

第1章 服务器基础维护



目录

一. iBMC简介及配置管理

1. iBMC基础知识
2. iBMC web管理
3. iBMC命令行管理
4. iBMC 故障定位与维护

二. 部件更换注意事项

BMC 简介

- BMC(Baseboard Management Controller) 管理软件是实现服务器管理的控制单元，兼容 IPMI2.0 标准

功能	说明
状态检测	实时监控设备运行状态，并发出告警，保证7*24小时可用
远程控制	通过KVM、虚拟媒体实现服务器远程控制，并提供web界面管理
设备信息管理	提供设备版本信息、资产信息查询功能
支持IPMItool工具	支持发送命令操作，实现远程管理
支持账号集中管理	支持域账号登录管理
系统备份与恢复	提供系统崩溃时临终截屏与录像，提供屏幕快照和屏幕录像功能，提供系统镜像备份
故障监控和诊断	故障监控和诊断，提前发现并解决问题，保障设备7*24小时高可靠运行
巡检和资产管理	智能巡检、资产管理

什么是IPMI?

- **IPMI (Intelligent Platform Management Interface) —智能平台管理接口**

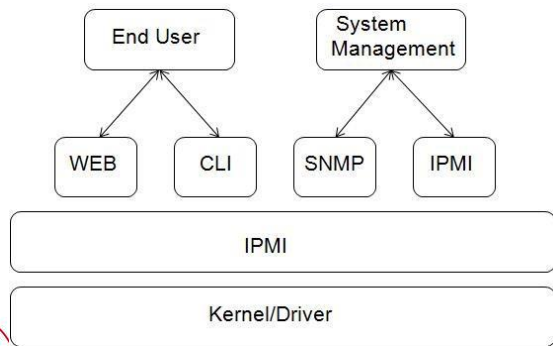
- ✓ 是使硬件管理 具备“智能化”的新一代通用接口标准。
- ✓ 用户可以利用 IPMI 监视服务器的物理特征，如温度、电压、风扇工作状态、电源供应以及机箱入侵等。
- ✓ IPMI最大的优势在于它是独立于 CPU、BIOS 和 OS 的，所以用户无论在开机还是关机的状态下，只要接通电源就可以实现对服务器的 监控。
- ✓ IPMI 是一种规范的标准，其中最重要的物理部件就是BMC(Baseboard Management Controller)，它是一种嵌入式管理微控制器，相当于整个平台管理的“大脑”，通过它 IPMI就 可以监控各个传感器的数据并记录各种事件的日志。

iBMC 简介

- iBMC

- ✓ 华为服务器iBMC智能管理系统（以下简称iBMC）是华为自主开发的具有完全自主知识产权的服务 器远程管理系统。
- ✓ iBMC兼容服务器业界管理标准IPMI 2.0、SNMP、支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重 定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件 监控和管理功能。

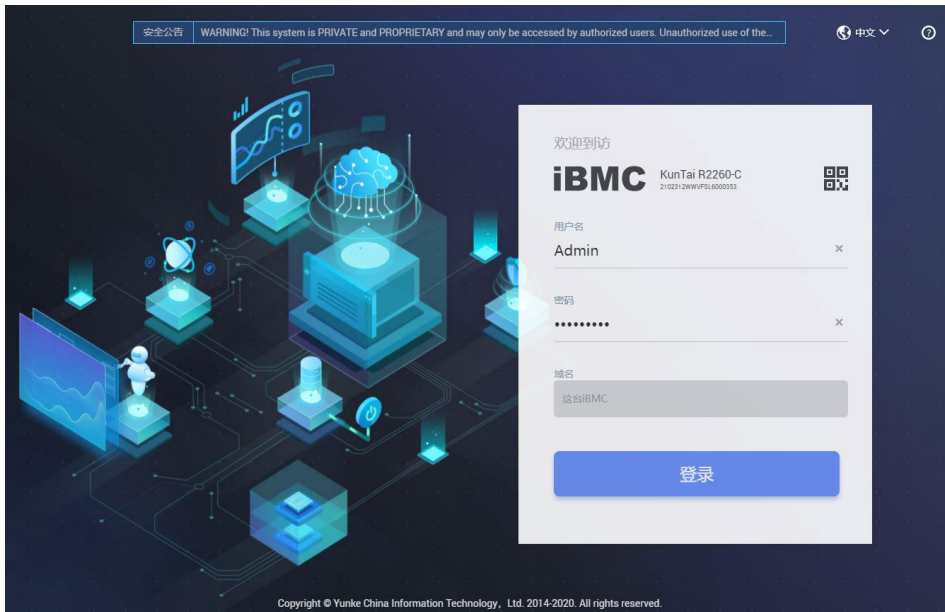
- iBMC 管理接口图



```
~ ipmitool -I lanplus -H 192.168.3.75 -U Admin -P Admin@123 chassis status
System Power           : on
Power Overload         : false
Power Interlock        : inactive
Main Power Fault       : false
Power Control Fault    : false
Power Restore Policy   : always-on
Last Power Event       :
Chassis Intrusion      : inactive
Front-Panel Lockout    : inactive
Drive Fault            : false
Cooling/Fan Fault      : false
Front Panel Control    : none
~
```

iBMC web登录

- KunTai服务器 iBMC系统的默认登录地址: 192.168.2.10
- 默认用户名: Admin
- 默认密码:
- Admin@123
- 默认超时时间: 5分钟。



iBMC 不知道IP地址怎么办？

- 1、进入BIOS查看iBMC IP
- 2、网络扫描(SSH、VNC、HTTP)
- 3、外接显示器重启设备，开机时查看屏幕打印

Network scan

IP address range: 192 . 168 . 3 . 75 --> 76 Start scan

IP Address	Name	SSH	RDP	VNC	FTP	Telnet	Rlogin	HTTP	Other ports
192.168.3.75		✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓	Deep scan
192.168.3.76		✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	Deep scan

BIOS Setup Utility V2.0

Advanced

iBMC Config

iBMC & NCSC Select <Dedicated>

IPV4 configuration

IP Source <Static>

IP Address 192.168.2.110

Subnet Mask 255.255.255.0

Gateway Address 192.168.2.110

IPV6 configuration

IP Source <Static>

Prefix Length 101

IP Address 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000

Gateway Address 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000

Help Message

Config iBMC IPv6 Gateway Address.

F1 Help F4 Select Item ~/> Change Value F9 Setup Defaults
Esc Exit <-- Select Menu Enter Select Sub-Menu F10 Save & Exit

Version : 6.55.K
Processor Type : HUAWEI Kunpeng 920 7261K
Total Memory : 65536 MB
iBMC IP : 172.30.71.30
CPU ID : 481FD010

Press Del go to Setup Utility (F4 on Remote Keyboard)
Press F12 go to PXE
Press F2 go to Boot Option
Press F6 go to SP Boot
10 seconds left. Press F4 or DEL to enter Setup. F2 for boot options

目录

一. iBMC简介及配置管理

1. iBMC基础知识
2. iBMC web管理
3. iBMC命令行管理
4. iBMC 故障定位与维护

iBMC web界面



iBMC web界面



iBMC web界面—系统管理

- 系统信息

- ✓ 产品信息
- ✓ 处理器
- ✓ 内存
- ✓ 网卡
- ✓ 传感器
- ✓ 其他

- 存储管理

- ✓ RAID Card

The screenshot displays the iBMC web interface. On the left, a sidebar contains icons for '产品信息' (Product Information), '处理器' (Processor), and 'RAID卡' (RAID Card). The main content area is divided into two panels. The left panel, titled 'CPU1', shows detailed specifications for the processor. The right panel, titled 'RAID Card1', shows details for the RAID controller, including logical drives and controller information.

CPU1	
名称	CPU1
厂商	HiSilicon
型号	HUAWEI Kunpeng 920 5250
处理器ID	10-D0-1F-48-00-00-00-00
主频	2600 MHz
核数/线程数	48 cores/48 threads
一级/二级/三级缓存	6144/24576/49152 KB
状态	启用
部件编码	N/A
序列号	2BA99C9401802210
其他参数	64-bit Capable Multi-Core Execution Enhanced Virtualization Performance Control

