浪潮英信服务器

CMC 日志收集和分析指南

文档版本 1.1

发布日期 2021-10-29

内容声明

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，浪潮集团对本文档的所有内容不做任何明示或默示的声明或保证。文档中的示意图与产品实物可能有差别，请以实物为准。本文档仅作为使用指导，不对使用我们产品之前、期间或之后发生的任何损害负责，包括但不限于利益损失、信息丢失、业务中断、人身伤害，或其他任何间接损失。本文档默认读者对服务器产品有足够的认识，获得了足够的培训，在操作、维护过程中不会造成个人伤害或产品损坏。文档所含内容如有升级或更新，恕不另行通知。

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。
本手册中提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

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　　编：250101

符号约定

在本文中可能出现下列符号，它们所代表的含义如下。

符号	说明
 危险	如不当操作，可能会导致死亡或严重的人身伤害。

符号	说明
 警告	如不当操作，可能会导致人员损伤。
 注意	如不当操作，可能会导致设备损坏或数据丢失。
 提示	为确保设备成功安装或配置，而需要特别关注的操作或信息。
 说明	对操作内容的描述进行必要的补充和说明。

变更记录

版本	时间	变更内容
V1.0	2021-06-18	首版发布
V1.1	2021-10-29	优化格式

目 录

1 概述

1.1 文档用途

本文档详细介绍了 CMC 各日志类型的功能特点，获取方法以及分析示例。相关技术人员能够通过此文档了解各类型日志收集信息的查看和分析方法，有效进行故障诊断。

1.2 目标读者

本手册主要适用于以下人员：

- 技术支持工程师
- 产品维护工程师
- 服务器管理用户

建议由具备服务器知识的专业工程师参考本手册进行服务器运维操作。

1.3 适用范围

本手册适用于以下产品：

表 1-1 适用范围

产品型号	两路服务器	四路服务器	AI服务器	多节点服务器
浪潮英信服务器 i24M6	●			●
浪潮英信服务器 i48M6	●			●

说明

因机型不同，Web 界面及个别功能或有差异，请以实际使用机型展示效果为准。

2 系统事件日志

2.1 功能特性

系统事件日志提供主要设备状态变化的历史记录，用于故障诊断。CMC 能够记录基于 IPMI 传感器的事件历史记录，IPMI 规范定义的 IPMI 标准的事件均会被记录。系统事件日志的功能特性如下：

- 最多支持 3639 个条目。
- 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。
- 操作清除 SEL 时，1 条“SEL 被清除”的日志将被记录在 SEL 中。
- 支持通过 Web GUI 或 IPMI CMD 导出 SEL。
- 支持通过 SNMP Trap、Syslog 通知事件到远程客户端。

2.2 记录内容和分类

系统事件日志记录遵循 IPMI 规范，当 IPMI 标准事件被触发后，CMC 会记录系统事件日志。系统事件日志按照日志输出内容可分为阈值型、通用离散型和传感器特定离散型。

表 2-1 事件日志类型说明

类型	描述	事件举例
阈值型	传感器会设定一定的阈值，根据传感器当前读值与阈值比较，触发日志告警。例如：温度、电压，风扇转速等传感器。	传感器：所有阈值类传感器。 事件：根据当前传感器读数与阈值比较，支持以下6种事件类型： • Upper Non Recoverable Threshold • Upper Critical Threshold • Upper Non Critical Threshold • Lower Non Recoverable Threshold • Lower Critical Threshold • Lower Non Critical Threshold

类型	描述	事件举例
		说明：实例传感器支持的事件类型取决于传感器的设置。
通用离散型	表示一些和部件类型无关的通用离散型传感器日志告警。例如:在位、拔插、可预测性故障。	传感器：风扇状态、ME状态等。 事件：根据当前传感器状态码，有以下几种事件： • State Deasserted • State Asserted • Predictive Failure deasserted • Predictive Failure asserted
传感器特定离散型	特定离散型传感器的离散量，指示离散状态信息。例如：CPU状态、内存状态、硬盘状态，PCIe卡状态等传感器。	传感器：CPU状态等。 事件：根据当前传感器状态码，有以下几种事件： • IERR • Thermal Trip • FRB1/BIST failure • FRB2/Hang in POST failure • FRB3/Processor Startup/Initialization failure • Configuration Error • SM BIOS ‘Uncorrectable CPU-complex Error’ • Processor Presence detected • Processor disabled • Terminator Presence Detected • Processor Automatically Throttled • Machine Check Exception • Correctable Machine Check Error

