

DH141C V5 服务器节点

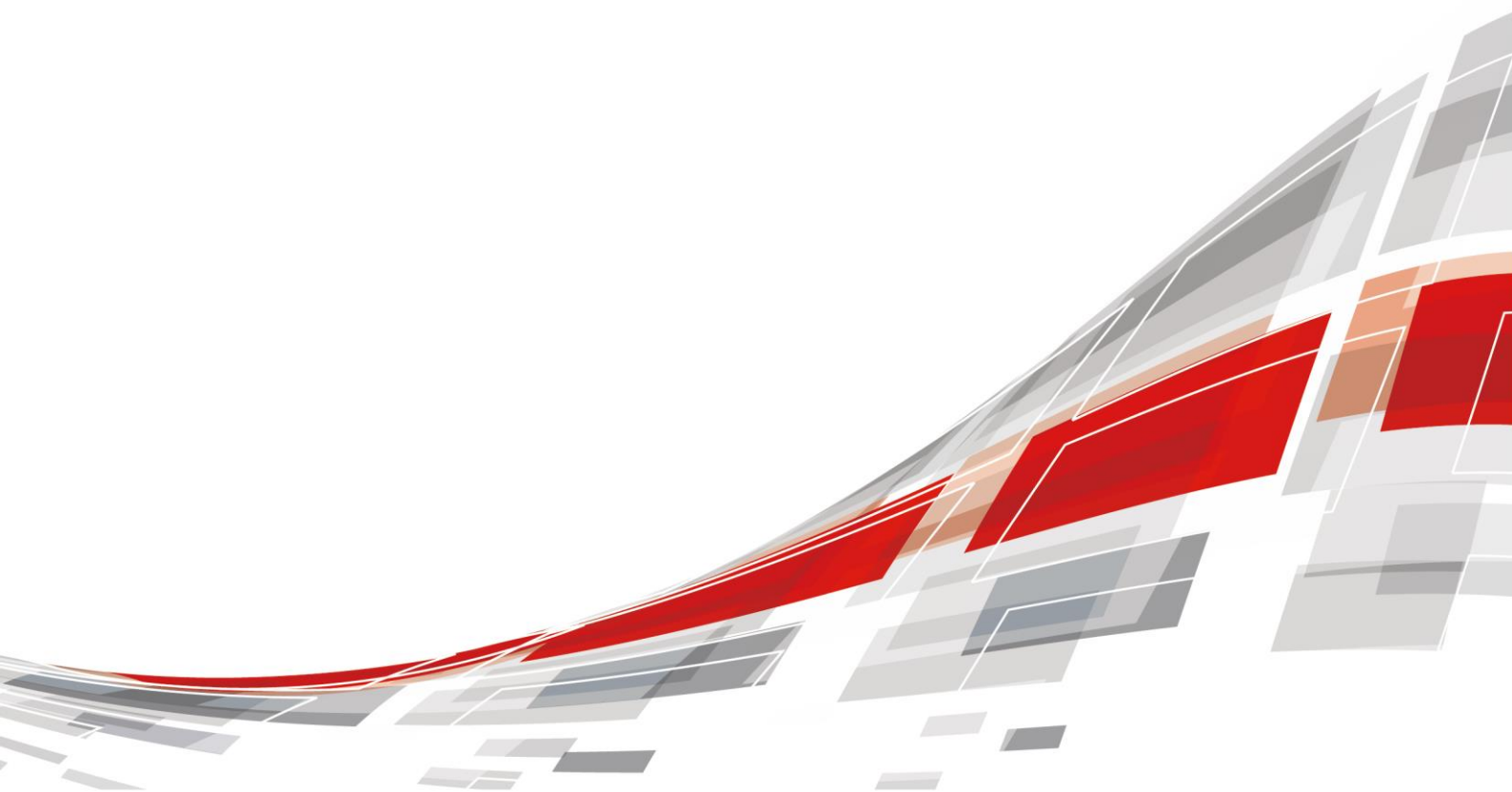
技术白皮书

文档版本

01

发布日期

2022-04-20



版权所有 © 超聚变数字技术有限公司 2022。 保留一切权利。

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

XFUSION 和其他超聚变商标均为超聚变数字技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受超聚变数字技术有限公司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，超聚变数字技术有限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。

