



元脑[®]服务器 JBOD 扩展 NF6476V6 技术白皮书

文档版本 1.0

发布日期 2024-04-16

尊敬的用户：

版权所有 © 2024 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信息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，本公司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

本手册中提及的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：400-860-0011

地 址：山东省济南市高新区草山岭南路 801 号 9 层东侧

浪潮电子信息产业股份有限公司

网 址：<https://www.ieisystem.com>

邮 箱：lckf@ieisystem.com

邮 编：250101

版本控制

版本	时间	拟制/修订人	审核人	批准人	变更内容
V1.0	2024-04-16				首版发布

目录

1	产品概述.....	5
2	产品特点.....	6
3	新技术点描述	8
3.1	JBOD 架构	8
3.2	系统外部接口	8
4	逻辑架构图	9
5	产品介绍.....	10
5.1	整机外观.....	10
5.2	前面板	11
5.2.1	前置配置	11
5.2.2	后置配置	12
5.3	后面板	13
5.3.1	前置配置	13
5.3.2	后置配置	14
5.4	指示灯介绍	15
5.4.1	挂耳指示灯	15
5.4.2	硬盘指示灯	15
5.4.3	IPMI 端口指示灯	17
5.4.4	PSU 指示灯	17
5.4.5	Fan 指示灯	18
5.5	内部俯视图	19
5.6	系统爆炸图	20
5.6.1	CMB 扩展板模块	21

5.6.2	CBB 模组	22
5.6.3	HDD 硬盘模组	24
5.6.4	HDD 硬盘背板	26
5.6.5	电源模块	26
5.6.6	4056 风扇	27
5.6.7	8056 风扇	27
6	系统规格	28
7	兼容性列表	31
7.1	存储	31
7.1.1	SATA/SAS 硬盘型号	31
7.2	SAS 卡	31
7.3	电源	32
7.4	操作系统	32
8	系统管理	33
9	支持与服务	35
10	相关文档	36
11	商标	37

1 产品概述

NF6476V6 是服务器全新一代 4U 服务器 JBOD 扩展。12Gb SAS JBOD 设计可以搭载当前主流规格的 12Gb SAS 与 SATA 3.5 吋硬盘，配合服务器上的 12Gb SAS HBA 卡与 RAID 卡运作，搭配单机头、双机头及级联设计，提供灵活、超大容量的本地存储能力。可用作面向通信、广电、交通、政府、教育、企业和互联网等行业温冷存储的理想解决方案。非常适合作为分布式存储系统的基础架构使用，也适用于视频存储、云存储资源池、归档、大数据等应用。

图 1-1 NF6476V6 外观图



2 产品特点

JBOD 扩展 NF6476V6 针对企业级大容量存储应用进行了优化，机箱可装载配备多达 60 个热插拔 3.5 英寸 SAS3.0 及 SATA 硬盘。在 4U 的外形高度规格中提供了高密度 HDD 比，具有高效能及优化的 SAS 信号走线及布线，旨在抑制硬盘振动最大限度来提高效能。配置两个冗余高效电源和四颗冗余的 80mm 风扇，让 JBOD 扩展 NF6476V6 为一款可靠的存储扩展柜。

性能：

- 扩展板基于 LSI 12Gb SAS Expander SAS3x48、Aspeed 2520、CPLD 芯片设计，用于 JBOD 存储管理，通过 RGMII 连接 RTL2811 对外提供 1 个千兆 RJ45 管理网口。
- BMC 包括温度监控、风扇控制、电压监控、系统健康状态监控、Web 远程和虚拟媒体管理、固件升级等。
- 透过 4 口 Mini SAS HD 端口提供 SAS 3.0 x16 讯号连接服务器及 4 口 Mini SAS HD 端口下行接至级联的 JBOD。
- 支持 2 片硬盘背板采用 LSI 12Gb SAS3x40 SAS Expander，各支持 30pcs 3.5 英寸 HDD 及硬盘灯号状态控制。
- 支持 3+1 冗余热插拔 8056 风扇，防 I2C 挂死设计。
- 支持 Power Button (Green/Amber LED)、UID Button (Blue LED)、Health LED (Green/Red) 等状态灯显示。
- 透过 PSU 背板及前置/后置背板设计，可搭配控制器前置配置或控制器后置配置等。

可拓展性：

- 最大支持 60 块前置 3.5 英寸 SAS 或 SATA 硬盘。
- 支持 3 种不同的配置场景单机头、双机头及级联设计，为应用提供更加灵活的存储结构。
- 最大支持 4 级的级联扩展，4 级级联可扩展至 240 块硬盘，最大化满足存储空间。

可用性：

- 基于人性化设计理念，整套系统可实现免工具维护。通过部分结构件增强优化，实现快速拆装，大大缩短运维时间。
- 通过本公司独特的智能调控技术配合先进的风冷系统实现最佳工作环境，保障系统稳

定运行。

- 支持 60 盘在线维护，支持 RAID 0/1/1E/10/5/50/6/60。
- 应用 BMC 最新技术，使技术人员可以通过 Web 管理界面、故障诊断 LED 等指引设备，并可通过前面板上的 UID 指示灯标记有故障的机器，快速找到已经发生故障（或者正在发生故障）的组件，从而简化维护工作、加快解决问题的速度，并且提高系统可用性。
- 通过 BMC 来监控系统参数，提前发出告警信息，使技术人员能够采取相应措施，保证机器稳定运行，并减少宕机的几率。

能源效率

- 提供 2 个 1300W 功率的 CRPS 冗余电源设计，支援-48V、220VAC/240VDC、220VAC/336VDC 电源。
- 高效率的单板 VRD 电源，降低 DC 转 DC 的损耗。
- 支持系统散热风扇智能调速，节能降耗。
- 全方位优化的系统散热设计，高效节能系统散热风扇，降低系统散热能耗。

安全性

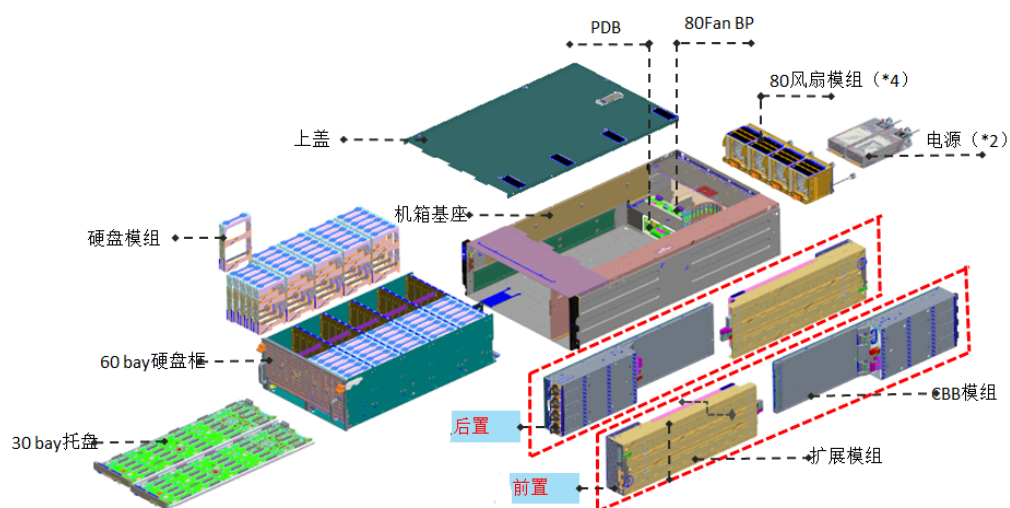
- 在硬件设计方面，扩展板、背板设计过流、过压保护，板上连接器、线缆进行了防呆设计，从而防止电路安全风险。
- 在结构安全方面，机箱面板、机箱上盖进行了锁扣设计，能够禁止不安全的非法操作。
- BMC 智能管理系统具备身份标识与鉴别、授权与访问控制、Web 安全配置、日志审计等安全特性，安全加固能力高于业界水平。
- 在硬件接口方面，所有物理 IO 接口均有明确定义，未预留任何不明确的接口。
- 支持 4 个抬手，便于搬运支持及可伸缩 L 滑轨，支持整机柜运输。