2.3 获取方法

通过 CMC Web GUI 获取。

在导航栏中选择“日志和告警>系统事件日志”，打开如下图 2-1 所示页面，该页面显示所有基于传感器的日志，用户可以配置事件类型、传感器类型以及事件发生时间段参数，对系统事件日志进行过滤。

图 2-1 系统事件日志_Web

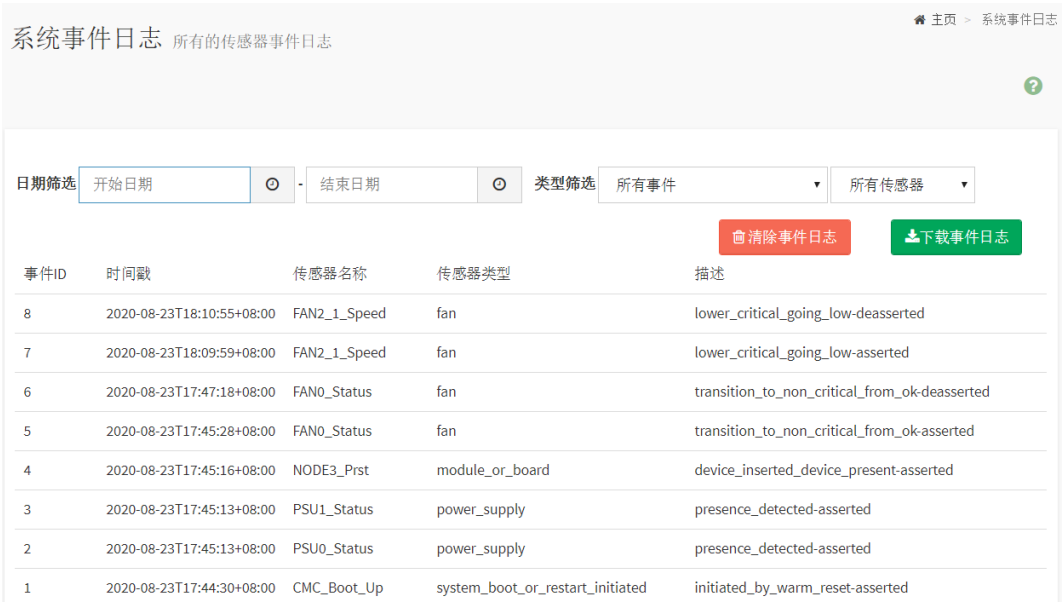


表 2-2 系统事件日志

参数	描述
事件ID	SEL中的事件ID。
时间戳	事件生成时间。
传感器名称	传感器名称，可通过ipmitool sdr elist查看该设备上所有传感器名称。
传感器类型	IPMI2.0中定义的传感器类型，例如： • Management Subsystem Health//管理子系统健康状态传感器 • Module//节点在位信息传感器 • Power Unit//PSU状态传感器 • FAN//风扇传感器
描述	事件详细信息。

表 2-3 系统事件日志操作说明

参数	描述
过滤	选择事件类型、传感器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、传感器名称、起止时间），查看设备中记录的特定事件。
下载事件日志	下载事件日志到本地。
清除事件日志	该选项将删除所有现有传感器日志记录，并新增1条“SEL被清除”的日志。

通过 IPMItool 获取：

使用 IPMItool 命令 sel list 或者 sel elist，可列出当前设备上所有传感器的历史事件记录，如下图 2-2、图 2-3 所示。显示的日志信息包含 ID、日期、时间、传感器名称、描述和状态。