RAID Card1	
Logical Drive 0	
Logical Drive 1	
控制器信息	
名称	SAS3508
固件版本	5.060.00-2262
模式	RAID
内存大小	2048 MB
SAS地址	57817bef21fb1000
Cache Pinned状态	否
回写	已启用
JBOD模式	已禁用
BBU	
名称	
类型	LSI SAS3508
支持带外管理	是
支持的RAID级别	RAID(0/1/5/6/10/50/60)
配置版本	5.0600.03-0013
设备接口	SAS 12 GB
支持的条带大小范围	64 KB - 1 MB
物理盘故障记忆	已启用
SMART错误时回写	已启用
状态	

iBMC web界面—系统管理

- 电源&功率

- ✓ 电源信息
- ✓ 功率统计图
- ✓ 上下电

- 风扇&扇热

- ✓ 进风口温度统计图
- ✓ 各风扇运行状态

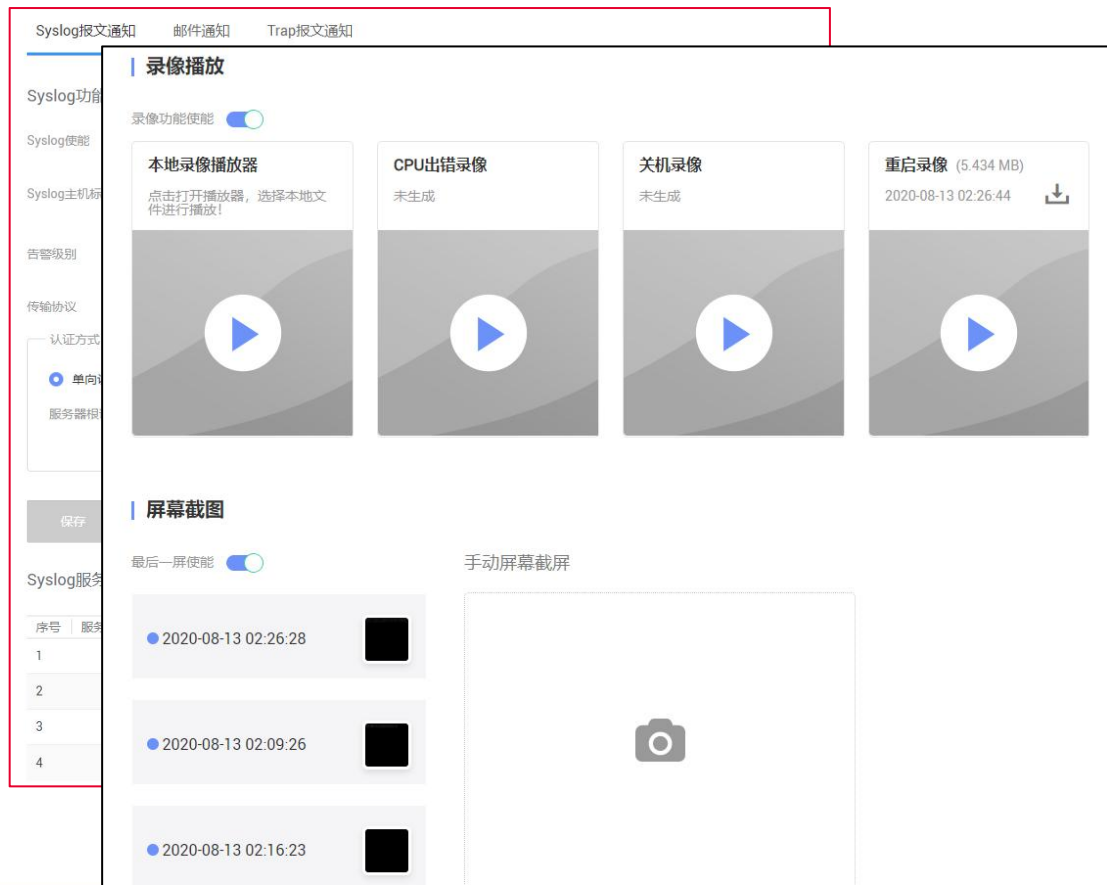
- BIOS配置

- ✓ 引导介质



iBMC web界面—维护诊断

- 告警&事件
 - ✓ 当前告警
 - ✓ 系统事件
- 告警上报
 - ✓ Syslog报文通知
 - ✓ 邮件通知
 - ✓ Trap报文通知
- 录像截屏
 - ✓ 录像播放
 - ✓ 屏幕截图



iBMC web界面—维护诊断

- 系统日志
 - ✓ 黑匣子功能
 - ✓ 系统串口数据记录
- iBMC日志
 - ✓ 操作日志
 - ✓ 运行日志
 - ✓ 安全日志
- 工作记录
 - ✓ 增删工作记录

操作日志

运行

下载

序号	时间
624	2020-08-14
623	2020-08-14
622	2020-08-14
621	2020-08-14
620	2020-08-14
619	2020-08-14
618	2020-08-14
617	2020-08-14

本页面内容对所有用户可见且可编辑，请勿记录敏感信息。

+ 添加工作记录

工作记录1

用户 Admin

IP 192.168.3.169

时间 2020-08-14 06:17:37

在此输入信息

0/255

确定 取消

iBMC web界面—用户&安全

- 本地用户
 - ✓ 增删用户
 - ✓ 权限修改
 - ✓ 登录接口设置
- LDAP
 - ✓ 可选项
 - ✓ 安全策略由认证服务器配置
- Kerberos
 - ✓ 可选项
 - ✓ 安全策略由认证服务器配置

The screenshot displays the 'Kerberos功能' (Kerberos Function) configuration page in the iBMC web interface. The sidebar on the left contains navigation links: '添加' (Add), 'LDAP', and 'Kerberos'. The main content area is titled 'Kerberos功能' and features a blue banner with the instruction: '启用Kerberos功能，使用Kerberos账户登录iBMC时，该账户相关的安全策略由认证服务端配置。' (Enable Kerberos function, when logging in to iBMC with a Kerberos account, the security policy related to the account is configured by the authentication service end). Below this is a toggle switch for 'Kerberos使能' (Kerberos Enable). The '基本属性' (Basic Attributes) section includes several input fields: '领域' (Realm), 'Kerberos服务器地址' (Kerberos Server Address), 'Kerberos端口' (Kerberos Port) with the value '88', '绑定标识名' (Binding Identifier Name), '绑定密码' (Binding Password), and '用户应用文' (User Application File). There is also a section for '密钥表' (Key Table) with a note '仅支持.keytab格式。' (Only .keytab format is supported).

iBMC web界面—用户&安全

- 双因素认证

- ✓ 开关
- ✓ 根证书上传
- ✓ 客户端证书上传
- ✓ 证书撤销检查

- 在线用户

- ✓ 用户名
- ✓ 登录方式
- ✓ 登录IP
- ✓ 登录时间
- ✓ 操作

- 安全配置

- ✓ 密码安全配置
- ✓ 权限管理

双因素认证

双因素认证 ☐

证书撤销检查 ☐

根证书 客户端证书

证书ID	颁发者
1	Admin

安全增强 登录规则 权限管理 登录安全性信息配置

业务侧用户管理使能 ☒ 开启 ☐ 关闭

密码检查 ☐ 开启 ☒ 关闭

SSH密码认证 ☒ 开启 ☐ 关闭

TLS版本 ☐ TLS1.0 ☒ TLS1.1 ☒ TLS1.2

密码有效期(天)

密码最短使用期(天)

不活动期限(天)

紧急登录用户

禁用历史密码

登录失败锁定 失败次数 锁定时长(分钟)

证书过期提前告警时间(天)

截止日期

操作

14 05:07:10

操作

iBMC web界面—服务管理

- 端口服务
 - ✓ 服务名称
 - ✓ 端口号
 - ✓ 备用端口号
 - ✓ 开关状态
- Web服务
 - ✓ HTTP开关&端口
 - ✓ HTTPS开关&端口
 - ✓ SSL证书管理
- 虚拟控制台
 - ✓ 开关状态控制
 - ✓ 端口号
 - ✓ 超时时长
 - ✓ 最大会话

The screenshot displays the iBMC web interface for service management. On the left, a sidebar lists various services: 服务 (Services), SSH, SNMP Agent, KVM, VMM, Video, VNC, Web Server (HTTP), Web Server (HTTPS), IPMI LAN (RMCP), and IPMI LAN (RMCP+) with an information icon. The main content area is titled '基本配置' (Basic Configuration) and is divided into three sections: 'HTTP', 'HTTPS', and '虚拟控制台' (Virtual Console). The '虚拟控制台' section is currently active and shows settings for KVM enablement (开启/关闭), port (2198), timeout (60 minutes), local KVM (开启/关闭), virtual keyboard connection (开启/关闭), maximum sessions (2), and active sessions (0). A '保存' (Save) button is visible below the settings. At the bottom, there is a '证书信息' (Certificate Information) section with fields for 签发者 (Issuer), 使用者 (User), 有效起止 (Validity), and 序列号 (Serial Number).