3 新技术点描述

3.1 JBOD 架构

NF6476V6 透过多颗 Expander 芯片连接的形式进行设计，来支持不少于 60 个 3.5 英寸 HDD（HDD 支持单盘热维护并支持单独上下电控制），有效地支持 Expander 外出接口往下级联 JBOD，根据 CDU 结构形式不同可以分为不同场景和组合及效能的提升。前置或后置扩展模组及 CBB 模组的搭配可支持前 IO 出线及后 IO 出线的机房需求。

图 3-1 NF6476V6 架构图



3.2 系统外部接口

上行及下行各 4 Port Mini SAS HD 端口来满足整机柜级联需求（图示为前置配置）。

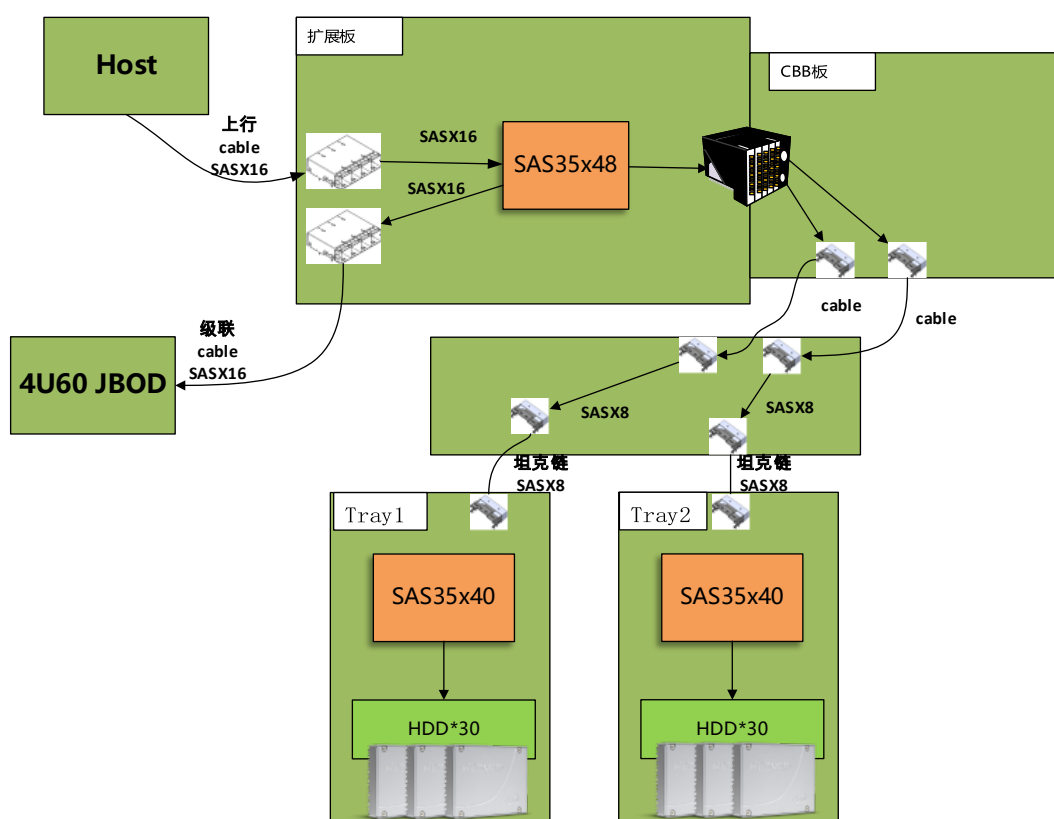
图 3-2 NF6476V6 前置配置视图



4 逻辑架构图

NF6476V6 采用 4U 机箱，可从一个 HOST 主机透过线缆连接到 NF6476V6 扩展板的上行接口提供 SAS3.0 x16 讯号后再经由 Expander 芯片扩展讯号到硬盘背板，每个硬盘背板机箱可存放 30 个 3.5 英寸硬盘。另一下行 Mini SAS HD 4 口讯号连接 Mini SAS HD external 线缆提供多级联 JBOD 设计。系统中通过 2 颗 CRPS 1300W 电源为系统提供 1+1 冗余供电。散热通过 4 颗 8056 的风扇散热为系统提供 3+1 冗余设计。

图 4-1 NF6476V6 逻辑框图

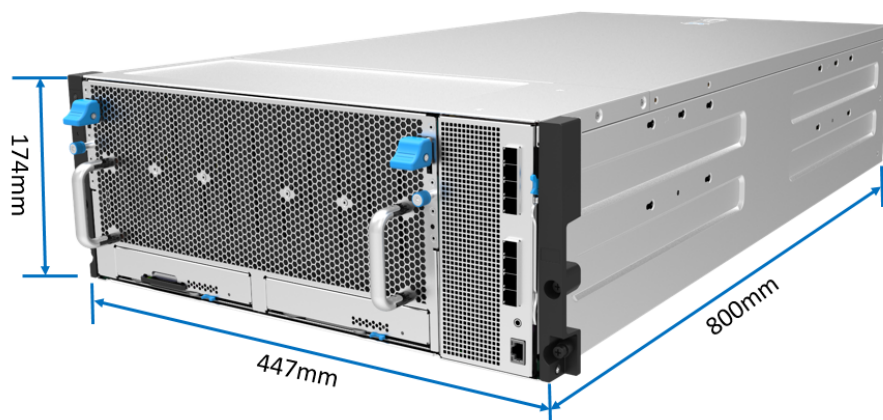


5 产品介绍

5.1 整机外观

产品整体外观图，如图 5-1 所示。

图 5-1 NF6476V6 产品整体外观



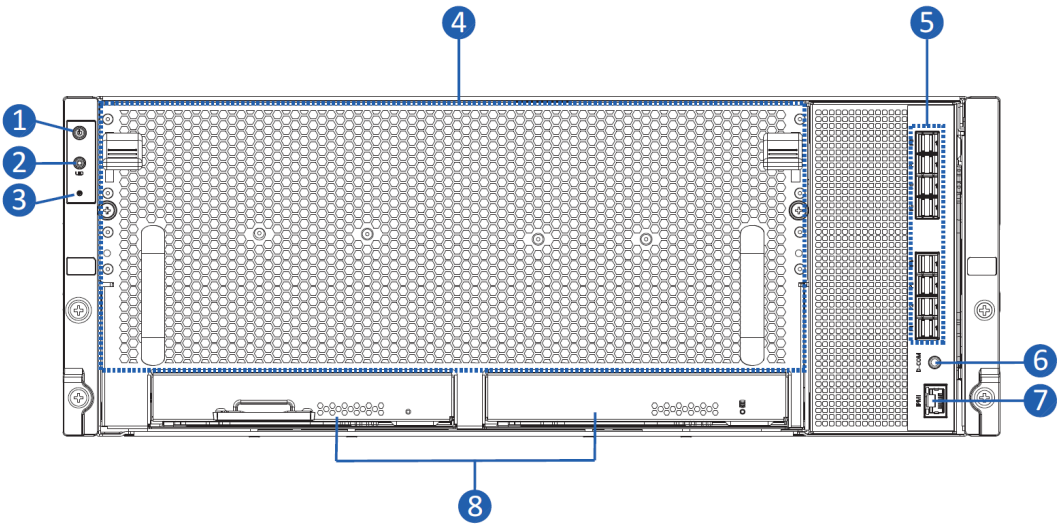
- 箱耳与前面板平齐，箱耳后侧至后端 PSU 端面距离为 800mm。
- 支持控制器前、后放置。
- 支持 60+4 盘在线维护。
- 风扇、PSU 模块冗余设计，支持在线维护。
- 支持 4 个抬手，便于搬运。
- 支持可伸缩 L 滑轨，支持整机柜运输。