图 2-2 系统事件日志_IPMI_sel list

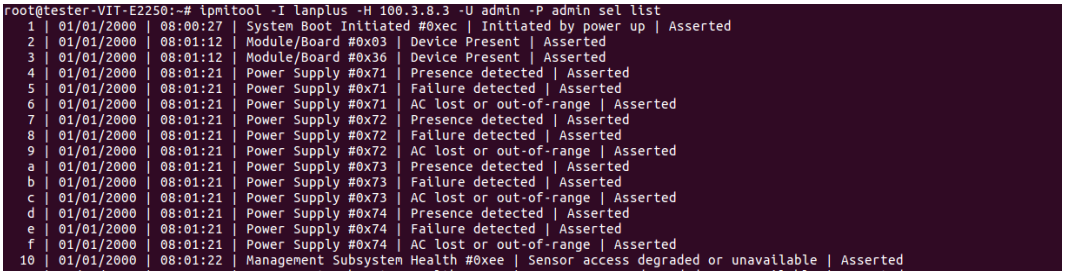
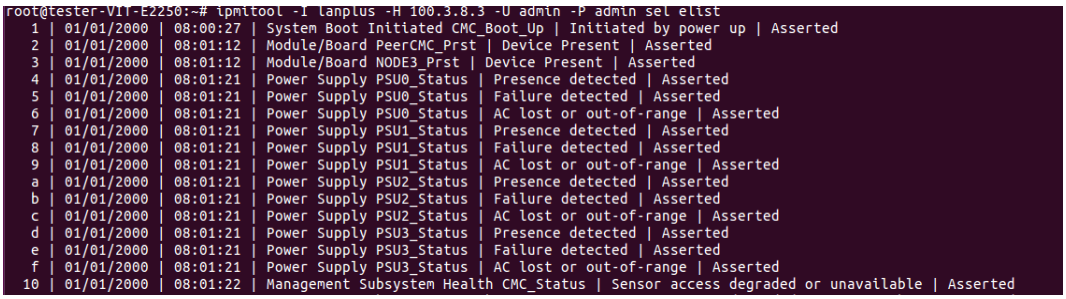


图 2-3 系统事件日志_IPMI_sel elist



2.4 日志含义分析示例

温度过高告警示例：

表 2-4 温度过高告警示例

事件	系统事件日志

温度过高	|2020-11-06T11:05:35+08:00|Outlet_Temp|temperature|upper_non_critical_going_high-asserted

节点健康状态告警示例：

表 2-5 节点健康状态告警示例

事件	系统事件日志
节点健康状态告警	2020-11-06T14:56:31+08:00|NODE8_Status|management_subsystem_health|management_controller_unavailable-asserted

3 浪潮故障诊断日志(IDL)

3.1 功能特性

浪潮故障诊断日志 IDL 是浪潮 CMC 独有的日志类型，用于记录 CMC 设备上基于 IPMI 传感器的事件历史记录。IDL 日志信息与系统事件日志信息一一对应，相比于系统事件日志信息而言，IDL 信息提供的信息更多、更全，每条日志都有相应的处理建议，能更有效的帮助用户进行日志诊断和分析。IDL 日志可以按照日期、严重性、设备、关键字等方式进行过滤，可执行日志下载和日志清除操作，点击每条日志后侧按钮可获取关于本条日志的处理建议以及相应的操作步骤。

3.2 获取方法

IDL 日志可以从 CMC Web 获取。在导航栏中选择“日志和告警>IDL 日志”打开如下图 3-1 所示页面，该页面显示此设备上的 CMC IDL 日志列表。