超聚变数字技术有限公司

地址： 河南省郑州市郑东新区龙子湖智慧岛正商博雅广场 1 号楼 9 层 邮编： 450046

网址： <https://www.xfusion.com>

目 录

前言..... v

1 产品概述..... 7

2 产品特点..... 9

3 物理结构..... 12

4 逻辑结构..... 14

5 硬件描述..... 16

5.1 前面板..... 16

5.1.1 外观..... 16

5.1.2 指示灯和按钮..... 17

5.1.3 接口..... 19

5.1.4 安装位置..... 20

5.2 后面板..... 21

5.2.1 外观..... 21

5.2.2 接口..... 21

5.3 处理器..... 21

5.4 内存（DDR4）..... 22

5.4.1 内存标识..... 22

5.4.2 内存子系统体系结构..... 23

5.4.3 内存兼容性信息..... 24

5.4.4 内存插槽位置..... 25

5.4.5 内存液冷散热..... 26

5.5 存储..... 27

5.5.1 硬盘配置..... 27

5.5.2 硬盘编号..... 28

5.5.3 硬盘指示灯..... 28

5.6 网络..... 29

5.6.1 板载网卡..... 29

5.7 IO 扩展..... 29

5.7.1 PCIe 卡..... 29

5.7.2 PCIe 插槽29

5.7.3 PCIe 插槽说明30

5.8 液冷模块31

5.9 漏液检测绳31

5.10 电源模块32

5.11 风扇模块33

5.12 单板34

5.12.1 主板34

5.12.2 硬盘背板36

6 产品规格 37

6.1 技术规格37

6.2 环境规格39

6.3 物理规格40

7 软硬件兼容性 41

8 管制信息 42

8.1 安全42

8.2 维保与保修45

9 系统管理 46

A 附录 48

B 术语 51

C 缩略语 54

前言

概述

本文档详细介绍 DH141C V5 的外观特点、性能参数以及部件兼容性等内容，让用户对 DH141C V5 有一个深入细致的了解。

读者对象

本文档主要适用于售前工程师。

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
 危险	表示如不避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危害。
 警告	表示如不避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。
 注意	表示如不避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。
须知	用于传递设备或环境安全警示信息。如不避免则可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 “须知”不涉及人身伤害。
 说明	对正文中重点信息的补充说明。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。

修改记录

文档版本	发布日期	修改说明
01	2022-04-20	首次发布。

1 产品概述

DH141C V5 服务器节点（以下简称 DH141C V5）是 1U 双节点液冷服务器。

须知

双节点需要同时维护。

DH141C V5 为突破能源限制、提升系统计算密度而创新设计，具有较高的计算性能、高液冷散热占比、易管理易维护等特点。

DH141C V5 包含 2 个节点。一个节点支持一块主板，每个节点支持 2 块 2.5 英寸 SAS/SATA 硬盘，支持 16 条内存，支持 1 个 PCIe 标卡和 1 个 PCIe 扣卡，同时支持 2*10GE 板载网卡。