5.2 前面板

控制器前置（即 IO 口和管理口前置）的前面板正视图，如图 5-2 所示。

5.2.1 前置配置

图 5-2 前置配置前窗示意图

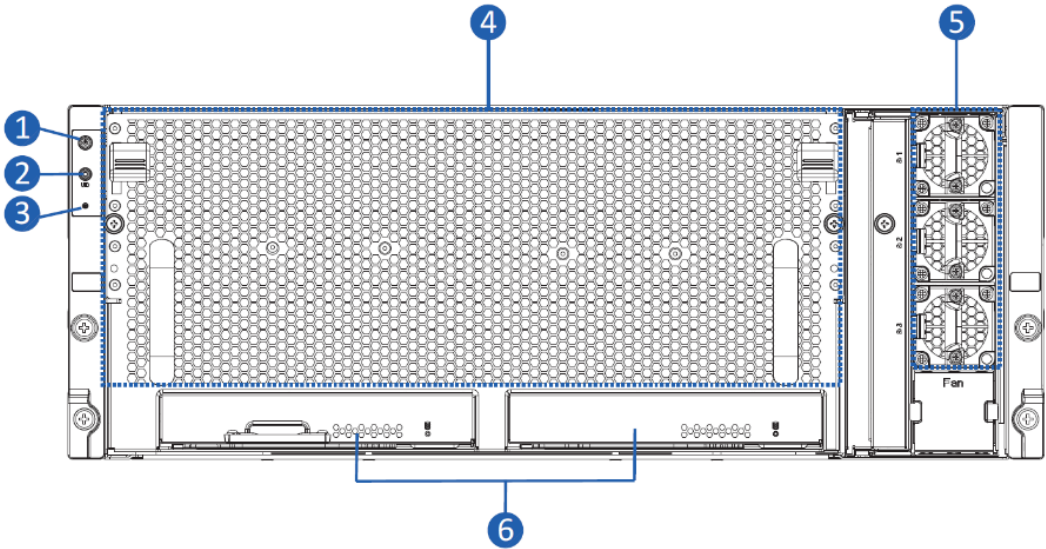


编号	模块名称
1	电源开关按键 注：长按5s强制关机
2	UID按键
3	系统健康指示灯
4	硬盘仓（3.5英寸硬盘x 60）
5	MiniSAS-HD接口（2个）
6	BMC串口
7	BMC管理网口
8	硬盘背板托盘（2个）

5.2.2 后置配置

控制器后置（即 IO 口和管理口后置）的正视图，如图 5-3 所示。

图 5-3 后置配置前窗示意图



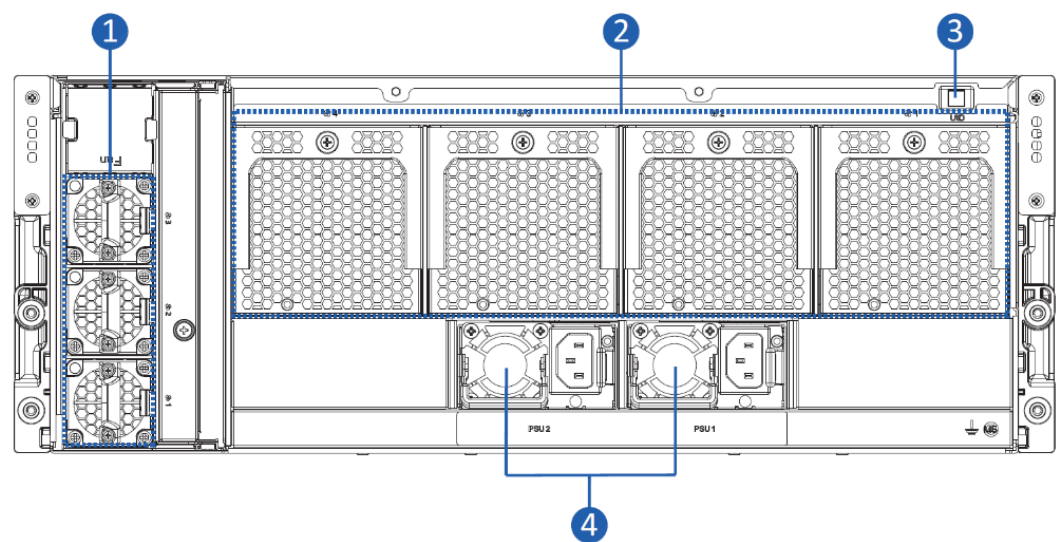
编号	模块名称
1	电源开关按键 注：长按5s强制关机
2	UID按键
3	系统健康指示灯
4	硬盘仓（3.5英寸硬盘x 60）
5	40风扇（默认配置3个）
6	硬盘背板托盘（2个）

5.3 后面板

控制器前置（即 IO 口和管理口前置）的后面板正视图，如图 5-4 所示。

5.3.1 前置配置

图 5-4 前置配置后窗示意图

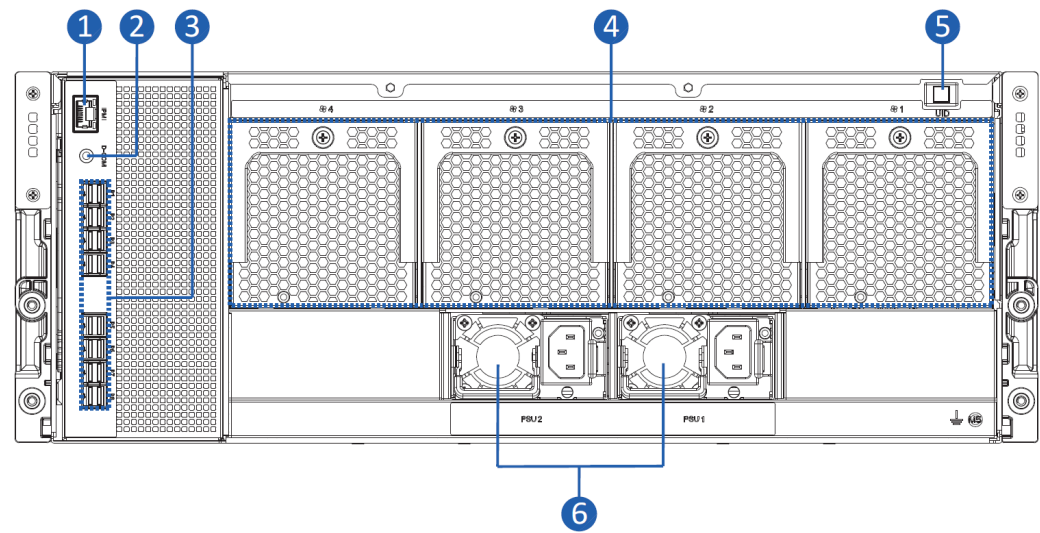


编号	模块名称
1	40风扇（3个）
2	80风扇（4个）
3	UID按键
4	电源模块（2个）

5.3.2 后置配置

控制器后置（即 IO 口和管理口后置）的后面板正视图，如图 5-5 所示。

图 5-5 后置配置后窗示意图



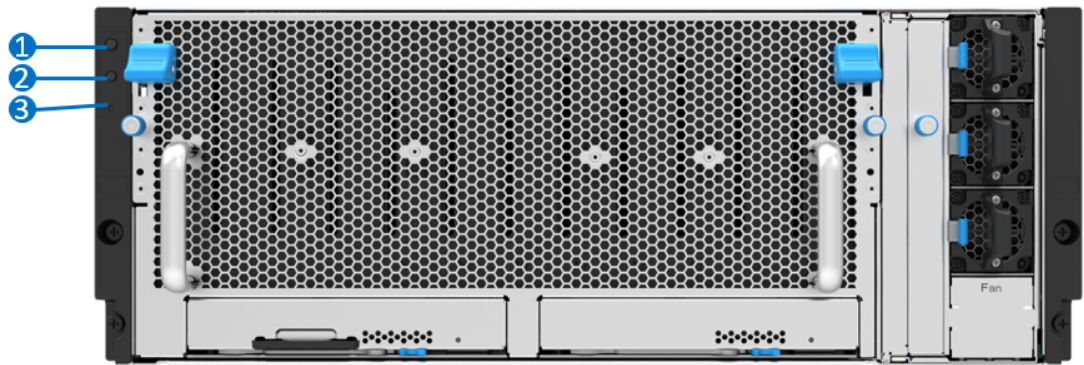
编号	模块名称
1	BMC管理网口
2	BMC串口
3	MiniSAS-HD接口（2个）
4	80风扇（4个）
5	UID按键
6	电源模块（2个）