图 3-1 IDL 日志

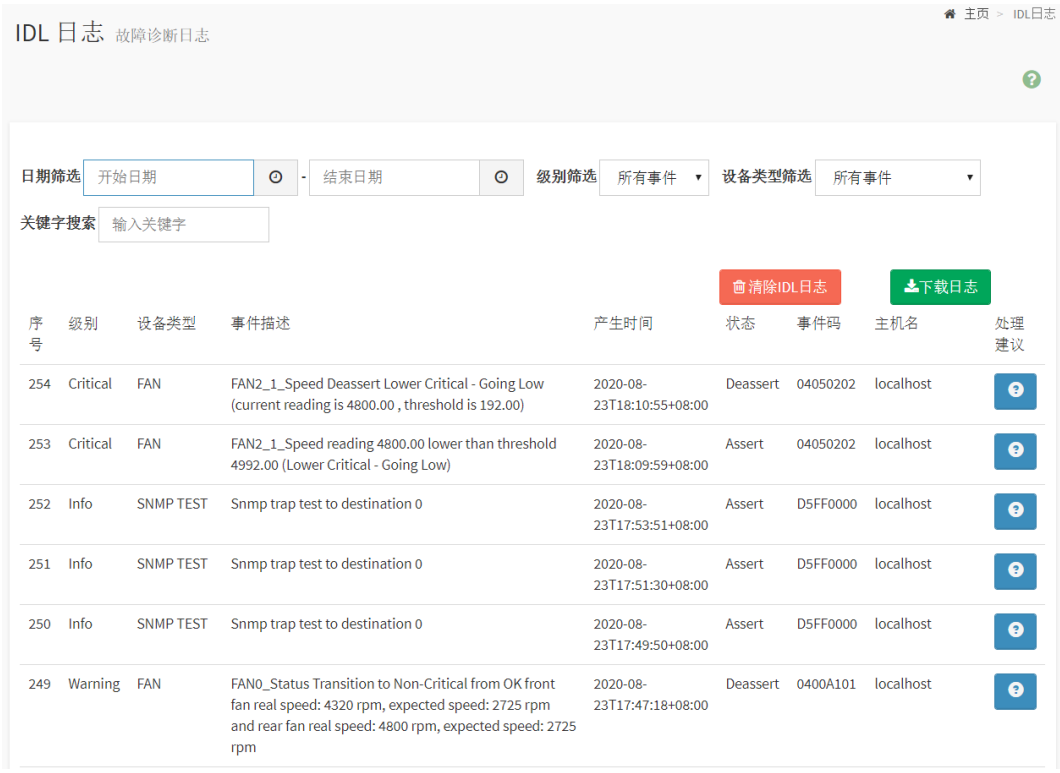


表 3-1 IDL 日志特性

参数	描述
序号	IDL日志中的事件ID。
级别	事件错误等级，包括信息、告警和严重。
设备类型	告警事件关联的实体部件，部件类型如下： FAN INTRUSION CPU PSU ADDIN CARD MEMORY DISK SYS FW PROGRESS EVENT LOG WATCHDOG1 SYSTEM EVENT POWER BUTTON MAINBOARD PCIE BMC PCH CABLE SYS RESTART BOOT ERROR BIOS BOOT OS STATUS ACPI STATUS IPMI WATCHDOG LAN SUB SYSTEM BIOS OPTIONS GPU RAID FW UPDATE SYSTEM SNMP TEST SMTP TEST
事件描述	告警事件的详细描述。
产生时间	IDL日志产生时间。
状态	显示日志的状态，触发日志或解除日志。
事件码	告警事件的唯一故障编码，长度为8个字节。参考表3-3 IDL事件码说明。
主机名	服务器系统主机名。

参数	描述
处理建议	针对此告警事件的处理建议。

表 3-2 IDL 日志操作说明

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、关键字），查看设备中记录的特定事件。
下载日志	下载IDL日志到本地。
清除IDL日志	点击“清除IDL日志”按钮将清除该CMC上所有IDL日志信息。