服务	SSH	SNMP Agent	KVM	VMM	Video	VNC	Web Server (HTTP)	Web Server (HTTPS)	IPMI LAN (RMCP)	IPMI LAN (RMCP+)
服务										
SSH										
SNMP Agent										
KVM										
VMM										
Video										
VNC										
Web Server (HTTP)										
Web Server (HTTPS)										
IPMI LAN (RMCP)										
IPMI LAN (RMCP+)										

基本配置

HTTP

HTTPS

超时时长(分钟)

会话模式

保存

虚拟控制台

KVM使能 ☒ 开启 ☐ 关闭

端口 [恢复默认值](#)

超时时长(分钟)

本地KVM ☒ 开启 ☐ 关闭

虚拟键鼠持续连接 ☒ 开启 ☐ 关闭

最大会话

活跃会话

SSL证书

自定义

证书信息

签发者

使用者

有效起止

序列号

iBMC web界面—服务管理

- 虚拟媒体

- ✓ 开关状态控制
- ✓ 端口号
- ✓ 是否加密
- ✓ 最大会话

- VNC

- ✓ 开关状态
- ✓ 超时时长
- ✓ 密码配置
- ✓ 登录规则
- ✓ 是否加密
- ✓ 最大会话

- SNMP

- ✓ 开关&端口号
- ✓ 口令&登录规则

虚拟媒体

VMM使能 ☒ 开启 ☐ 关闭

端口

通信加密 ☐ 开启 ☒ 关闭

最大会话

活跃会话

VNC功能

VNC使能 ☒ 开启 ☐ 关闭

端口

超时时长(分钟)

键盘布局

VNC密码

确认VNC密码

密码有效期(天)

登录规则

☐ 规则1 允许时间: -- 至 -- 允许IP段: -- 至 --

☐ 规则2 允许时间: -- 至 -- 允许IP段: -- 至 --

☐ 规则3 允许时间: -- 至 -- 允许IP段: -- 至 --

[点击跳转至“安全配置”页面修改登录规则](#)

SSL加密 ☒ 开启 ☐ 关闭

最大会话

活跃会话

SNMP功能

SNMP使能 ☒ 开启 ☐ 关闭

端口 [恢复默认值](#)

☐ SNMPv1 ☐ SNMPv2

超长口令 ☒ 开启 ☐ 关闭

☐ 删除只读团体名

只读团体名

确认只读团体名

☐ 删除读写团体名

读写团体名

确认读写团体名

登录规则

☐ 规则1 允许时间: -- 至 -- 允许IP段: -- 至 -- 允许MAC段: -- 至 --

☐ 规则2 允许时间: -- 至 -- 允许IP段: -- 至 -- 允许MAC段: -- 至 --

☐ 规则3 允许时间: -- 至 -- 允许IP段: -- 至 -- 允许MAC段: -- 至 --

[点击跳转至“安全配置”页面修改登录规则](#)

iBMC web界面—iBMC管理

- 网络配置

- ✓ 网口
- ✓ Ipv4&ipv6配置
- ✓ DNS
- ✓ VLAN
- ✓ LLDP

- 时区&NTP

- ✓ 时区设置
- ✓ NTP配置

- 固件升级

- ✓ 固件备份
- ✓ 固件升级

网口模式

选择模式

☒ 固定设置 ☐ 自动

指定管理网口

专用网口

☒ eth2 ☐

保存

网络协议

☐ IPv4 ☐ IPv6

IPv4

☐ 自动获取 ☒

IP地址

掩码

默认网关

时区

地区 其他

NTP功能

NTP使能

NTP服务器信息

☐ DHCPv4 自动获取

服务器一

服务器二

服务器三

最小轮询间隔

最大轮询间隔

固件版本信息

重启iBMC 主备分区镜像倒换

iBMC主分区镜像版本	5.70
iBMC备分区镜像版本	5.70
BIOS版本	1.35
CPLD版本	3.14

固件升级

在iBMC或SD卡控制器固件升级完成之后，iBMC会自动重启使升级的固件生效。如果在系统上电状态时升级BIOS或CPLD，则BIOS在系统下电再上电或重启后生效，CPLD在系统下电后生效。

...

iBMC web界面—iBMC管理

- 配置更新
 - ✓ 导入导出配置
 - ✓ iBMC、BIOS、RAID
- 语言管理
 - ✓ 语言包管理
- 许可证管理
 - ✓ 配置许可证

设备ESN: 499C52D6C446DC76F54028DE8A50530F521A7E18 + 安装



未安装许可证

高级特性

序号	特性名称	特性状态	当前状态	截止日期
1	Smart Provisioning, Data Acquisition	--	关闭	--
2	Kunpeng accelerator SEC Function	--	关闭	--
3	Kunpeng accelerator HPRE Function	--	关闭	--
4	Kunpeng accelerator RDE Function	--	关闭	--
5	Kunpeng accelerator ZIP Function	--	关闭	--

iBMC 虚拟控制台

- 浮动按钮
- 全屏/退出全屏
- 电源控制按钮
- 系统启动项
- 键盘组合
- 鼠标控制
- CD/DVD
- 虚拟软驱
- 录像
- 键盘布局
- 帮助
- 调节清晰度



目录

一. iBMC简介及配置管理

1. iBMC基础知识
2. iBMC web管理
3. iBMC命令行管理
4. iBMC 故障定位与维护

iBMC 登陆

- 使用 SSH 登录工具，如 putty、MobaXterm，进行 SSH 连接
- 默认用户名：Admin
- 密码：Admin@123。

```
• MobaXterm 20.1 •
(SSh client, X-server and networking tools)

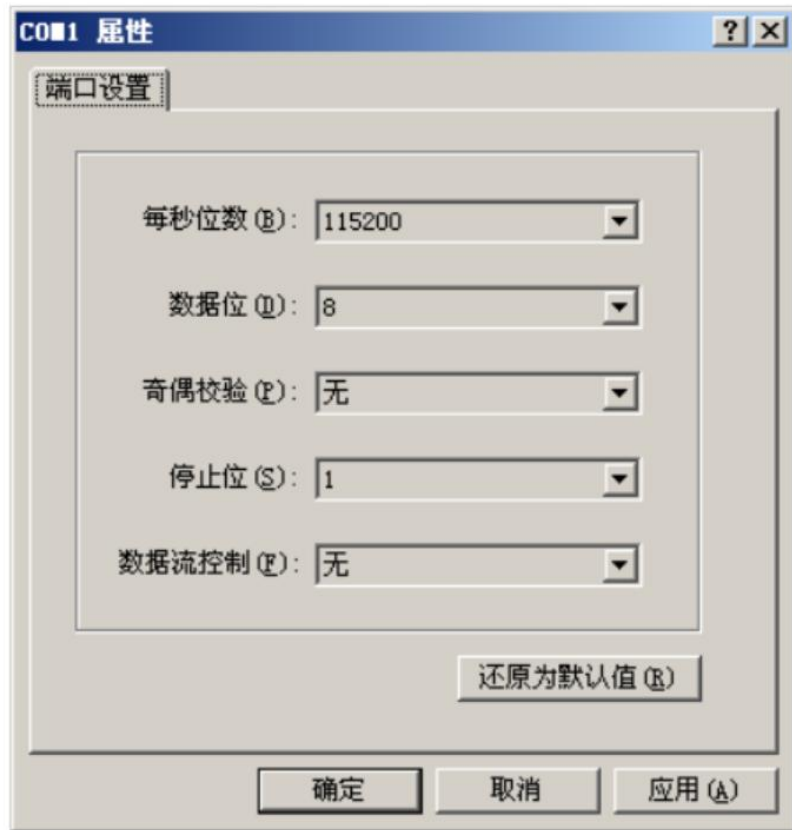
> SSh session to Admin@192.168.3.75
• SSh compression : ✓
• SSh-browser      : ✓
• X11-forwarding  : X (disabled or not supported by server)
• DISPLAY         : 192.168.1.206:0.0

> For more info, ctrl+click on help or visit our website

iBMC:/->help
Commands:
help      :      Used to get context sensitive help.
exit      :      Used to terminate the CLP session.
ipmcget   :      Used to get BMC runtime status.
ipmcset   :      Used to set BMC runtime status or send control command.
no timeout :      Used to set no timeout limit to login shell.
maint_debug_cli : Used to maintenance in debug mode.
ping      :      Used to test IPv4 network status.
ping6     :      Used to test IPv6 network status.
ifconfig  :      Used to check network device information.
ps         :      Used to check processes status.
free      :      Used to check memory status.
top        :      Used to check system resource used information. None parameter
            is allowed
df         :      Used to check disk used information.
route     :      Used to check route information. None parameter is allowed
netstat   :      Used to check network port status.
```

iBMC 登陆——通过本地串口登陆

- 配置参数：
 - ✓ 波特率：115200
 - ✓ 数据位：8
 - ✓ 奇偶校验：无
 - ✓ 停止位：1
 - ✓ 数据流控制：无



iBMC 命令行

命令	说明
help	查看帮助信息
exit	退出当前会话
ipmcget	获取运行状态
ipmcset	设置运行状态
notimeout	设置登录会话不超时
maint_debug_cli	进入调试模式
ping	ipv4 网络状态
ping6	ipv6网络状态
ifconfig	查看IP
ps	查看进程状态
free	查看内存使用情况
top	查看系统资源占用情况
df	查看硬盘使用情况
route	查看路由表
netstat	查看网络状态

iBMC 命令行——查询、设置

- 查询

- ✓ `lpmcget [-t target] -d dataitem`

- 设置

- ✓ `lpmcset [-t target] -d dataitem -v value`

- 参数说明

- ✓ `-t target`: 查询、设置操作对象，包括传感器、指示灯等。
 - ✓ `-t dataitem`: 查询、设置操作设备或操作设备上部件的特定属性。
 - ✓ `-v value`: 查询、设置操作设备上部件的参数值。

```
iBMC:/->ipmcget -d ipinfo
EthGroup ID      : 1
Net Mode         : Manual
Net Type         : Dedicated
IPv4 Information :
IP Mode          : static
IP Address       : 192.168.3.75
Subnet Mask      : 255.255.255.0
Default Gateway  : 192.168.3.2
Backup IP Address : 192.168.2.100 (Deactivated)
Backup Subnet Mask : 255.255.255.0 (Deactivated)
MAC Address      : 8c:e5:ef:ab:86:f5
IPv6 Information :
IPv6 Mode        : static
IPv6 Address 1   :
Default Gateway IPv6 :
Link-Local Address : fe80::8ee5:efff:feab:86f5/64
IPv6 Address 2   : 2001:192:168:1:8ee5:efff:feab:86f5/64
VLAN Information :
VLAN State       : disabled
```