5.4 指示灯介绍

5.4.1 挂耳指示灯

挂耳指示灯如图 5-6 所示，指示灯介绍如下表所示。

图 5-6 挂耳指示灯示意图



编号	模块名称	说明
1	电源开关按键	<ul style="list-style-type: none">开机状态下，亮绿色灯待机状态下，亮橙色灯长按5s 强制关机 注：BIOS Setup界面短按，可将服务器强制下电；Linux界面短按，息屏或下电（根据Linux设置而定）
2	UID BMC RST按键	<ul style="list-style-type: none">手动/系统开启UID，亮蓝色灯开启KVM或固件升级时，UID灯闪烁长按6s强制BMC重启
3	系统健康指示灯	<ul style="list-style-type: none">常亮绿色：正常常亮红色：系统告警

5.4.2 硬盘指示灯

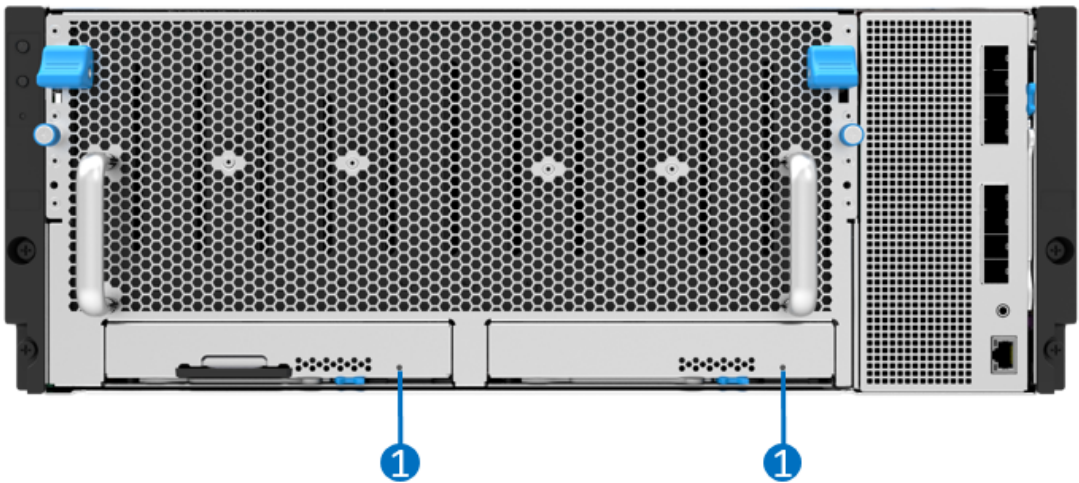
硬盘模组的硬盘指示灯如图 5-7 所示，指示灯介绍如下表所示。

图 5-7 3.5 英寸硬盘指示灯示意图



编号	模块名称	说明
1	硬盘活动状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 常亮绿色：硬盘状态正常 绿色闪烁：硬盘进行读写活动或同步状态 常亮红色：硬盘故障 常亮蓝色：硬盘定位 不亮：硬盘不在位或硬盘下电

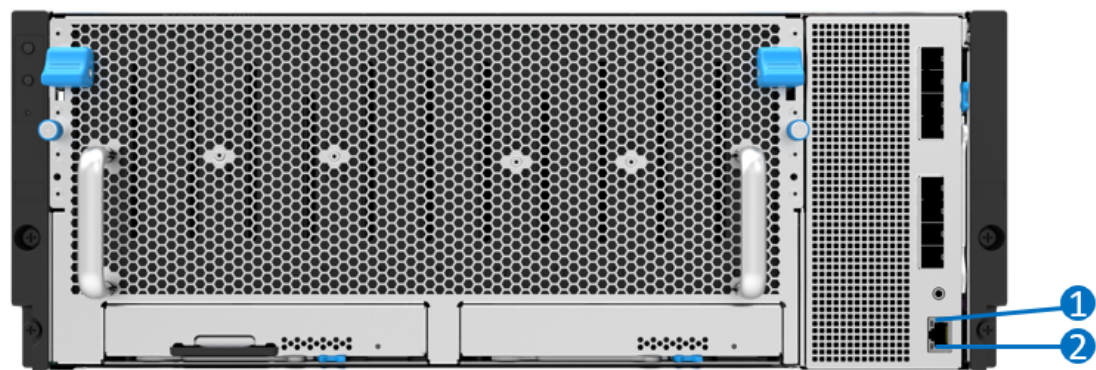
图 5-8 硬盘外框指示灯示意图



编号	模块名称	说明
1	硬盘框内硬盘状态合集	<ul style="list-style-type: none"> 常亮绿色：硬盘状态正常 绿色闪烁：硬盘进行读写活动或同步状态 常亮红色：硬盘故障 常亮蓝色：硬盘定位 不亮：硬盘不在位或硬盘下电

5.4.3 IPMI 端口指示灯

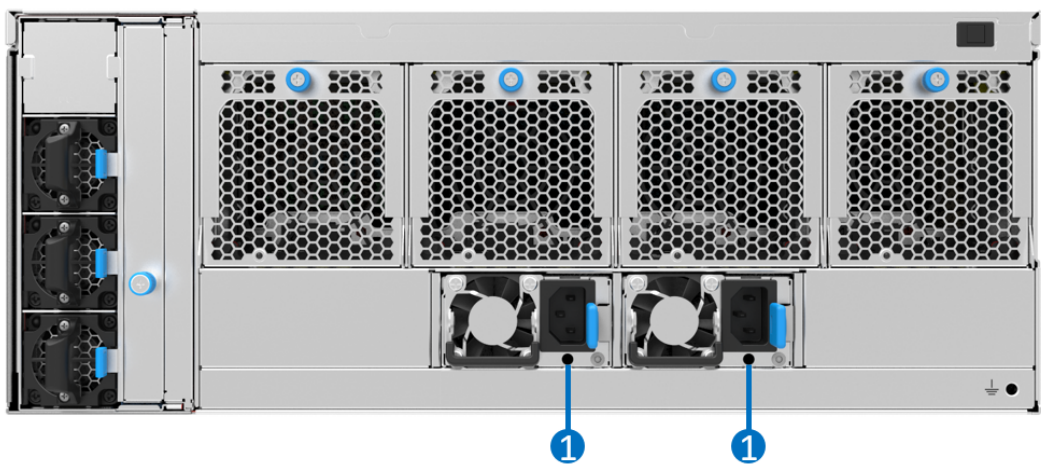
图 5-9 IPMI 端口指示灯示意图



编号	模块名称	说明
1	Link/Active指示灯	<ul style="list-style-type: none">常亮绿色：链路link，无数据传输绿色闪烁：链路link，有数据传输不亮：链路无link
2	网络数据速率状态	<ul style="list-style-type: none">常亮黄色：链路link，速率 1Gbps常亮绿色：链路无link，或速率为 100Mbps不亮：链路无link