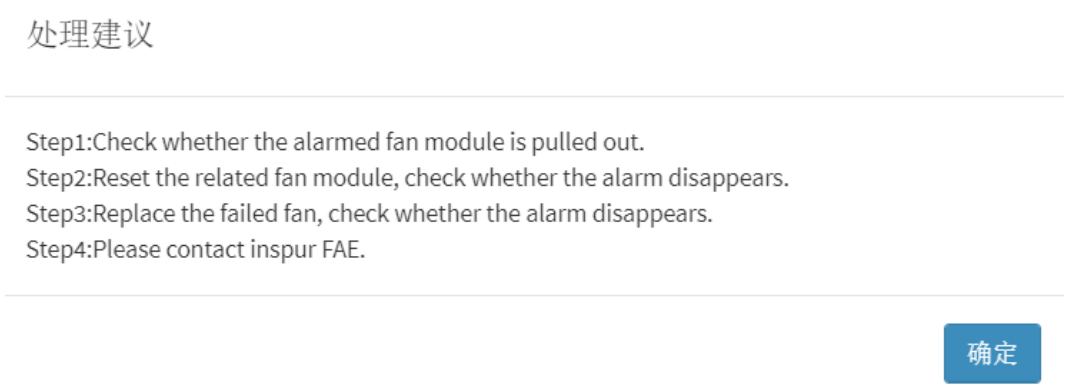
表 3-3 IDL 事件码说明

字节	含义
6-7	部件类型。 16进制数与部件对应关系，例如： • 04: FAN • 05: INTRUSION • 07: CPU • 08: PSU • 0B: ADDIN_CARD • 0C: MEMORY • 0D: DISK
4-5	部件的序号，指在此部件类型中的序号。
2-3	事件的偏移量，表示事件类型。
0-1	告警级别。 16进制数与告警级别对应关系： • 00: INFO • 01: WARNING • 02: CRITICAL

3.3 IDL 日志处理建议

通过点击相应告警事件右侧的处理建议按钮，可以查看对该告警事件的处理建议，告警示例如下图 3-2 所示。

图 3-2 IDL 告警事件处理建议



3.4 IDL 日志分析示例

系统开机 IDL 日志示例：

表 3-4 温度过高 IDL 日志示例

事件	IDL日志
温度过高	|Warning|MAINBOARD|Outlet_Temp reading 30.00 higher than threshold 20.00(UpperNon-Critical-Going High)FanID:Speed=>0:8333;1:8282;2:7541;3:6617;4:7584;5:6650;6:7541;7:6650;8:7500;9:6585;|2020-11-06T11:05:35+08:00|Assert|15FF0701|produceSN

节点健康状态告警：

表 3-5 节点健康状态告警 IDL 日志示例

事件	IDL日志
节点健康状态告警	|Critical|SUB SYSTEM NODE8_Status management controller unavailable|2020-11-06T14:56:31+08:00|Assert|280D0302|produceSN

4 审计日志

4.1 功能特性

CMC 可以记录审计日志，审计日志可以通过 CMC Web GUI 进行查看。审计日志可按照起止日期进行过滤。可显示当前审计日志总条数。审计日志的功能特性如下：

- 通过 SSH、Web、IPMI、Redfish 接口登陆系统进行管理的关键行为会被记录，其范围包括但不限于登录、注销、用户管理、口令管理、授权管理、核心安全配置（如访问控制策略、自动更新策略、安全监控策略、审计功能等）的变更、固件更新和恢复等。
- 审计日志支持的大小是 200K，如果超过 200K，较老的日志将会被备份到 CMC 中。当前的审计日志可通过 Web 进行查看，较老的审计日志可通过一键收集日志功能下载。

4.2 获取方法

在导航栏中选择“日志和告警>审计日志”，打开如下图 4-1 所示界面，该页面显示 CMC 审计日志。可以通过设置起止时间对审计日志进行筛选。

图 4-1 审计日志

表 4-1 审计日志

参数	描述
序号	审计日志序号，序号越小的操作发生越早。
产生时间	审计日志产生时间。
软件接口	软件接口，包括： • Web • Redfish • RESTful • CLI • IPMI
用户	用户，记录日志事件操作用户，如admin、sysadmin或者NA等。 说明：当硬件接口显示为HOST时，用户显示为NA。