DH141C V5 具有强大的计算能力、大容量的本地存储能力和丰富的对外接口扩展能力，适合数据中心、云计算、大数据和互联网等多种应用场景。

图1-1 DH141C V5 外观



2 产品特点

可扩展性和性能

- 支持英特尔®至强®可扩展处理器（Skylake, Cascade Lake），通过高达 28 核处理器提供卓越的系统性能、最高主频 3.8GHz、38.5MB L3 缓存和最多 2 条 10.4GT/s UPI 互连链路，使服务器拥有最高的处理性能：
 - DH141C V5 包含 2 个节点。每块主板支持最大 2 个处理器、56 个内核和 112 个线程，能够最大限度地提高多线程应用的并发执行能力。
 - 增加 L2 缓存，每个核独占 1MB L2 缓存，最少占 1.375MB L3 缓存。
 - 支持 Intel 最新 2.0 版本的睿频加速技术（Turbo Boost Technology），提供智能的自适应系统功能，允许 CPU 内核在工作负载高峰期临时超越处理器 TDP（Thermal Design Power），以最大频率运行。
 - 支持 Intel 超线程技术，允许每个处理器内核中并发运行多个线程（每个内核最多 2 个线程），从而提高多线程应用的性能。
 - 支持 Intel 虚拟化技术，集成了硬件级虚拟化功能，允许操作系统供应商更好地利用硬件来处理虚拟化工作负载。
 - 支持 Intel 高级矢量扩展指令集（Intel AVX 2.0、Intel AVX-512），能够显著提高面向计算密集型应用的浮点性能。
 - 支持 Intel DL Boost（VNNI）指令，提升在深度学习应用上的性能（仅 Cascade Lake CPU）。
- 支持 1.2V 电压的 DDR4 内存，比上一代平台支持 1.35V 电压的 DDR3L 内存，最高可以省电 20%。
- DH141C V5 包含 2 个节点。每块主板支持最大 16 条 2933MT/s DDR4 ECC 内存，内存支持 RDIMM（Registered Dual In-line Memory Module）和 LRDIMM（Load-Reduced DIMM）类型，可提供优异的速度、高可用性及最多 1TB 的内存容量，理论最大内存带宽是 274.97GB/s（仅 Cascade Lake CPU）。
- 支持 Intel 集成 I/O 技术，可将 PCIe 3.0 控制器集成到英特尔®至强®可扩展处理器中，能够显著缩短 I/O 延迟并且提高总体系统性能。
- DH141C V5 包含 2 个节点。每块主板支持 2 个 SATA/SAS 硬盘，使用固态驱动器（SSD）能够显著提高 I/O 性能。与典型的 HDD 相比，SSD 可支持近 100 倍的每秒 I/O 操作次数（IOPS）。
- DH141C V5 包含 2 个节点。每块主板支持 1 张 PCIe 卡，用于高带宽低延迟并发数据访问。

可用性和可服务性特点

- 单板硬件采用电信级器件及加工工艺流程，可显著提高系统可靠性。
- DH141C V5 包含 2 个节点。每块主板支持 2 个 2.5 英寸可热插拔硬盘，支持硬件 RAID 0/1。
- DH141C V5 节点提供电源总线接口，背板总线接口，液冷总线接口，带外管理网络通过面板网口，走机柜围框到带外管理交换机。
- 通过 iBMC Web 管理界面和面板上的 UID/HLY LED 指示灯、故障诊断数码管指示灯指引技术人员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。
- 使用 SSD 后的可靠性远远高于传统机械硬盘，从而能够延长系统运行时间。
- 板载的 iBMC 集成管理模块能够持续监控系统参数、触发告警，并且采取恢复措施，以便最大限度地避免停机。
- 中国区保修信息请参见[保修服务概览](#)。

可管理性及安全性特点

- 集成在服务器上的 iBMC 管理模块可用来监控系统运行状态，并提供远程管理功能。
- 集成了业界标准的统一可扩展固件接口（UEFI），因此能够提高设置、配置和更新效率并且简化错误处理流程。
- 支持业界标准的 AES NI（Advanced Encryption Standard - New Instruction）能够实现更快速、更强大的加密功能。
- 支持 Intel 执行禁位（Execute Disable Bit）功能，与支持的操作系统联合使用时，可防止某些类型的恶意缓冲溢流攻击。
- 支持 Intel 可信执行技术（Trusted Execution Technology），可基于硬件抵御恶意软件攻击，允许应用运行在自己的独立空间中，保护它们不受到系统中运行的所有其他软件的影响，从而增强安全性。