5.4.4 PSU 指示灯

图 5-10 PSU 指示灯示意图

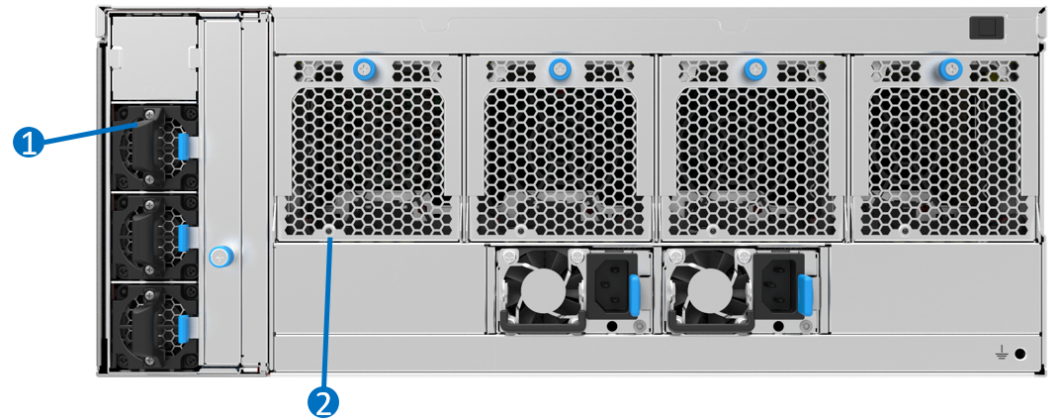


编号	模块名称	说明
1	电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none">常亮绿色：电源正常工作（12V & 12VSB均正常）

编号	模块名称	说明
		<ul style="list-style-type: none"> 2Hz绿色闪烁：表示在线升级过程中 0.33Hz绿色闪烁(1s OFF, 2s GREEN)：电源进入冷冗余状态 常亮红色：电源故障等外部因素导致关机，如过流保护，过压保护，风扇失效等。 1Hz红色闪烁：电源工作正常，但内部有告警产生，如过温、过功率、过流、风扇转速慢等 不亮：所有电源无AC输入

5.4.5 Fan 指示灯

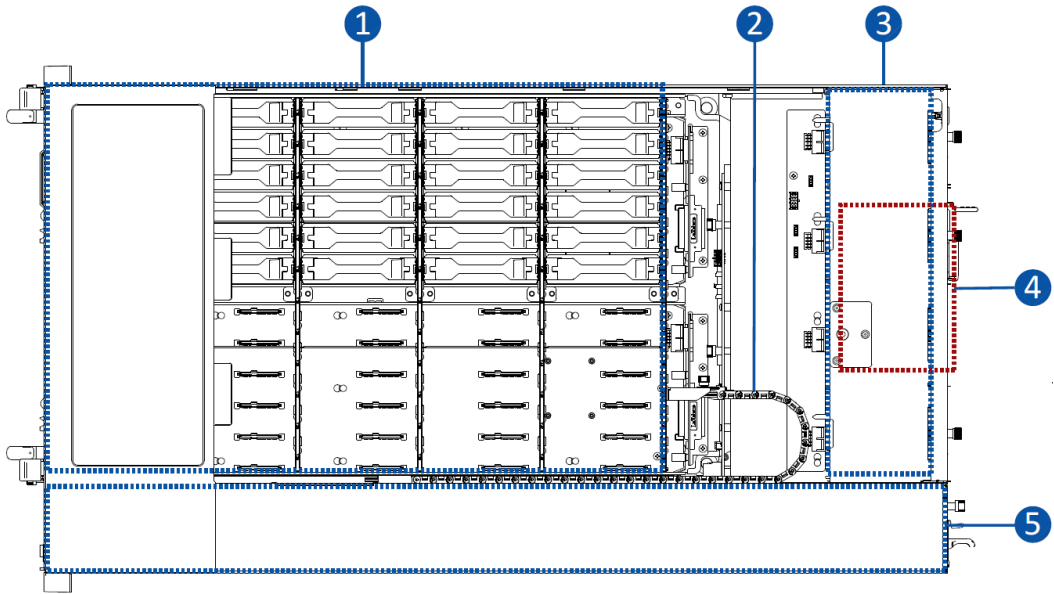
图 5-11 Fan 指示灯示意图



编号	模块名称	说明
1	40风扇指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 常亮绿色：表示风扇运转正常 常亮红色：表示风扇故障 不亮：表示风扇下线
2	80风扇指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 常亮绿色：表示风扇运转正常 常亮红色：表示风扇故障 不亮：表示风扇下线

5.5 内部俯视图

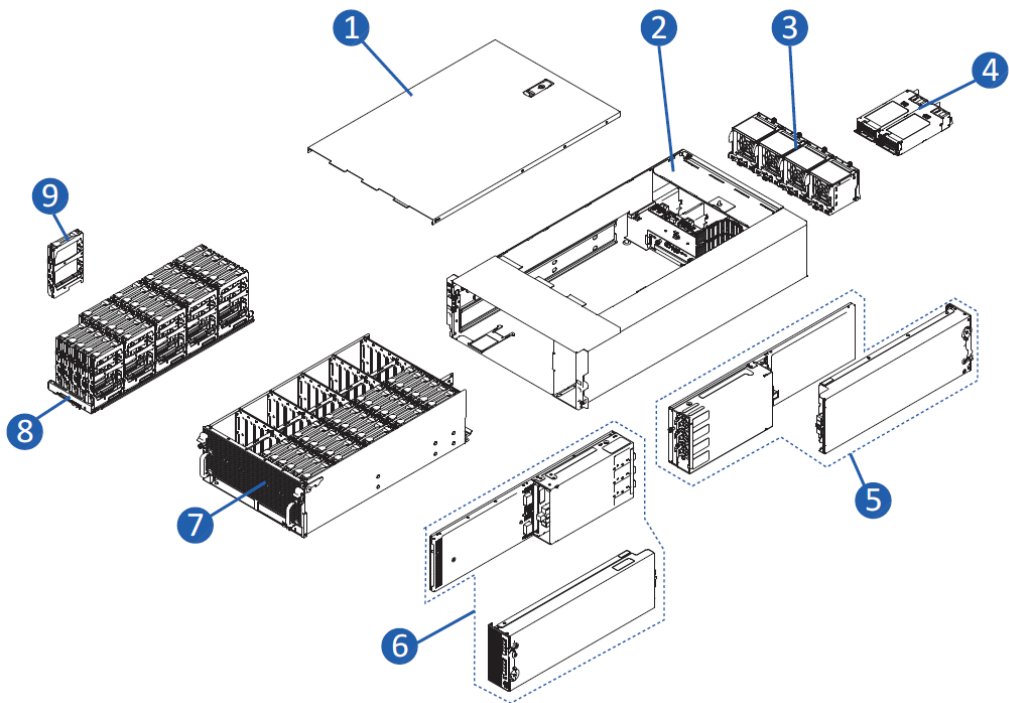
图 5-12 NF6476V6 Top View 内部俯视图



编号	模块名称
1	硬盘仓（3.5英寸硬盘x 60）
2	坦克链
3	80风扇（4个）
4	电源模块（2个）
5	控制模块（选配前置配置、后置配置2种）

5.6 系统爆炸图

图 5-13 NF6476V6 系统爆炸图



编号	模块名称
1	机箱上盖
2	JBOD扩展柜机壳
3	80风扇（4个）
4	电源模块（2个）
5	后置配置控制模块（控制模块二选一）
6	前置配置控制模块（控制模块二选一）
7	硬盘仓（3.5英寸硬盘x 60）
8	硬盘背板托盘
9	硬盘（3.5英寸SAS/SATA 硬盘）