iBMC 命令行

命令功能	命令格式
查询管理口IP	ipmcget -d ipinfo
设置网口ipv4	ipmcset -d ipaddr -v 192.168.0.25 255.255.255.0 192.168.0.2
设置网口ipv4模式	ipmcset -d ipmode -v <dhcp static>
设置网口vlan	ipmcset -d vlan -v <off id>
重启iBMC	ipmcset -d reset
固件升级	ipmcset -d upgrade -v <filepath>
固件回滚	ipmcset -d rollback
查询回滚状态	ipmcget -d rollbackstatus
查询服务状态	ipmcget -t service -d list
设置服务状态	ipmcset -t service -d state -v <option> <enabled disabled>
设置服务端口号	ipmcset -t service -d port -v <option> <port1value> [port2value]
导出配置文件	ipmcget -t config -d export -v <filepath file_URL>
导入配置文件	ipmcset -t config -d import -v <filepath file_URL>
截图	ipmcset -d screenshot [-v wakeup]
	ssh、snmp、kvm、http、https、rmcp、ssdp

服务器命令

命令功能	命令格式
查询启动设备	ipmcget -d bootdevice
设置重启方式	ipmcset -d frucontrol -v 0/2(强制重启/强制下电再上电)
设置下电时限	ipmcget -d shutdowntimeout(10-6000)
查询可用网口信息	ipmcget -d ethport
清除BIOS自定义信息	ipmcset -d clearcmos
查询RAID控制器信息	ipmcget -t storage -d ctrlinfo -v <option>
查询逻辑盘信息	ipmcget -t storage -d ldinfo -v <ctrl_id> <option>
查询物理盘信息	ipmcget -t storage -d pdinfo -v <option>
查询磁盘组信息	ipmcget -t storage -d arrayinfo -v <control_id> <option>
	option: 0-255 该id, all 所有id

系统命令

命令功能	命令格式
查询系统名称	ipmcget -t smbios -d systemname
查询iBMC时间	ipmcget -d time
查询设备版本	ipmcget -d version
查询FRU信息	ipmcget [-t fru0] -d fruinfo
查询系统健康状态	ipmcget [-t fru0] -d health
查询健康事件信息	ipmcget [-t fru0] -d healthevents
查询设备序列号	ipmcget [-t smbios] -d serialnumber
查询操作日志	ipmcget -d operatelog
下载串口数据	ipmcget -d systemcom
下载黑匣子数据	ipmcget -d blackbox
下载BIOS	ipmcset -t maintenance -d download -v 1
升级BIOS	ipmcset -t maintenance -d upgradebios -v filepath
一键收集信息	ipmcget -d diaginfo
恢复iBMC出厂设置	ipmcset -d restore
查询上电锁的锁定状态	ipmcget -t maintenance -d poweronlock
清除上电锁	ipmcset -t maintenance -d poweronlock -v clear
查询RAID卡串口方向	ipmcget -t maintenance -d raidcom

其他命令

命令功能	命令格式
查询所有用户信息	ipmcget -d userlist
修改用户密码	ipmcset [-t user] -d password -v username
设置紧急用户	ipmcset [-t user] -d emergencyuser -v username
查询用户不活动期限	ipmcget -t securityenhance -d inactivetimelimit
查询指示灯信息	ipmcget -d ledinfo
查询风扇状态	ipmcget -d faninfo
查询所有传感器信息	ipmcget -t sensor -d list
查询电源具体信息	ipmcget -d psuinfo
检查网络连通性	ping <ipv4 addr>
查看内存信息	free(同Linux)
查看进程信息	ps(同Linux)
查看网络连接信息	netstat(同Linux)
查看硬盘空间	df(同Linux)
查看路由	route(同Linux)
查看系统运行状态	top(同Linux)

通过ipmitool 管理Kuntai服务器

- ipmitool 是一种可用在 linux 系统下的命令行方式的 ipmi 平台管理工具，它支持 ipmi 1.5 规范（最新的规范为 ipmi 2.0），通过它可以实现获取传感器的信息、显示系统日志内容、网络远程开关机等功能。

Windows 安装 [ipmitool](#)



解压cmd运行

- Linux 安装Ipmitool

- ✓ 开启内核

```
modprobe ipmi_si
```

```
modprobe ipmi_devintf
```

```
echo ipmi_si >> /etc/modprobe
```

```
echo ipmi_devintf >> /etc/modprobe
```

- ✓ 安装ipmitool

```
apt-get install ipmitool
```

1.远程控制服务器开关机、重启

a. 查看开关机状态:

```
ipmitool -H 192.168.2.10 -I lanplus -U Admin -P Admin@123 power status
```

b. 开机:

```
ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) power on
```

c. 关机:

```
ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) power off
```

d. 重启:

```
ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) power  
reset
```

重启BMC



```
ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录  
用户名的密码) mc reset <warm/cold>
```


2.查看、清除BMC sel事件日志:

a. 查看sel 日志（系统事件日志）:

ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) sel list

b. 清除sel 日志:

ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) sel clear

```
~ ➤ ipmitool -H 192.168.3.75 -I lanplus -U Admin -P Admin@123 sel clear
Clearing SEL. Please allow a few seconds to erase.
~ ➤ ipmitool -H 192.168.3.75 -I lanplus -U Admin -P Admin@123 sel list
1 | 08/21/2020 | 02:30:32 | Event Logging Disabled #0x70 | Log area reset/cleared | Asserted
~ ➤
```

ipmitool传感器信息获取

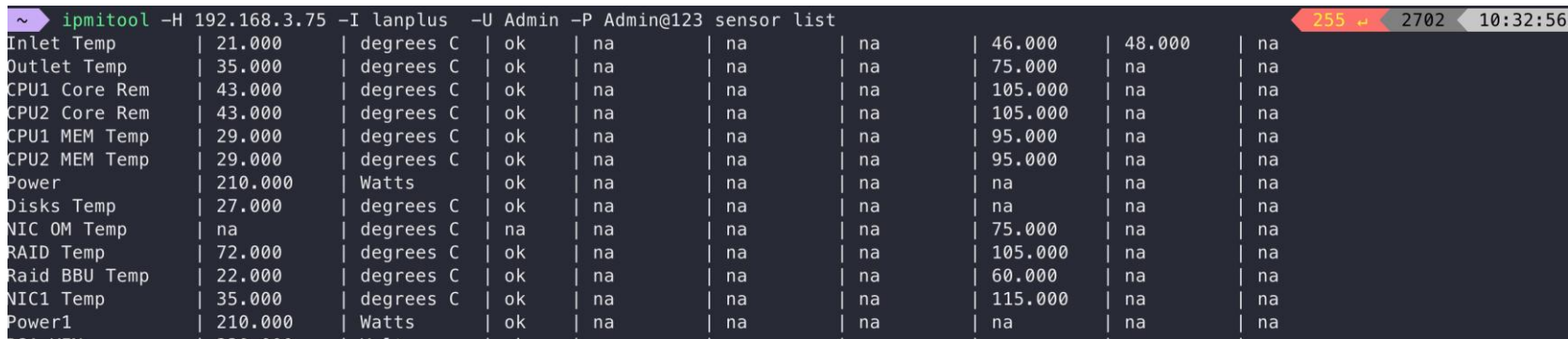
3.查看SDR、Sensor信息

a. 查看SDR信息:

ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) sdr

b. 查看Sensor信息:

ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) sensor list



```
~ ipmitool -H 192.168.3.75 -I lanplus -U Admin -P Admin@123 sensor list
```