参数	描述
IP或硬件接口	IP或硬件接口，硬件接口包括Serial、HOST、IPMB、USB和SSIF。
事件描述	事件详细信息。

表 4-2 审计日志和系统日志具体配置参数

参数	描述
过滤	选择起止日期以进行过滤搜索。 动作：您可以用过滤器选项（起止时间），查看设备中记录的特定事件。

4.3 日志含义分析示例

以下示例为节点开关机、Web 操作和设置记录的审计日志信息。

节点开关机审计日志示例：

表 4-3 节点开关机审计日志示例

操作	审计日志示例
节点开机 Power on	2020-11-06T11:04:58+08:00|WEB|admin|100.3.2.6|Operation:Power On (Node 8 Success)
节点关机 Power off	2020-11-06T11:03:29+08:00|WEB|admin|100.3.2.6|Operation:Power Force Off (Node 8 Success)

Web 操作和设置：

表 4-4 Web 操作登录、注销审计日志示例

操作	审计日志示例
Web登录	2020-11-06T11:30:22+08:00|WEB|admin|100.3.2.6|Login Success from IP:100.3.2.6 user:admin

Web注销	100 2020-11-06T11:30:13+08:00|WEB|admin|100.3.2.6| Logout Success from IP:100.3.2.6 user:admin

表 4-5 Web 设置审计日志示例

操作	审计日志示例
Web修改CMC设置	2020-11-06T13:57:22+08:00|WEB|admin|100.3.2.6 Operation:{ "id": 1, "service_id": 1, "service_name": "web", "state": 1, "non_secure_port": "80", "secure_port": "443", "time_out": "900", "maximum_sessions": "", "active_session": "", "singleport_status": 0 } Modify Service Configuration Success
Web传感器阈值调整	2020-11-06T14:01:25+08:00|WEB |admin 100.3.2.6|Operation:{ "id": 1, "sensor_number": 1, "name": "Outlet_Temp", "sensor_type_number": 1, "owner_lun": 0, "settable_flag": 2056, "lower_non_recoverable_threshold": "NA", "lower_critical_threshold": "NA", "lower_non_critical_threshold": "NA", "higher_non_critical_threshold": "30", "higher_critical_threshold": "NA", "higher_non_recoverable_threshold": "NA" } Set Sensor threshold Success

5 当前告警

当系统事件日志中产生告警信息，会添加告警日志，同时点亮系统告警灯。当前告警页面显示该系统中的未解除告警信息，当故障解除时，此日志会自动去掉，同时告警灯熄灭。

当前告警可通过 CMC Web 进行查看。在导航栏中选择“日志和告警>当前告警”，打开如下图 5-1 所示页面，该页面显示当前系统的告警信息。点击每条日志后侧按钮可获取关于本条日志的处理建议以及相应的操作步骤。

图 5-1 当前告警

表 5-1 当前告警

参数	描述
级别	告警级别，包括信息、告警和严重。
序号	告警序号。
设备类型	告警事件关联的实体部件，部件类型如下： FAN INTRUSION CPU PSU ADDIN CARD MEMORY DISK SYS FW PROGRESS EVENT LOG WATCHDOG1 SYSTEM EVENT POWER BUTTON MAINBOARD PCIE BMC PCH

参数	描述
	CABLE SYS RESTART BOOT ERROR BIOS BOOT OS STATUS ACPI STATUS IPMI WATCHDOG LAN SUB SYSTEM BIOS OPTIONS GPU RAID FW UPDATE SYSTEM SNMP TEST SMTP TEST
事件描述	告警事件的详细描述。
产生时间	告警信息的产生时间。
事件码	告警事件的唯一故障编码。可参考表3-3 IDL事件码说明。
处理建议	针对此告警事件的处理建议。