能源效率

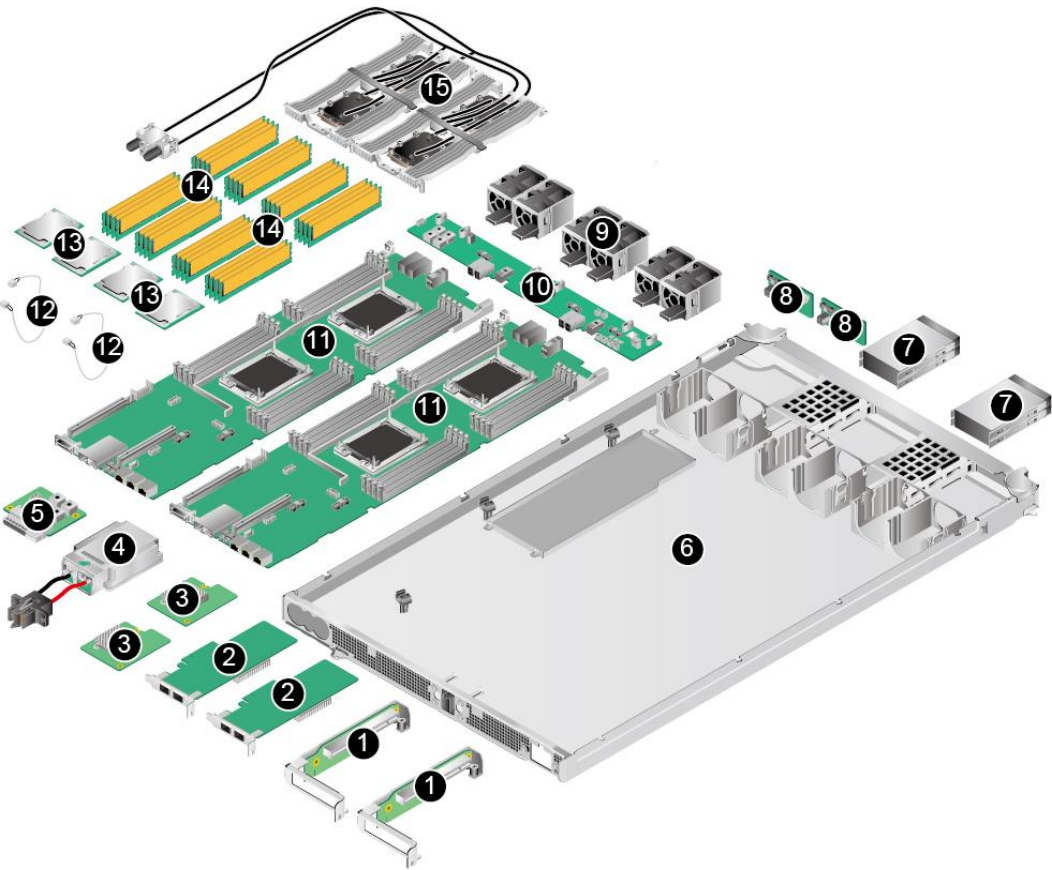
- 本产品采用第二代英特尔®至强®可扩展处理器，具有较高的性能及能效表现。
- 高效率的单板 VRD（Voltage Regulator Down）电源，降低主板 DC 电源转换的损耗。
- 支持 Intel 智能电源管理功能（Intelligent Power Capability），可根据需要为单个处理器单元通电或断电，从而降低功耗。
- 低电压的英特尔®至强®可扩展处理器能耗更低，能够满足电力和热力受到限制的数据中心与电信环境的需求。
- 硬盘错峰上电技术，降低服务器启动功耗。
- 低电压 1.2V DDR4 内存 RDIMM 的能耗比 1.35V DDR3L RDIMM 低 20%。
- SSD 的功耗比传统机械硬盘低 80%。
- 支持处理器智能调频，节能降耗。
- 节点面板使用蜂窝状通风孔，可以提供高于圆孔的密度，从而提高系统的空气冷却效力。

液冷节点可靠性

- 液冷服务器与机柜分液单元之间的液冷接头须采用快插接头，即插即通、即拔即断，接口自封闭、无滴漏。
- 液冷服务器节点支持漏液监控，确保在液冷节点出现漏液时，能够在 15 秒内及时上报客户网管系统，避免影响业务。
- 液冷服务器节点支持漏液自隔离，单节点出现故障时，不影响机柜内其余节点的正常运行。

3 物理结构

图3-1 DH141C V5 物理结构



1	Riser 模组	2	PCIe 卡
3	RAID 控制扣卡	4	电源模块
5	电源转接板	6	机箱
7	硬盘	8	硬盘背板

9	风扇模块	10	风扇管理板
11	主板	12	漏液检测绳
13	处理器	14	内存
15	液冷模块	-	-

4 逻辑结构

- DH141C V5 包含 2 个节点。每块主板支持 2 个英特尔®至强®可扩展处理器。
- DH141C V5 包含 2 个节点。每块主板支持 16 条内存。