Inlet Temp	21.000	degrees C	ok	na	na	na	46.000	48.000	na
Outlet Temp	35.000	degrees C	ok	na	na	na	75.000	na	na
CPU1 Core Rem	43.000	degrees C	ok	na	na	na	105.000	na	na
CPU2 Core Rem	43.000	degrees C	ok	na	na	na	105.000	na	na
CPU1 MEM Temp	29.000	degrees C	ok	na	na	na	95.000	na	na
CPU2 MEM Temp	29.000	degrees C	ok	na	na	na	95.000	na	na
Power	210.000	Watts	ok	na	na	na	na	na	na
Disks Temp	27.000	degrees C	ok	na	na	na	na	na	na
NIC OM Temp	na	degrees C	na	na	na	na	75.000	na	na
RAID Temp	72.000	degrees C	ok	na	na	na	105.000	na	na
Raid BBU Temp	22.000	degrees C	ok	na	na	na	60.000	na	na
NIC1 Temp	35.000	degrees C	ok	na	na	na	115.000	na	na
Power1	210.000	Watts	ok	na	na	na	na	na	na

ipmitool网络设置（1）

- 注意：设置网络参数，必须首先设置IP为静态，然后再进行其他设置；

a. 查看网络信息：

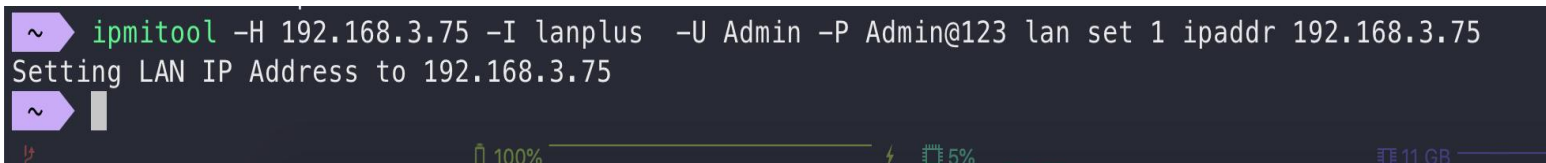
```
ipmitool -H 192.168.3.75 -I lanplus -U Admin -P Admin@123 lan print
```

b. 修改IP为静态还是DHCP模式：

```
ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) lan set <ChannelNo> ipsrc  
<static/dhcp>
```

c. 修改IP地址：

```
ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) lan set <ChannelNo>  
ipaddr <IPAddress>
```



```
~ ➤ ipmitool -H 192.168.3.75 -I lanplus -U Admin -P Admin@123 lan set 1 ipaddr 192.168.3.75  
Setting LAN IP Address to 192.168.3.75  
~ ➤
```

The screenshot shows a terminal window with a dark background. The first line shows a command being executed: `ipmitool -H 192.168.3.75 -I lanplus -U Admin -P Admin@123 lan set 1 ipaddr 192.168.3.75`. The second line shows the output: `Setting LAN IP Address to 192.168.3.75`. The third line shows a prompt character `~` followed by a cursor. At the bottom of the terminal, there is a status bar showing `100%` and `5%` next to a lightning bolt icon, and `11 GB` next to a memory icon.

ipmitool网络设置（2）

d. 修改子网掩码:

ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) lan set
<ChannelNo> netmask <NetMask>

e. 修改默认网关:

ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) lan set
<ChannelNo> defgw ipaddr <默认网关>

5. IPMItools 用户管理

a. 查看用户信息:

ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) user list [ChannelNo]

b. 增加用户:

ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) user set name <user id> <username>

c. 设置密码:

ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) user set password <user id> <password>

d. 设置用户权限:

ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) user priv <user id> <privilege level> [ChannelNo]

```
~ ipmitool -H 192.168.3.75 -I lanplus -U Admin -P Admin@123 user priv 4 4
Set Privilege Level command successful (user 4)
~ ipmitool -H 192.168.3.75 -I lanplus -U Admin -P Admin@123 user list
```

ID	Name	Callin	Link Auth	IPMI Msg	Channel Priv Limit
1		true	true	true	NO ACCESS
2	Admin	true	true	true	ADMINISTRATOR
3		true	true	true	NO ACCESS

ipmitool设置串口比特率

a. 设置**SOL**串口波特率:

ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) sol set volatile-bit-rate <9.6/19.2/38.4/57.6/115.2>

b. 打开**SOL**功能:

ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) sol activate

c. 关闭**SOL**功能:

ipmitool -H (BMC的管理IP地址) -I lanplus -U (BMC登录用户名) -P (BMC 登录用户名的密码) sol deactivate

Redfish接口管理iBMC

Redfish是一种基于HTTPs服务的管理标准，利用RESTful接口实现设备管理。每个HTTPs操作都以UTF-8编码的JSON的形式，提交或返回一个资源。就像Web应用程序向浏览器返回HTML一样，RESTful接口会通过同样的传输机制(HTTPS)，以JSON的形式向客户端返回数据。

Redfish接口支持的操作:

操作	说明
GET资源URI	返回所请求的资源描述。
POST资源URI	创建新资源或执行指定资源的方法。
PATCH资源URI	修改当前资源属性。
DELETE资源URI	删除指定资源。

Redfish接口请求头内容说明:

请求头	说明
Content-Type	请求消息的格式，用于携带请求消息体的操作。 服务应接受Content-Type设置为application/json或application/json;charset=utf-8。 建议客户端在请求中使用这些值，因为其他值可能导致错误。
Odata-Version	OData版本。如果请求携带不支持的OData版本，服务应拒绝此类请求。 如果服务收到的请求携带不支持的OData版本，应使用HTTP 412状态码拒绝该请求。
Origin	使能Web应用使用Redfish服务并防止CSRF攻击。
If-None-Match	如果资源的ETag与请求头中发送的ETag不匹配，则服务只返回该资源。 如果该请求头中的ETag与资源的ETag匹配，则GET操作返回HTTP 304状态码。
If-Match	为了确保客户端从已知状态更新资源，对于服务返回ETags的资源的PATCH请求必须支持If-Match。
X-Auth-Token	对用户会话进行身份验证。 Token值与随机值不可区分。 如果服务支持此请求头，客户端可以在不建立会话的情况下访问非安全资源。
Accept	与该客户端准备接受的媒体类型或类型的服务器通信。 服务应支持Accept消息头为application/json或application/json;charset=utf-8的资源请求。 服务应支持Accept消息头为application/xml或application/xml;charset=utf-8的元数据请求。
Authorization	用于基本认证。 在支持基本认证的系统中，客户端不需要此请求头就可以访问非安全的资源。

Redfish接口调用

Postman是一款支持http协议的接口调试和测试工具，功能强大使用简单。

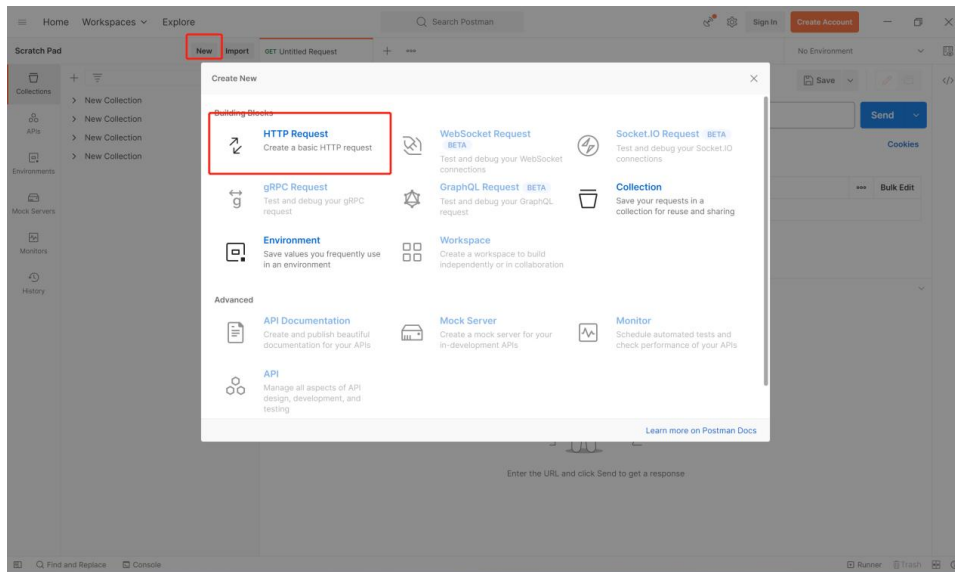
下载链接：<https://www.postman.com/downloads/>

可以使用postman进行redfish接口调用

具体命令格式与参数说明可
参考Redfish接口说明文档

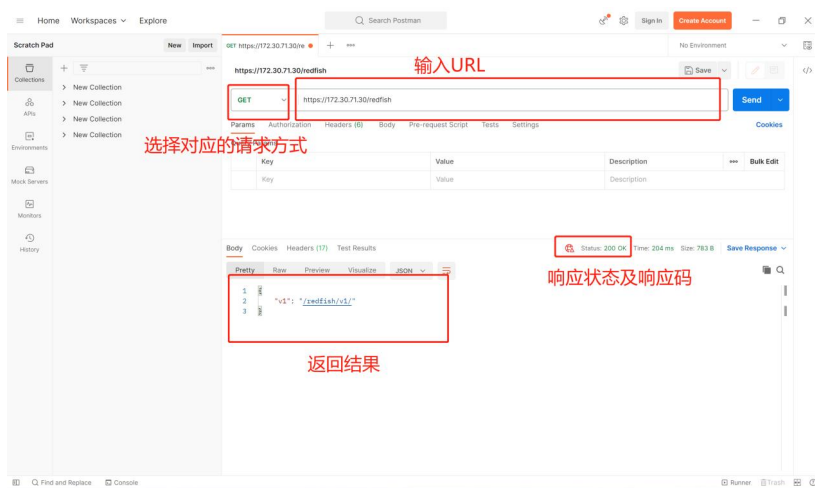
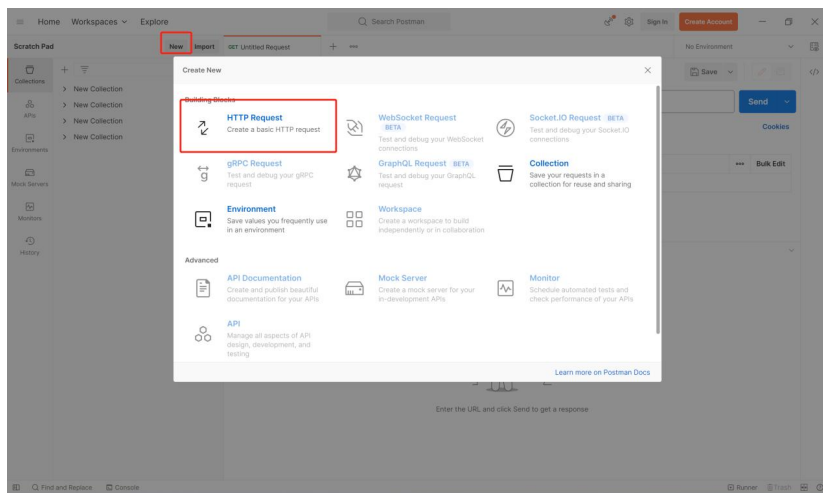