5.6.1 CMB 扩展板模块

扩展板模块的整体外观，如 5-14 所示。扩展板模块的组成，如图 5-15 所示。扩展板布局图如 5-16 所示。

图 5-14 CMB 模块

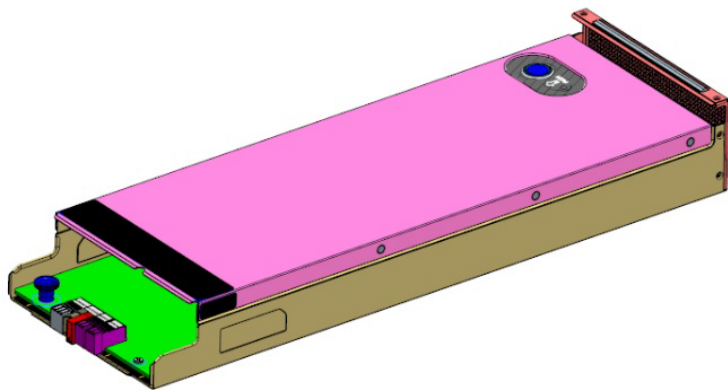
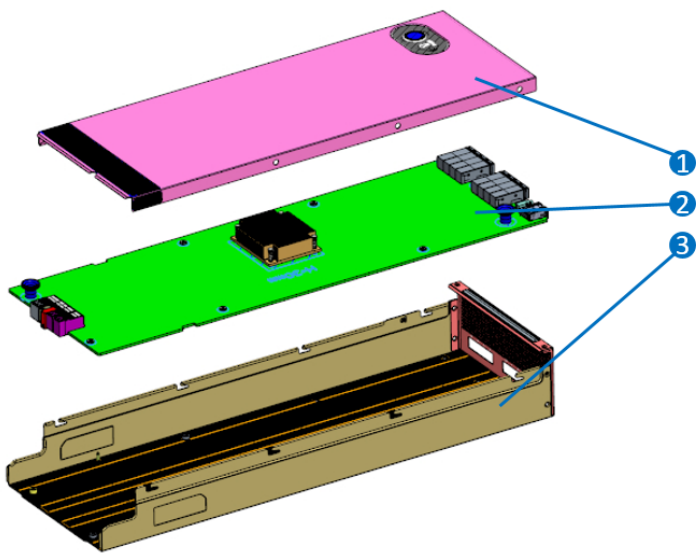


图 5-15 CMB 模块组成



编号	模块名称
1	CMB上盖
2	CMB扩展板
3	CMB底座

图 5-16 扩展板布局图



编号	模块名称
1	CMB上盖
2	CMB底座
3	后置导风罩
4	CMB扩展板

5.6.2 CBB 模组

CBB 模组的整体外观，如图 5-17 所示。CBB 模组的组成，如图 5-18 所示。CBB 模组布局图如 5-19 所示。

图 5-17 CBB 模组

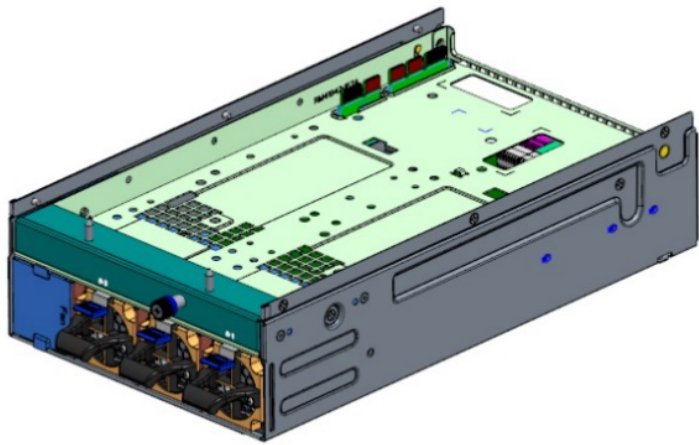
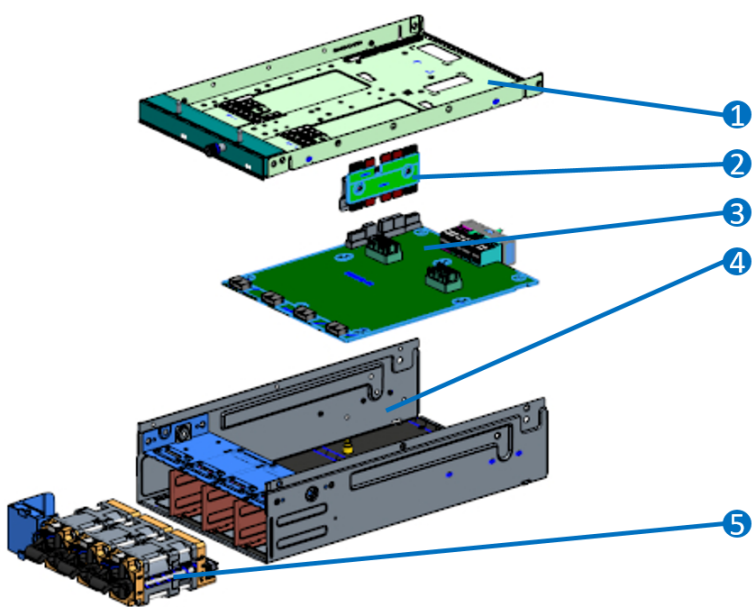
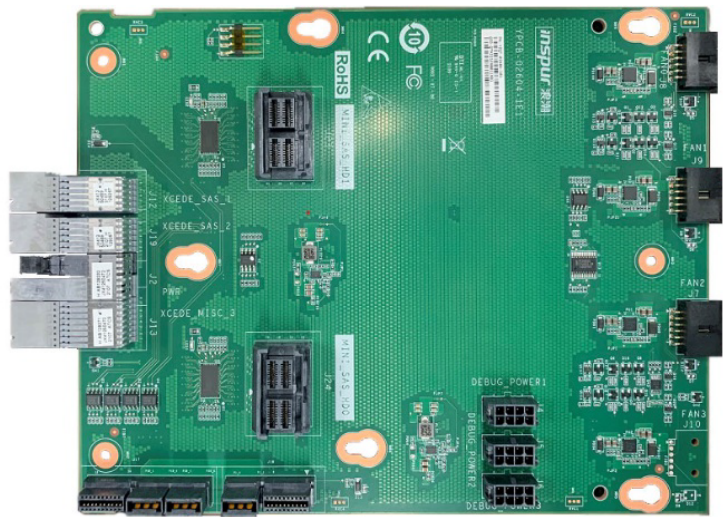


图 5-18 CBB 模组组成



编号	模块名称
1	CMB上盖
2	转接卡
3	CMB扩展板
4	CMB底座
5	40风扇模组

图 5-19 CBB 模组布局



5.6.3 HDD 硬盘模组

硬盘仓支持 60 个 3.5 英寸的硬盘, 整体外观如 5-21 所示。硬盘模组整体外观如 5-22 所示。硬盘仓的组成模块如图 5-23 所示。硬盘顺序如图 5-24 所示。