- 处理器与处理器之间通过 2 个 UPI（UltraPath Interconnect）总线互连，传输速率最高可达 10.4GT/s。
- 处理器通过 PCIe 总线与 PCIe 标卡相连，提供业务接口。
- RAID 控制卡通过 SAS 信号线缆与硬盘背板相连，通过连接器与主板相连。
- iBMC 通过 PCIe 总线及 LPC 总线与 PCH（Platform Controller Hub）相连，提供管理接口。
- iBMC 集成显卡，视频压缩，虚拟媒体等部件，提供设备管理功能。例如，服务器节点上电控制、电源检测、KVM over IP 等功能。

5 硬件描述

- 5.1 前面板
- 5.2 后面板
- 5.3 处理器
- 5.4 内存（DDR4）
- 5.5 存储
- 5.6 网络
- 5.7 IO 扩展
- 5.8 液冷模块
- 5.9 漏液检测绳
- 5.10 电源模块
- 5.11 风扇模块
- 5.12 单板

5.1 前面板

5.1.1 外观

图5-1 前面板外观

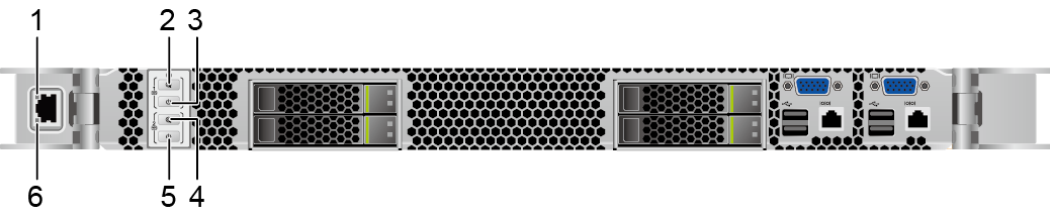


1	扳手	2	硬盘
---	----	---	----

5.1.2 指示灯和按钮

指示灯和按钮位置

图5-2 前面板指示灯和按钮



1	汇聚网口连接状态指示灯	2	UID 按钮/指示灯（主板 1）
3	电源按钮/指示灯（主板 1）	4	UID 按钮/指示灯（主板 2）
5	电源按钮/指示灯（主板 2）	6	汇聚网口数据传输状态指示灯

指示灯和按钮说明

硬盘指示灯说明请参见 5.5.3 硬盘指示灯。

表5-1 前面板指示灯和按钮说明

标识	指示灯和按钮	状态说明
	电源按钮/指示灯	电源指示灯说明： - 熄灭：设备未上电。 - 绿色常亮：设备正常上电。 - 黄色闪烁：iBMC 管理系统正在启动，此时电源按钮处于锁定状态，不能进行操作。iBMC 管理系统大约 1 分钟完成启动，同时电源指示灯转变为黄色常亮。 - 黄色常亮：设备待机（Standby）状态。 电源按钮说明： - 上电状态下短按电源按钮，OS 正常关机。 说明 不同 OS 可能需要根据操作系统界面提示信息关闭操作系统。 - 上电状态下长按电源按钮 6 秒钟，可以将设备

标识	指示灯和按钮	状态说明
		强制下电。 待机（Standby）状态下短按电源按钮，可以进行上电。
	健康状态指示灯	- 熄灭：设备未上电或处于异常状态。 - 红色闪烁（1Hz）：系统有严重告警。 - 红色闪烁（5Hz）：系统有紧急告警。 - 绿色常亮：设备运转正常。
	UID 按钮/指示灯	UID 按钮/指示灯用于定位待操作的设备，以便快速找到待操作设备。 UID 指示灯说明： - 熄灭：设备未被定位。 - 蓝色闪烁/常亮：设备被定位。 说明 - iBMC 初始化后，UID 指示灯闪烁（最多持续 255 秒）后恢复成默认的熄灭状态，可短按 UID 按钮重新定位设备。 - iBMC 设置 UID 指示灯状态为闪烁模式时，指示灯在闪烁（最多持续 255 秒）后将变为常亮状态。 UID 按钮说明： - 可通过手动按 UID 按钮、iBMC 远程控制使灯熄灭或灯亮。 - 短按 UID 按钮，可以打开/关闭定位灯。 - 长按 UID 按钮 4 至 6 秒，可以复位 iBMC 管理系统。
-	汇聚网口数据传输状态指示灯	- 熄灭：无数据传输。 - 黄色闪烁：有数据正在传输。
-	汇聚网口连接状态指示灯	- 熄灭：网络未连接。 - 绿色常亮：网络连接正常。