华为服务器 iBMC Redfish 接口说明 20.pdf



Redfish接口调用-不需要请求头与消息体的请求

- 1、打开postman，新建一个HTTP Request
- 2、按需求选择请求类型（GET/POST/PATCH/DELETE），输入对应的URL，如：https://172.30.71.30/redfish，点击send发送，即可从下方查看回显，

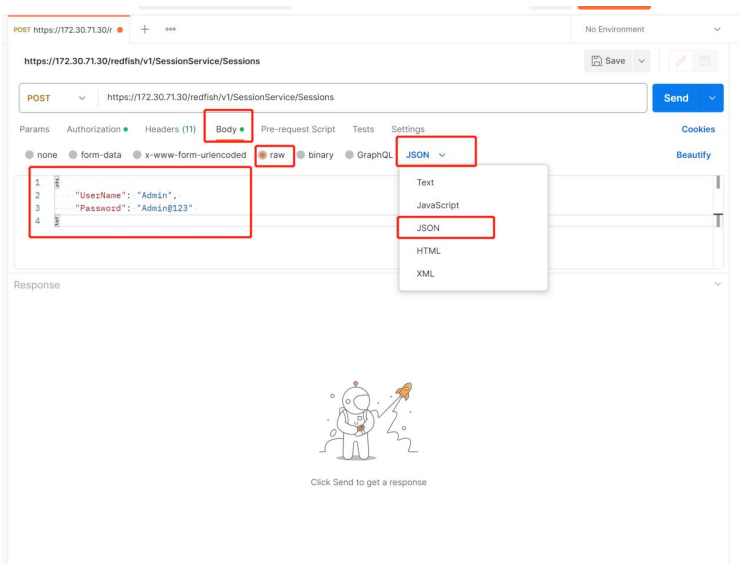
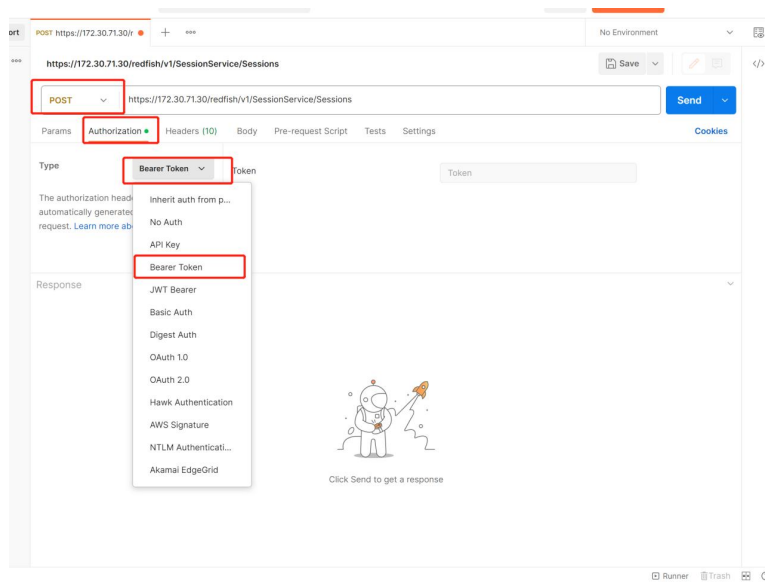


Redfish接口调用-需要请求头/请求消息体的请求

请求头包含X-Auth-Token时，需要先创建会话获取密钥。

创建会话方法：URL:https://ip/redfish/v1/SessionService/Sessions

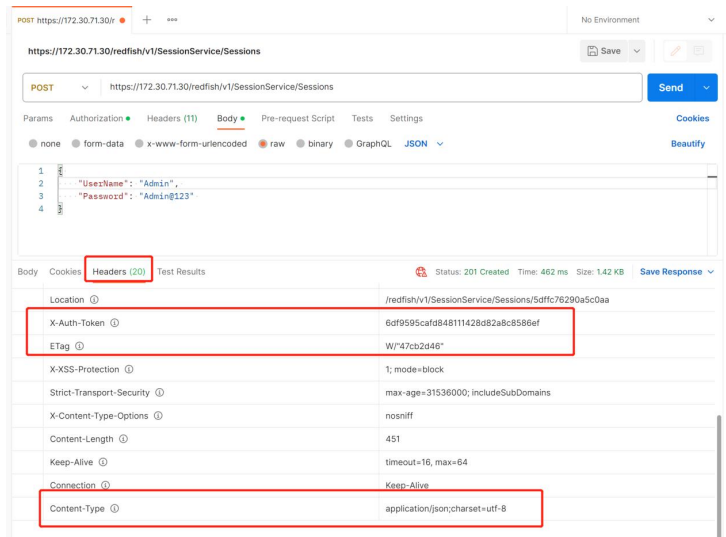
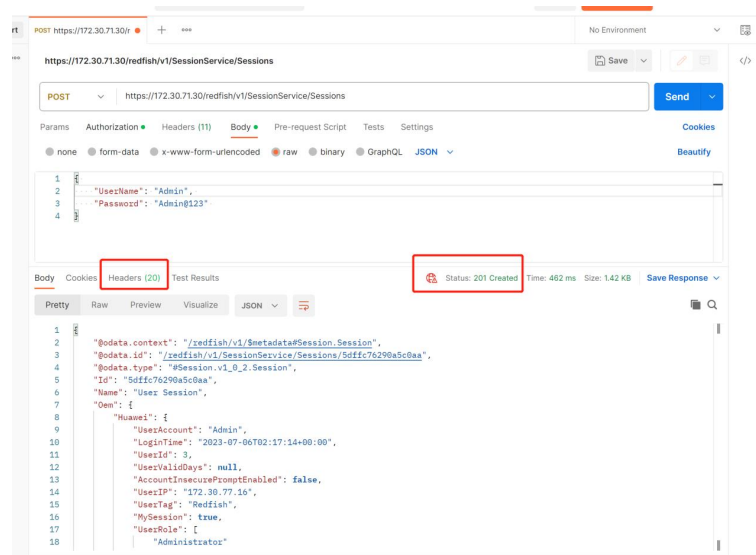
- 1、请求类型选择POST， Authorization鉴权方式中选择“bearer token”
- 2、在Body中选择 消息格式为” raw","josn"， 并按规定格式输入用户名密码



Redfish接口调用-需要请求头/请求消息体的请求

3、点击send，右下角返回状态码为“201 Created”即为创建会话成功

创建会话成功后返回消息头中会携带相关鉴权信息，获取返回消息头中的X-Auth-Token 和If-Match/E-tag信息并应用于后续请求头中即可



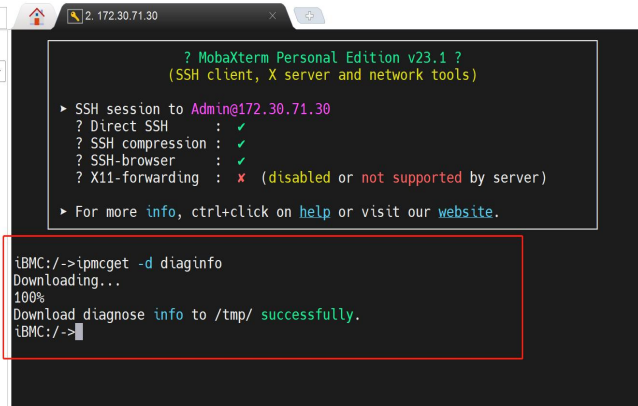
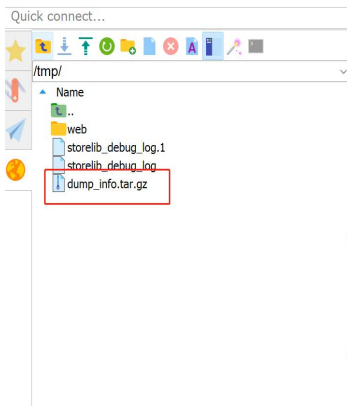
目录