- 单个硬盘支持热插拔与热维护。
- 硬盘托盘两侧滑轨, 承重 65KG。
- 滑轨行程 650mm, 带限位设计。
- 前端两个把手抽拉。

图 5-20 硬盘仓整体外观



图 5-21 3.5 英寸硬盘模组整体外观

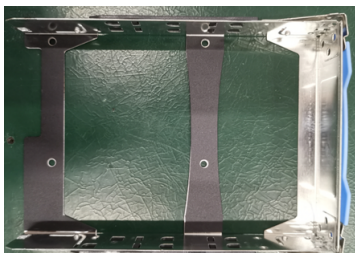
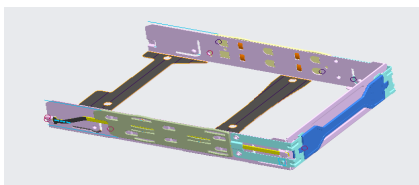
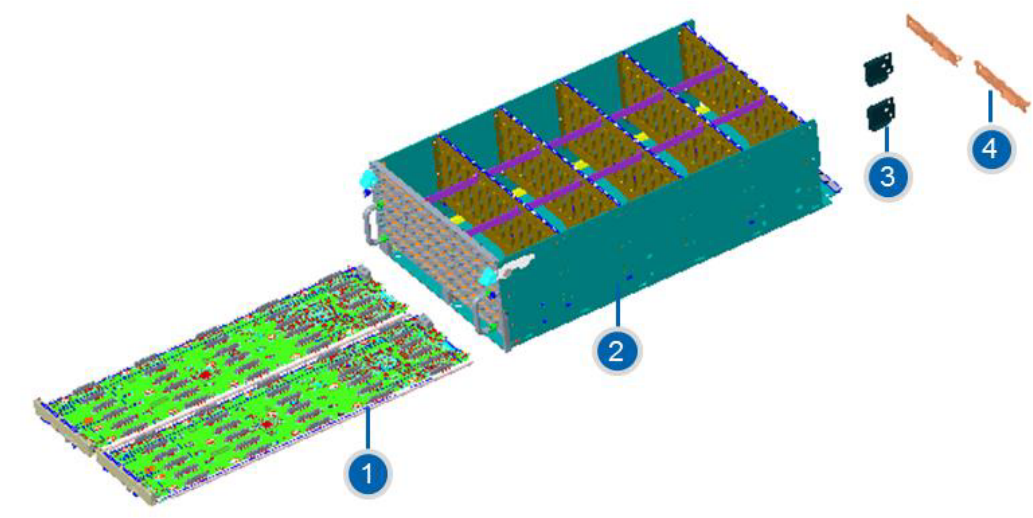
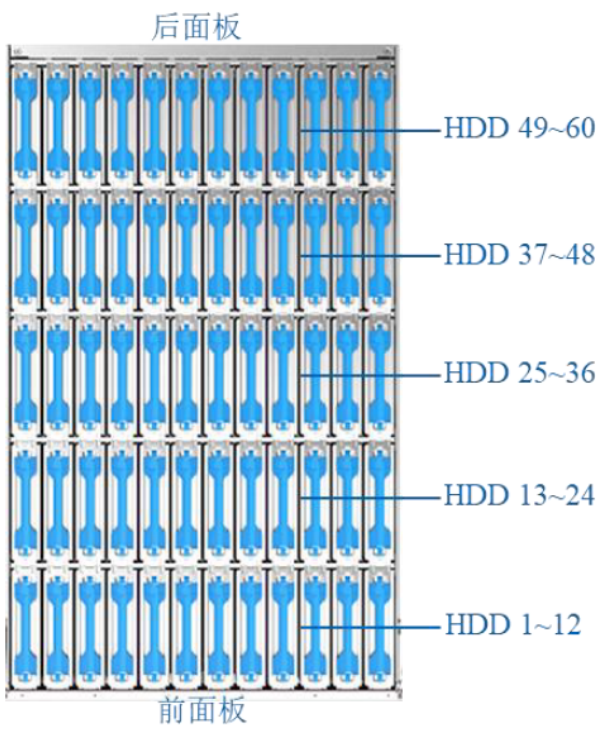


图 5-22 硬盘仓模块组成



编号	模块名称
1	2个硬盘背板
2	60盘框
3	坦克链卡位件
4	坦克链固定件 (硬盘端)

图 5-23 硬盘顺序

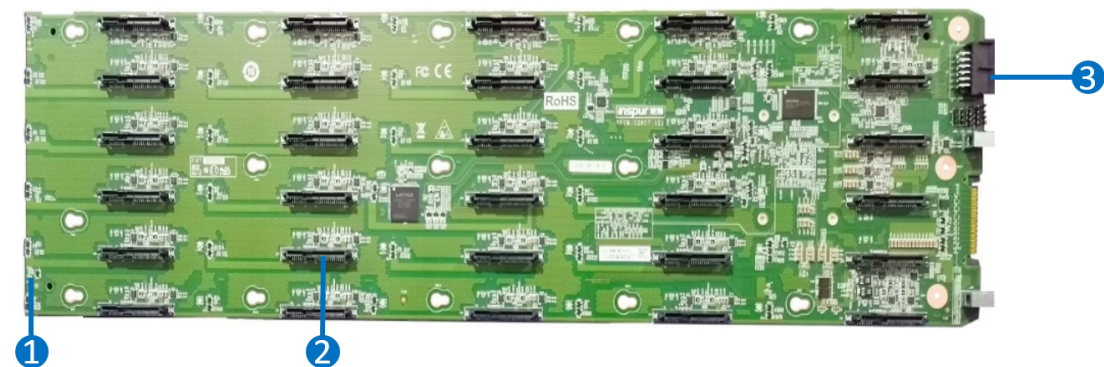


5.6.4 HDD 硬盘背板

硬盘背板有以下特点：

- L x W x H: 574 x 153 x 2.0mm
- 支持 30 个 3.5 英寸 HDD
- 系统中使用 2 个硬盘背板，共支持 60 个 3.5 英寸 HDD
- 单盘支持单独上下电及过流保护
- 运行状态指示灯：用于指示硬盘背板工作状态
 - 单盘指示灯，单灯三色（Active/Fault/Locate）
- 硬盘背板免下架维护
- 底板 ID 设计
- 背板电压侦测

图 5-24 硬盘背板布局



编号	模块名称
1	运行状态指示灯
2	电源连接器
3	HDD连接器x30

5.6.5 电源模块

NF6476V6 存储扩展支持 2 个电源模块，采用 1+1 冗余设计，电源模块左右摆放，风冷强制对流制冷。支持 90-264Vac/240Vdc 输入，12V 单路输出，支持 PMBus1.2。电源转化效率在铂金级以上。支持 FW 在线刷新。

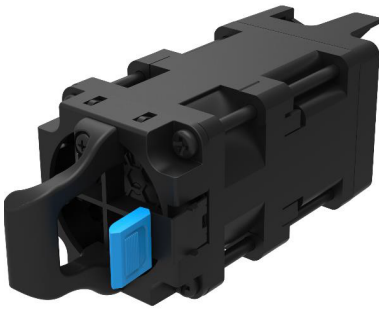
图 5-25 电源模块



5.6.6 4056 风扇

NF6476V6 存储扩展支持 3 个 4056 风扇。可通过 PWM 控制风扇转速，可根据 TACH 检测风扇转速，可以实现风扇在位侦测和指示灯显示。

图 5-26 4056 风扇



5.6.7 8056 风扇

NF6476V6 存储扩展支持 4 个 8056 风扇。可通过 PWM 控制风扇转速，可根据 TACH 检测风扇转速，可以实现风扇在位侦测和指示灯显示。

图 5-27 8056 风扇



6 系统规格

表 6-1 产品规格

组件	描述
上市时间	2021/11
规格	4U60存储扩展柜
存储	<ul style="list-style-type: none">60个3.5英寸SATA HDD60个3.5英寸SAS HDD
存储扩展芯片	<ul style="list-style-type: none">SAS 12G SAS3x48 /BroadcomSAS 3.0 12G SAS3x30*2/Broadcom
系统管理	<ul style="list-style-type: none">AST2520/Aspeed支持IPMIPSU支持PMbus 1.2
接口	<ul style="list-style-type: none">1个千兆RJ45管理网口 (BMC端口)1个耳机串口1个电源按钮1个UID按钮 (BMC复位共用)
风扇	<ul style="list-style-type: none">存储模块8056风扇3+1冗余扩展模块4056风扇2+1冗余
电源	支持2个CRPS电源, 支持-48VDC、220VAC/240DC、220VAC/336VDC 三类电源, 支持1+1电源冗余 <ul style="list-style-type: none">220VAC : 90V ~ 264V240VDC : 180V ~ 320V336VDC : 260V ~ 400V-48VDC : -40V ~ -72V
维护	支持硬盘/风扇热插拔维护
功耗	TBD
操作系统	Microsoft Windows Sever Red Hat Enterprise Linux Ubuntu Linux CentOS SUSE vSphere