5.1.3 接口

接口位置

图5-3 前面板接口



1	VGA 接口 1（主板 1）	2	VGA 接口 2（主板 2）
3	串口（主板 2）	4	USB 接口（主板 2）
5	串口（主板 1）	6	USB 接口（主板 1）
7	汇聚网口	-	-

接口说明

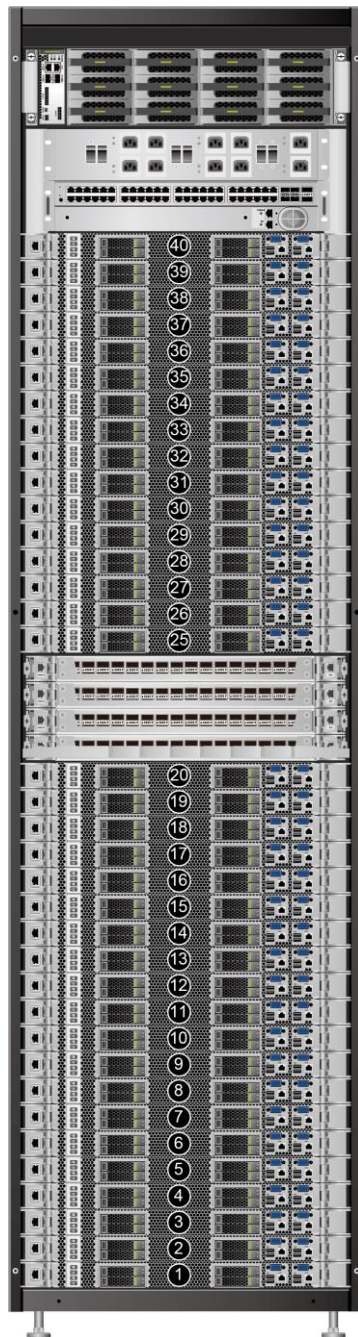
表5-2 前面板接口说明

名称	类型	数量	说明
VGA 接口	DB15	2	用于连接显示终端，例如显示器或 KVM（Keyboard, Video and Mouse）。
USB 接口	USB 2.0	4	用于接入 USB 设备。 说明 使用外接 USB 设备时，请确认 USB 设备状态良好，否则可能导致服务器工作异常。
汇聚网口	RJ45	1	用于管理服务器。 说明 汇聚网口为千兆网口，不支持 100M 速率。
串口	RJ45	2	默认为系统串口，可通过命令行设置为 iBMC 串口。主要用于调试。

5.1.4 安装位置

DH141C V5 安装在 FusionPoD 700 整机柜服务器全液冷机柜内，最多可以安装 36 个 DH141C V5，，图中标号为 U 位号。具体配置服务器节点数量可根据实际配置功耗确定。