一. iBMC简介及配置管理

1. iBMC基础知识
2. iBMC web管理
3. iBMC命令行管理
4. iBMC 故障定位与维护

iBMC 一键收集

- 1、通过iBMC web页面“一键收集按钮收集”
- 2、通过命令行收集，ssh登录到bmc命令行后使用命令“ipmcget -d diaginfo”



- 告警信息

- ✓ 当设备发生故障或某些原因导致系统处于不正常的工作状态时，系统能够根据不同类型及不同模块出现的故障产生告警信息，同时生成日志信息。若配置了网管系统，则该告警信息会通过SNMP（Simple Network Management Protocol）协议向网管系统发送。设备能检测设备所处的环境，若超出设备正常工作的环境要求，会发出相应的告警信息。

- ✓ 告警按照对系统的影响又可分为：事件和故障

- 事件

- ✓ 事件是指系统正常运行时记录下来的关键事件，一般对系统没有影响。

- 故障

- ✓ 故障是指可能影响系统的正常运行的告警。

说明：事件类告警对系统没有影响，本章只介绍故障类告警。

iBMC告警信息查看

- 可以通过以下几种方式查看告警信息：
 - ✓ 通过显示终端，进入iBMC管理软件的命令行，执行`ipmcget -d healthevents`命令查询当前的告警信息。
 - ✓ 通过网管软件查看告警信息。
 - ✓ 通过iBMC的Web管理界面查看告警信息。
 - ✓ `lpmitools`查看报警

iBMC告警级别

- 服务器产品的告警可分三个级别，按告警严重性分为：
 - ✓ 轻微告警 (Minor)
 - 轻微告警不会对系统产生大的影响，需要尽快采取相应的措施，防止故障升级。
 - ✓ 严重告警 (Major)
 - 严重告警将会对系统产生较大的影响，有可能中断部分系统的正常运行，导致业务中断。
 - ✓ 紧急告警 (Critical)
 - 紧急告警可能会使单板下电，系统中断。需要马上采取相应的措施进行处理。
- 服务器系统的告警包含服务器系统所有部件的告警，当产生告警时，需要根据告警的参数信息来定位告警具体原因。

iBMC告警内容说明

- 在iBMC WebUI中，iBMC的告警信息包括如下参数：
 - ✓ 级别
 - ✓ 主体类型
 - ✓ 事件描述
 - ✓ 产生时间
 - ✓ 事件码
 - ✓ 处理建议
- 详细信息请参见iBMC WebUI的“当前告警”页面。
- 在iBMC CLI中，告警信息包含“级别”、“事件码”、“事件描述”、“产生时间”。

ID	Generation Time	Severity	Event Code	Status	Event Description
1523	2017-08-27 15:06:57	Major	0x12000003	Asserted	The air inlet temperature (60.000 degrees C) exceeds the overtemperature threshold (48.000 degrees C).
1522	2017-08-27 15:06:57	Minor	0x12000001	Asserted	The air inlet temperature (60.000 degrees C) exceeds the overtemperature threshold (46.000 degrees C).

iBMC故障码处理

- 当服务器前面板的故障诊断数码管中显示故障码时，则表示服务器硬件出了故障。
- 操作步骤
 - ✓ 步骤1 查看故障诊断数码管中的故障码。故障码信息查询“故障码”列表。
 - ✓ 步骤2 登录服务器的iBMC的WebUI界面，查找对应的告警。
 - ✓ 步骤3 根据告警进行处理故障。
 - ✓ 步骤4 故障处理成功后，故障诊断数码管中的故障码将清除。

CPU	C0N	CPU N或外围器件异常或故障
	说明： N表示CPU编号。	
内存	XYZ	DIMM XYZ异常或故障
	说明： XYZ表示内存编号。	
温度	A00	进风口温度超过服务器工作温度范围
	A0N	CPU N温度超过CPU工作温度范围
	说明： N表示CPU编号。	
系统电源	U00	Standby电源异常
	U10	非standby电源异常
	UCN	CPU N相关电源异常
	说明： N表示CPU编号。	

iBMC 告警处理

序号	级别	主体类型	事件描述	产生时间	事件码	处理建议
1		Memory	DIMM000 memory initialization error. Error code: 0xFC00.	2020-08-13 02:27:08	0x01000057	 详情

具体告警处理建议可参考文档《iBMC告警处理》

[arg1] arg2 memory initialization error. Error code: 0xarg3 (SN: arg4, BN: arg5)



TaiShan 机架服务器 iBMC 告警处理 18.pdf

参数名称	参数含义
arg1	告警相关内存板的槽位号。
arg2	告警相关内存丝印, 或CPU槽位号和通道号。 <ul style="list-style-type: none">内存丝印, 例如“DIMM010 (B)”。CPU槽位号及通道号 说明 不同型号的服务器, 同一通道对应的内存数量不同。 内存对应的CPU槽位号及通道号, 请查询各服务器的用户指南获取。
arg3	告警相关的错误码。
arg4	内存的序列号。
arg5	BOM编码。

处理建议

1. Locate the faulty DIMM based on the alarm information. When replacing the DIMM, ensure that the DIMM is not damaged.
2. If the fault still persists, replace the memory board based on the alarm information. If there is no memory board, replace the DIMM.
3. If the alarm information does not provide information about the faulty DIMM, channel problems may occur. Replace the DIMM based on the alarm information. If there is no memory board holding the DIMM.

确定

处理步骤

当告警描述中体现了故障内存的丝印时：

- 1 检查内存槽位是否存在异物或污垢。
 - 是 => 2
 - 否 => 3
- 2 清理内存槽位并重新安装内存，服务器上电后检查告警会否清除。
 - 是 => 处理完毕
 - 否 => 3
- 3 更换告警内存，服务器上电后检查告警会否清除。
 - 是 => 处理完毕
 - 否 => 4
- 4 更换内存所在的主板或内存板，服务器上电后检查告警会否清除。
 - 是 => 处理完毕
 - 否 => 5
- 5 请联系技术支持工程师处理。

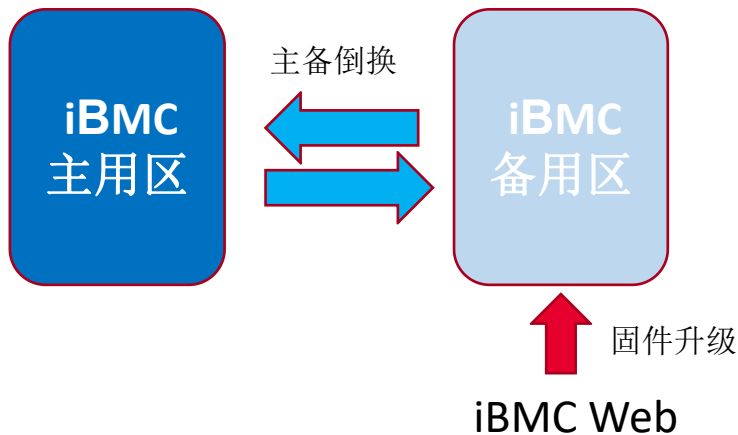
当告警描述中不体现故障内存丝印，仅体现通道号时：

- 6 更换内存所在的主板或内存板，服务器上电后检查告警会否清除。
 - 是 => 处理完毕
 - 否 => 7
- 7 请联系技术支持工程师处理。

----结束

iBMC 固件版本升级

- iBMC从可靠性出发有主备区之分，在iBMC Web固件升级界面升级，默认是升备用区，升级完成后会进行主备区的倒换，同时iBMC会自动复位，复位完成后主区就是本次升级的版本。

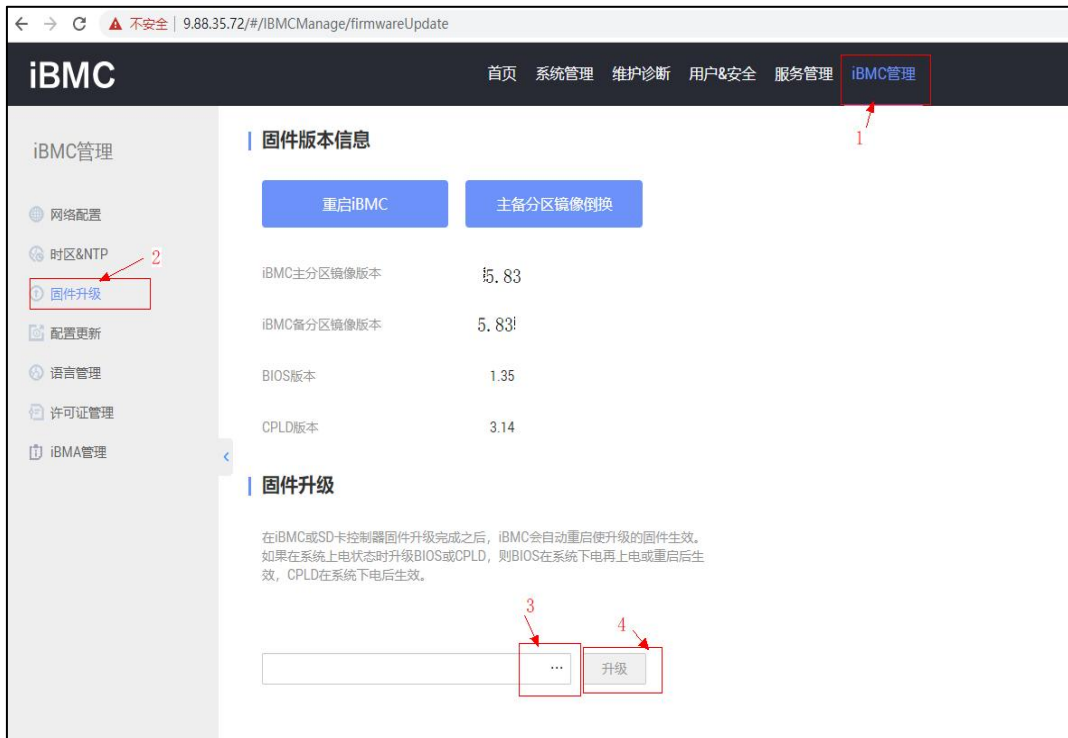


iBMC 升级步骤

- 第一次升级:

