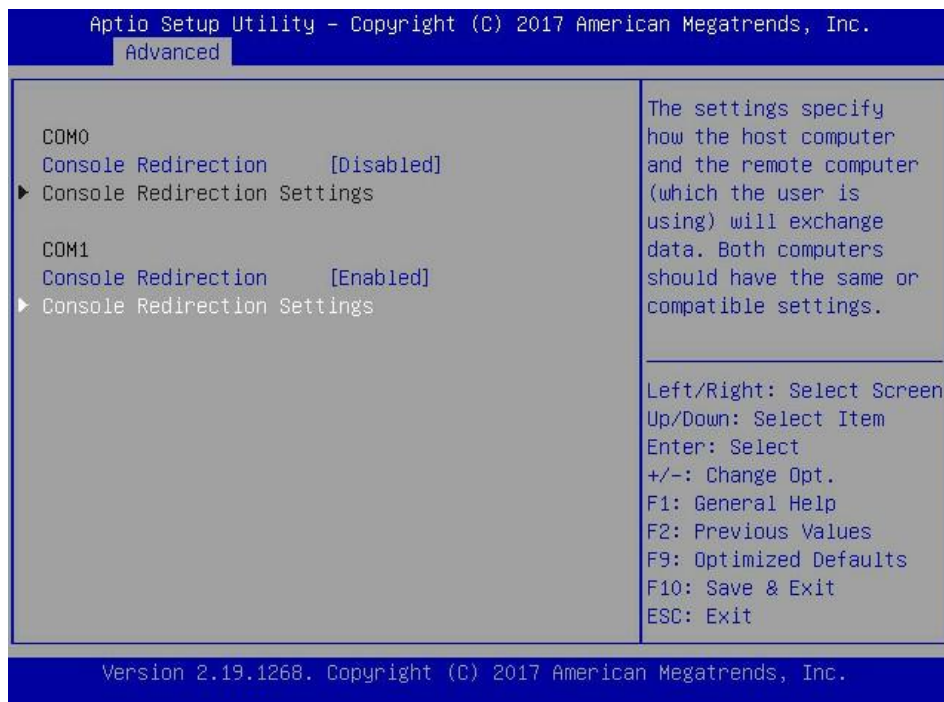


图 17-2 默认串口设置

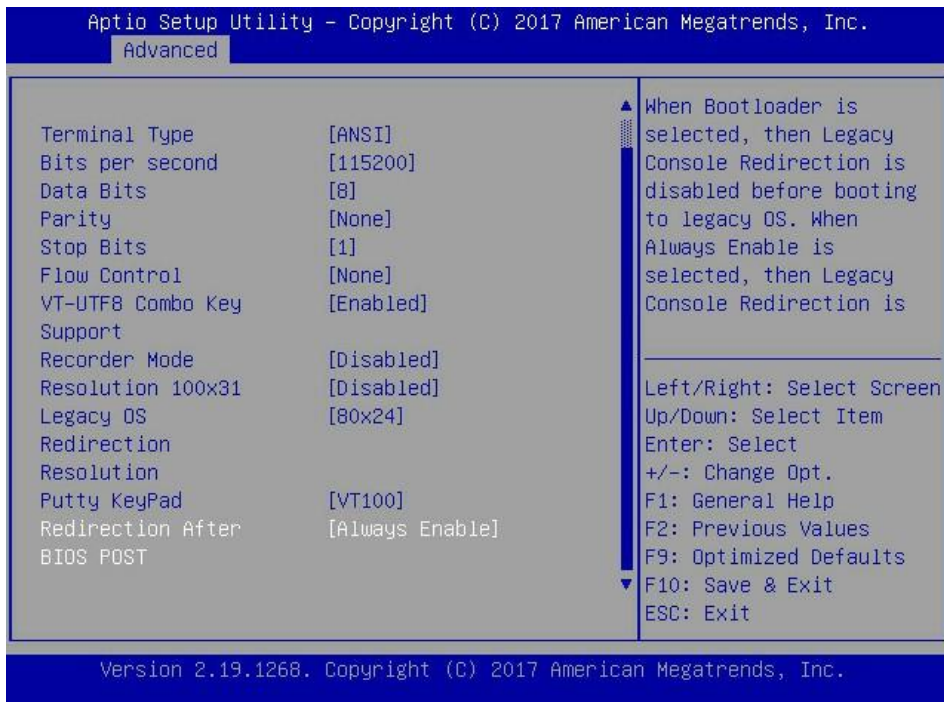
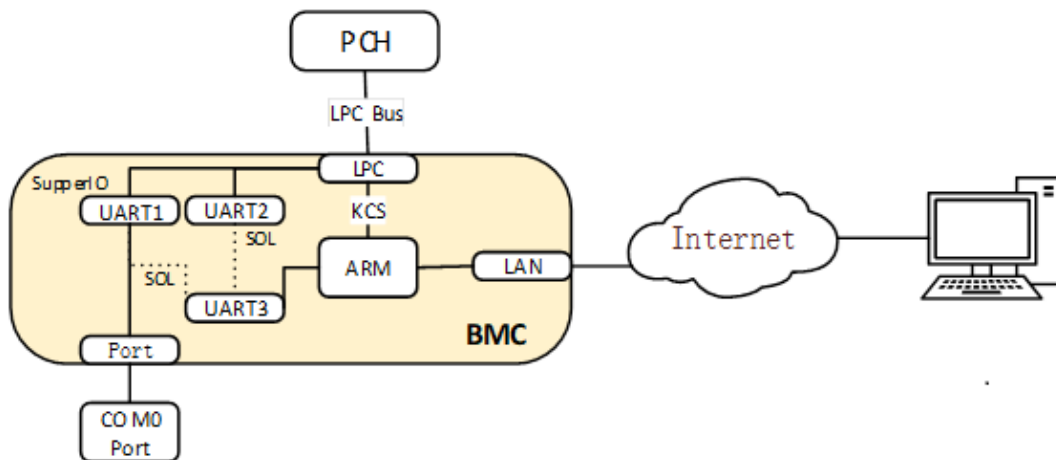


图 17-3 SOL 示意图



17.2 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。

附录

A.1 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