表 6-2 物理规格

组件	描述
尺寸	不含箱耳：长800mm、宽447mm、高174mm
重量	60 x 3.5"控制器前置配置 <ul style="list-style-type: none"> 主机 (不含包装): 85kg 毛重 (含包装): 90kg (包含包装+导轨+配件盒) 60 x 3.5"控制器后置配置 <ul style="list-style-type: none"> 主机 (不含包装): 85kg 毛重 (含包装): 90kg (包含包装+导轨+配件盒)
温度	<ul style="list-style-type: none"> 工作温度：5°C ~ 35°C 贮存温度 (带包装): -40°C ~ +70°C 贮存温度 (不带包装): -40°C ~ +70°C
湿度	<ul style="list-style-type: none"> 工作湿度：5% ~ 90% R.H. 贮存湿度 (带包装): 5% ~ 95% R.H. 贮存湿度 (不带包装): 5% ~ 95%R.H.
噪声 (Bels) (声功率)	Idle <ul style="list-style-type: none"> LWAd：6.45 B通用普通配置；6.90 B通用高端配置 LpAm：49.0 dBA通用普通配置；55.8 dBA通用高端配置 Operating <ul style="list-style-type: none"> LWAd：6.52 B通用普通配置；6.95 B通用高端配置 LpAm：49.8 dBA通用普通配置；56.4 dBA通用高端配置
海拔	<ul style="list-style-type: none"> 运行中最高海拔：0至3048m (10000英尺) 运输(存储)：0至12192m (40000英尺)

表 6-3 Safety & EMC

Safety	EN 62368-1:2014/A11:2017 IEC 62368-1:2014 (Second Edition) TC 004/2011 UL 62368-1: Audio/video, information and communication technology equipment Part 1: Safety requirements CAN/CSA C22.2 No. 62368-1-14: Audio/video, information and communication technology equipment Part 1: Safety requirements TP TC 004/2011
EMC	EN 55032:2015 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 EN 55024:2010+A1:2015

	EN 55035:2017 CFR 47 FCC Part 15 subpart B, 2018 ICES-003 ISSUE 6:2016 TC 020/2011 KN32 KN35
--	---

表 6-4 Industry Standard Compliance

ACPI 6.1 Compliant
PCI-E 4.0 Compliant
SMBIOS 3.1
UEFI 2.6
Redfish API
IPMI 2.0
Microsoft® Logo Certifications
PXE Support
Advanced Encryption Standard (AES)
SNMP v3
TLS 1.2
Active Directory v1.0

7 兼容性列表

※兼容性列表更新于 2021 年 8 月，最新兼容情况及本手册中未体现的产品部件型号，请具体咨询本公司方案与技术人员。

7.1 存储

7.1.1 SATA/SAS 硬盘型号

表 7-1 SATA/SAS 硬盘选件

型号	容量
3.5 英寸 SATA 硬盘	4TB SATA 6Gbps_7.2Krpm_3.5in
	6TB SATA 6Gbps_7.2Krpm_3.5in
	8TB SATA 6Gbps_7.2Krpm_3.5in
	10TB SATA 6Gbps_7.2Krpm_3.5in
	12TB SATA 6Gbps_7.2Krpm_3.5in
	14TB SATA 6Gbps_7.2Krpm_3.5in
	16TB SATA 6Gbps_7.2Krpm_3.5in
	18TB SATA 6Gbps_7.2Krpm_3.5in
3.5 英寸 SAS 硬盘	6TB SAS 12Gbps_7.2Krpm_3.5in
	8TB SAS 12Gbps_7.2Krpm_3.5in
	10TB SAS 12Gbps_7.2Krpm_3.5in
	12TB SAS 12Gbps_7.2Krpm_3.5in
	14TB SAS 12Gbps_7.2Krpm_3.5in
	16TB SAS 12Gbps_7.2Krpm_3.5in

7.2 SAS 卡

表 7-2 SAS 卡选件

类型	厂家	描述	是否支持超级电容
SAS卡	LSI	SAS卡_L_0R8_9400-8e_HDM12G_PCIE3	否
		SAS卡_BRCM_0R8_9500-8e_HDM12G_PCIE4	否

7.3 电源

电源采用 Intel 标准 CRPS，通用的电气和结构设计，支持热插拔，支持 1+1 冗余，最大装入 2 个电源。电源支持免工具拆装，插入服务器自动锁紧。CRPS 电源满足 80PLUS 铂金效率，用户根据具体配置选择不同功率的电源。

- 支持如下额定交流 110V~230V&直流 240V 电源，1+1 冗余：
 - 1300W 铂金电源：1000 W (110VAC), 1300 W (230VAC), 1300 W (240VDC for China)

注：1300W/1600W 在额定 110VAC 下会降额到 1000W。

- 输入电压范围：
 - 110VAC ~ 230VAC：90V ~ 264V
 - 240VDC：190V ~ 300V

7.4 操作系统

表 7-3 操作系统

OS 厂家	OS 版本
Windows	Windows server 2019
Red Hat	Red Hat Enterprise 7.8
	Red Hat Enterprise 8.2

8 系统管理

Baseboard Management Controller（BMC，基板管理系统）是运行嵌入式 OS 的独立微处理器，独立于存储服务器及其操作系统，提供了一种安全可靠的方式来自动执行多种常见管理任务，保障存储服务器稳定运行。由于 BMC 嵌入到存储服务器中，因此无需安装其他软件，只需插入电源和网络线缆，即可启动运行。BMC 可以通过带外方式监控存储服务器传感器状态、远程开关机和重启、访问 BIOS 配置或操作系统控制台信息、虚拟 KVM 等，并将监控到的存储服务器故障发送 Syslog 告警。管理员无需再走到存储服务器面前，而是通过 Web 方式进行远程管理，或通过 IPMI、Smash CLI 方式进行命令行通讯。

IT 管理员还可以通过 BMC 对存储服务器进行 OS 部署、固件升级、状态监控和配置管理，这种带外管理的方式不仅允许管理员的一对一操作，更可将多台存储服务器纳入到集中监控平台中进行集中监控。无论用户规模如何，借助本公司高效的解决方案，IT 管理员的工作效率将得到提升，并降低成本。

在最新一代的 BMC 中，还增加了诸如 BMC 双镜像、存储服务器故障诊断、JAVA KVM 等实用功能，使整个带外管理过程轻松方便，即便不在机房也可远程进行管理，管理员将不再需要 24 小时待在机房中，饱受机房噪音折磨。

表 8-1 BMC 功能列表

规格	描述
管理接口	支持丰富的远程管理接口，适用于不同的服务器运维场景，支持接口包括： <ul style="list-style-type: none">● IPMI● SSH CLI● SNMP● HTTPS● WEBGui● Redfish● Restful● Syslog
智能故障精准定位	故障诊断系统IDL可以提供全面、精准的硬件故障定位能力，并输出详细的故障原因和处理建议。
告警管理	支持丰富的自动远程告警能力，包括SNMP Trap(v1/v2c/v3), Email邮箱告警、syslog远程告警等主动告警上报机制，保障设备7*24小时高可靠运行。
WebGUI	支持可视化管理界面，提供丰富的服务器设备信息、状态展示，并提供简单易用的运维操作按钮。

规格	描述
Flash双镜像	支持Flash双镜像
安全固件升级	支持基于安全数字签名的固件升级，支持不同厂商、机型的防误升拦截机制
用户角色管理	支持基于用户角色的精细化用户管理功能，划分多个权限，可灵活建立具备不同权限的用户角色，提供更精细的用户角色划分，方便管理员给不同运维人员分配有限的权限。
安全特性	采用高于业界平均标准的服务器安全基线V2.0标准，SSH、HTTPS、SNMP、IPMI等提供安全可靠算法，具备安全升级、安全启动能力，并具备防重放、防注入、防暴力破解等安全加固机制。

9 支持与服务

请登录本公司官方网站了解相关产品的保修服务政策，包括服务内容、服务期限、服务方式、服务响应时间和服务免责条款等相关内容；

需要客户提供的信息：

- 姓名
- 单位信息
- 联系电话
- 电子邮件地址
- 产品型号
- 产品序列号 SN
- 问题描述

10 相关文档

欲了解更多信息，登陆本公司官方网站。

网站服务提供了一些资源来帮助客户解决问题，并学习我们的产品，例如产品手册、驱动程序、固件。

11 商标

本文档中提及的所有商标和商品名称均为其各自所有者的财产。