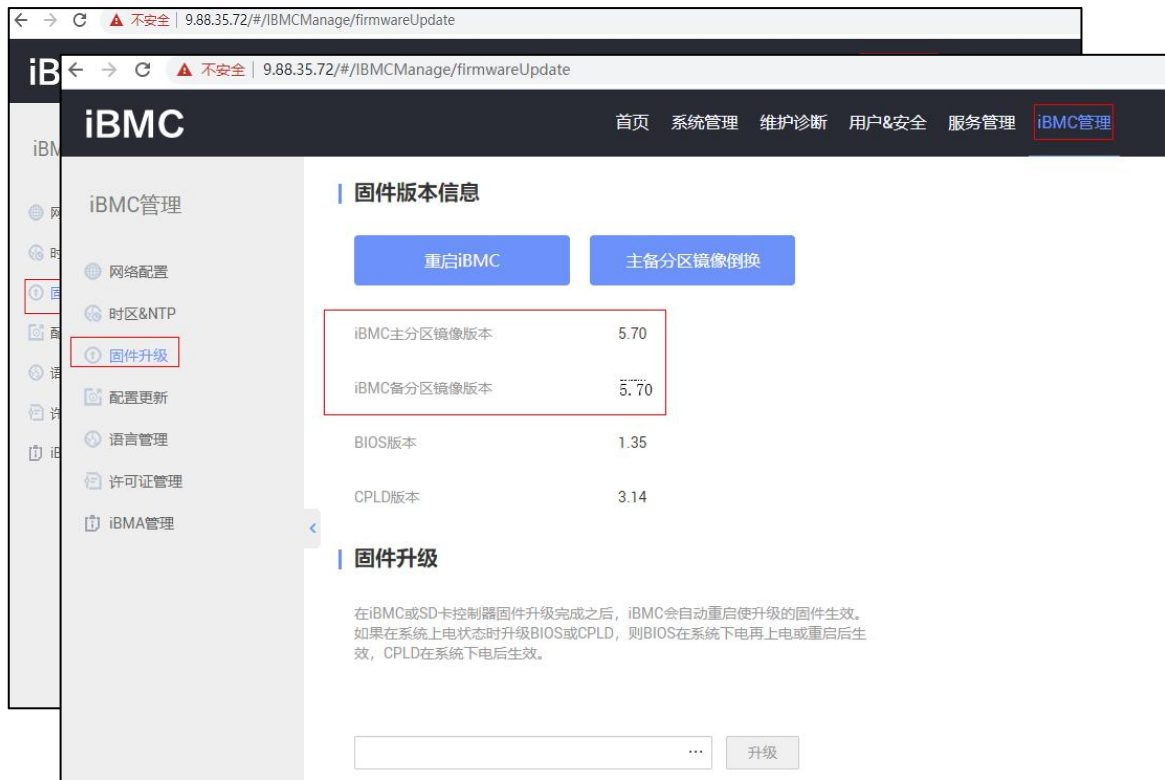
- ✓ 步骤一：登陆BMC Web界面
- ✓ 步骤二：进入iBMC管理→固件升级
- ✓ 步骤三：选择待升级的hpm包
- ✓ 步骤四：加载完成后，直接点击4处的升级按钮
- ✓ 步骤五：升级完成后，系统会复位，再次登陆

注：本例中583版本升级到570版本，需要将iBMC主备区都升级570版本，因此涉及两次升级。



iBMC 升级步骤

- 第二次升级：
 - ✓ 重复上面的升级动作，待升级完成后，主备区都会升级到V5.70版本



目录

一. iBMC简介及配置管理

1. iBMC基础知识
2. iBMC web管理
3. iBMC命令行管理
4. iBMC 故障定位与维护

二. 部件更换注意事项

KunTai服务器硬盘更换

- 硬盘更换说明：
 - ✓ 拆卸硬盘前，不需要将服务器下电（确保不影响业务）
 - ✓ 更换硬盘前，为避免拔错硬盘，务必提前确认号硬盘槽位

拆卸硬盘佩戴静电腕带



拆卸安全面板

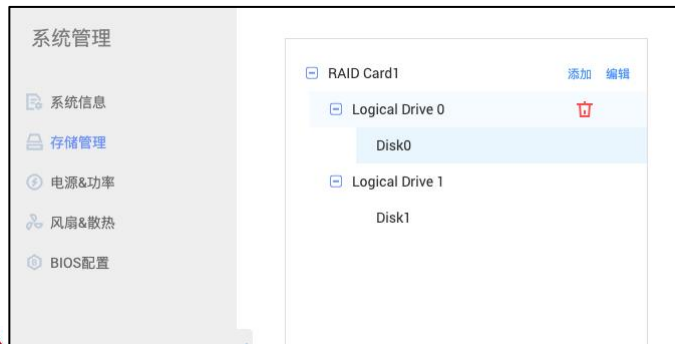


拆卸硬盘



KunTai服务器硬盘更换

将拆下的硬盘模块放入防静电包装袋！
如果不会立即更换硬盘，请安装硬盘槽填充模块！



• 说明

- ✓ 安装硬盘前，不需要将服务器下电
- ✓ 更换SAS/SATA盘时，故障硬盘在脱离硬盘背板后，需等待30秒后完全拔出插入新硬盘
- ✓ 为避免硬盘二次离线告警，请勿反复高频率在线插拔硬盘
- ✓ 如插入SSD盘过程不规范，造成硬盘无法被系统识别，可以重新插拔恢复正常
- ✓ 硬盘更换完成后，需进入IBMC WEB UI 查看更换后的部件状态是否正常

KunTai导风罩拆卸

- 1.如果服务区选配全高全长Riser卡托架，需要拆除后才可拆卸Riser卡托架
- 2.如果服务器选配超级电容、需要按住卡扣断开超级电容和RAID卡之间的连线

根据箭头位置标记，
向上抬起风罩



KunTai风扇更换

- **拆卸：**捏住风扇两侧的提手解锁，向上提拉
- **安装：**风扇模块沿风扇滑轨、插入风扇模块槽位、听到咔嚓声音，表明风扇线缆顺利接入主板接口，安装完毕。

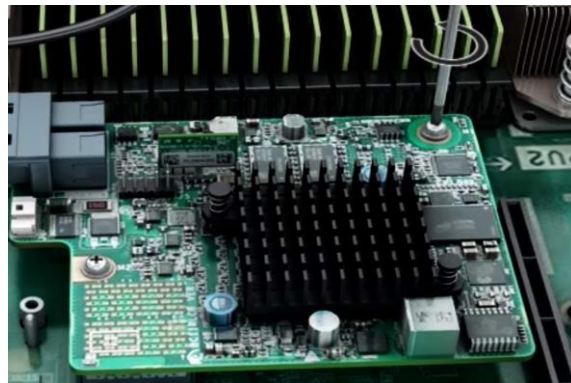


说明：同一台服务器必须配置相同的Part No编码的风扇模块。

KunTai服务器RAID卡更换

- 拆除RAID控制卡

1. 确定RAID卡位置
2. 移除RAID控制卡扣和线缆
3. 拧开RAID控制卡固定螺丝
4. 向上缓慢用力拔出RAID控制卡



KunTai交流电源模块更换

1. 准备的工具:防静电腕带
2. 撕开固定电源线魔术贴
3. 拔出电源模块线缆
4. 沿箭头方向按住电源模块弹片，同时用力拉住扳手，拉出电源模块（如图所示）
5. 将拆卸下来的电源模块放入防静电包装袋中
6. 拆卸电源空闲挡板，(如图所示)
7. 取出备用电源模块，将新电源模块沿电源滑道推入，听到“咔”的一声，电源扣入卡扣
8. 插入电源线，捆线

注意:如不会立即更换电源，安装电源空闲挡板，电源模块更换完成后，需进入IBMC查看部件状态



KunTai服务器主板电池更换

- 准备的工具:防静电外带、一字螺丝刀、十字螺丝刀
 - 1.佩戴防静电腕带，服务器下电（需拔下所有线缆！）
 - 2.拆除机箱顶部螺丝，打开机箱
 - 3.拆除电池上方硬盘模组或Riser卡模组
 - 4.更换主板电池



感谢聆听