6 一键收集日志

6.1 功能特性

CMC 支持一键收集日志功能，通过一键收集的方法，可以把当前系统的运行状态以及各种日志信息通过打包的形式下载下来，供用户分析使用，作为故障诊断的数据依据。

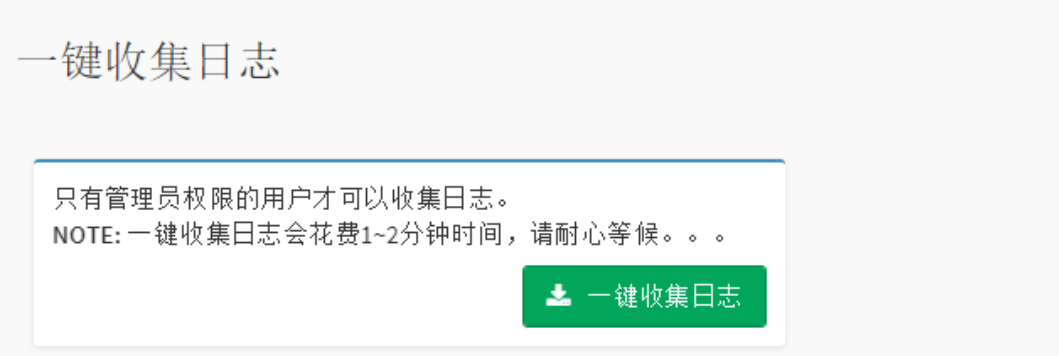
说明

收集的日志包括部件、配置、日志和运行数据。一键收集日志需要用户具有管理员权限。

6.2 获取方法

在导航栏中选择“日志>一键收集日志”，打开如下图 6-1 所示页面，该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 1~2 分钟时间。

图 6-1 一键收集日志



一键收集日志的进度实时更新，显示 100%即为收集完毕，会提示保存。

一键收集的日志内容如表 6-1，包括日志、运行数据、配置和部件。

表 6-1 一键日志收集内容列表

分类	信息项	一键日志文件中的路径
日志	SEL日志	onekeylog/log/selelist.csv
	审计日志	onekeylog/log/audit.log, audit.log1
	IDL日志	onekeylog/log/idl.log

分类	信息项	一键日志文件中的路径
	系统日志	onekeylog/log/info.log, info.log1 onekeylog/log/warning.log, warning.log1 onekeylog/log/err.log, onekeylog/log/err.log.1 onekeylog/log/crit.log onekeylog/log/alert.log Onekeylog/log/emerg.log
	调试日志	onekeylog/log/inspur_debug.log, inspur_debug.log.1
	维护日志	onekeylog/log/maintenance.log, maintenance.log.1
	电源黑匣子	onekeylog/log/psuFaultHistory.log
	BMC Uart日志	onekeylog/sollog/BMCUart.log, onekeylog/sollog/BMCUart.log.1
	网卡日志	onekeylog/sollog/NetCard.log, onekeylog/sollog/ NetCard.log.1
	Linux内核日志	onekeylog/log/dmesg
	BMC SEL日志	onekeylog/log/BMC1/SEL.dat
	Flash状态日志	onekeylog/log/flash_status
	SNMP Trap统计日志	onekeylog/log/index.log
	Notice日志	onekeylog/log/notice.log, onekeylog/log/notice.log.1
运行数据	CMC时间	onekeylog/runningdata/rundatainfo.log
	CMC Flash使用率	onekeylog/runningdata/rundatainfo.log
	电压、温度、电流、转速、功率	onekeylog/runningdata/rundatainfo.log
	传感器信息	onekeylog/runningdata/rundatainfo.log
	进程信息	onekeylog/runningdata/rundatainfo.log
	风扇信息	onekeylog/runningdata/faninfo.log
	I^2C通道信息	onekeylog/runningdata/rundatainfo.log
	I^2C从设备EEPROM、寄存器实时数据	onekeylog/runningdata/rundatainfo.log
	功率统计	onekeylog/runningdata/rundatainfo.log
	运行中创建的文件	onekeylog/runningdata/var/
	在线会话信息	onekeylog/runningdata/racsessioninfo
	当前CMC网络信息	onekeylog/runningdata/rundatainfo.log

分类	信息项	一键日志文件中的路径
	当前CMC路由信息	onekeylog/runningdata/rundatainfo.log
	网口收发包信息	onekeylog/runningdata/rundatainfo.log
	CMC累计运行时间	onekeylog/runningdata/rundatainfo.log
	驱动信息	onekeylog/runningdata/rundatainfo.log
配置	用户信息	onekeylog/configuration/config.log
	DNS	onekeylog/configuration/conf/dns.conf
	BMC网络	onekeylog/configuration/config.log
	sshd配置	onekeylog/configuration/conf/ssh_server_config
	服务（SSH/Web/IPMI LAN等）配置	onekeylog/configuration/conf/ncml.conf
	BIOS菜单项配置	onekeylog/configuration/conf/redfish/bios/ BiosAttributeRegistry0.24.00.0.24.0.json
	功率封顶配置	onekeylog/configuration/conf/redfish/bios/bios_current_settings.json
	Email配置	onekeylog/configuration/conf/redfish/bios/ /bios_future_settings.json"
	SNMP Trap配置	onekeylog/configuration/conf/SnmTrapCfg.json
	SMTP配置文件	onekeylog/configuration/conf/SmtpCfg.json
	Syslog配置	onekeylog/configuration/conf/syslog.conf
部件	电源	onekeylog/component/component.log
	风扇	onekeylog/component/component.log
	网卡	onekeylog/component/component.log
	CMC	onekeylog/component/component.log
	主板	onekeylog/component/component.log
	硬盘背板	onekeylog/component/component.log
	PCIe Riser卡	onekeylog/component/component.log
	固件版本信息	onekeylog/component/component.log

说明

更详细内容可联系 CMC 开发人员获取，一键收集日志包含内容可因机型差别存在差异。

7 日志分析对比示例

本章内容针对常见 CMC 操作所产生的系统事件日志（SEL 日志）、IDL 日志和审计日志进行对比显示，以帮助用户进行日志分析诊断。

开关机产生的日志对比示例：

表 7-1 开机日志对比示例

事件	开机
SEL日志	NA
IDL日志	NA
审计日志	2020-11-06T11:04:58+08:00|WEB|admin|100.3.2.6|Operation:Power On (Node 8 Success)

表 7-2 关机日志对比示例

事件	关机
SEL日志	NA
IDL日志	NA
审计日志	2020-11-06T11:03:29+08:00|WEB|admin|100.3.2.6|Operation:Power Off (Node 8 Success)

CMC 网络设置产生的日志对比示例：

表 7-3 CMC 网络设置产生的日志对比示例

事件	Web设置CMC
SEL日志	NA
IDL日志	NA

审计日志	2020-11-06T13:57:22+08:00|WEB|admin|100.3.2.6 Operation:{ "id": 1, "service_id": 1, "service_name": "web", "state": 1, "non_secure_port": "80", "secure_port": "443", "time_out": "900", "maximum_sessions": "", "active_session": "", "singleport_status": 0 } Modify Service Configuration Success

温度过高产生的日志对比示例：

表 7-4 温度过高产生的日志对比示例

事件	**OutletTemp温度过高**
SEL日志	|2020-11-06T11:05:35+08:00|Outlet_Temp|temperature|upper_non_critical_going_high-asserted
IDL日志	|Warning|MAINBOARD|Outlet_Temp reading 30.00 higher than threshold20.00(UpperNon-Critical-GoingHigh)FanID:Speed=>0:8333;1:8282;2:7541;3:6617;4:7584;5:6650;6:7541;7:6650;8:7500;9:6585;|2020-11-06T11:05:35+08:00|Assert|15FF0701|produceSN
审计日志	NA

节点健康状态告警产生的日志对比示例：

表 7-5 节点健康状态告警产生的日志对比示例

事件	**风扇故障**
SEL日志	2020-11-06T14:56:31+08:00|NODE8_Status|management_subsystem_health| management_controller_unavailable-asserted
IDL日志	|Critical|SUB SYSTEM NODE8_Status management controller unavailable|2020-11-06T14:56:31+08:00|Assert|280D0302|produceSN
审计日志	NA

说明

本文只罗列出部分 CMC 日志示例。故障分析可结合实际情况进行各类型日志的查看以获取有效的诊断信息。