图5-4 DH141C V5 的位置



5.2 后面板

5.2.1 外观

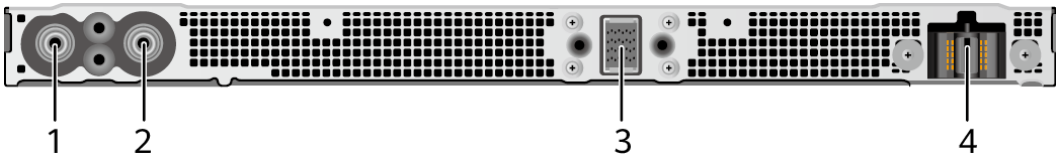
图5-5 后面板外观



5.2.2 接口

接口位置

图5-6 后面板接口



1	供水口	2	回水口
3	业务信号接口	4	48V 电源模块接口

接口说明

表5-3 后面板接口说明

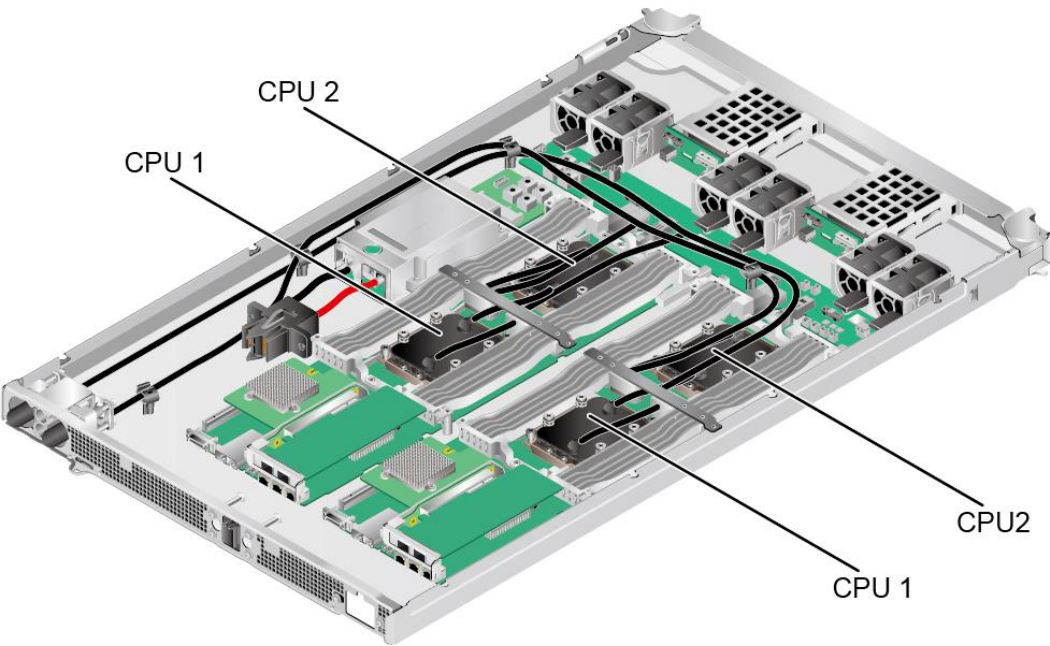
名称	类型	数量	说明
业务信号接口	-	1	用于连接机柜的 Cable 背板。
电源接口	-	1	用于连接机柜的 Busbar。

5.3 处理器

- DH141C V5 包含 2 个节点，1 个节点支持 1 块主板。每块主板支持 2 个处理器。
- 处理器支持液冷冷板散热。
- 配置在同一服务器的处理器，型号必须相同。

- 具体可选购的系统选件，请咨询当地销售代表。

图5-7 处理器位置

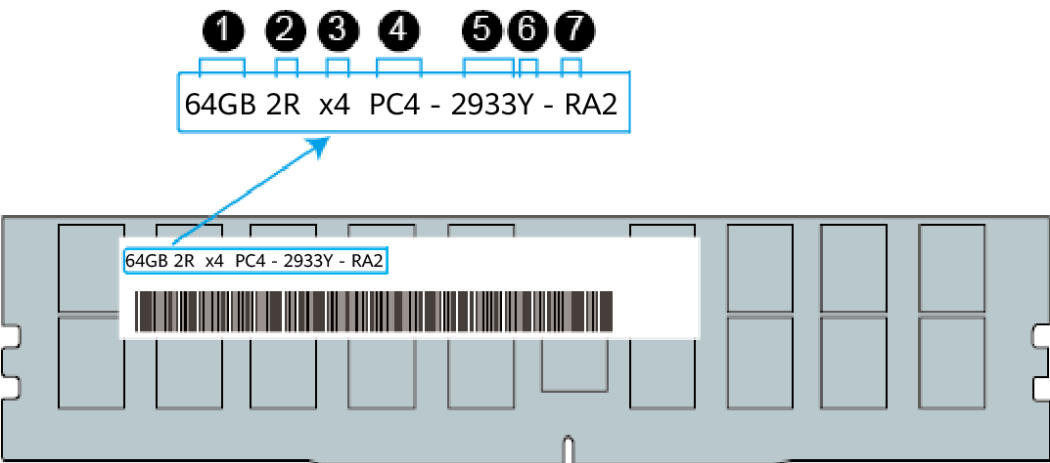


5.4 内存（DDR4）

5.4.1 内存标识

要确定内存特性，请参阅内存上粘贴的标签以及下面的插图和表格。

图5-8 内存标识



序号	说明	示例
1	容量	• 16 GB • 32 GB • 64 GB • 128 GB
2	列（Rank）	• 1R = 单列 • 2R = 双列 • 4R = 四列 • 8R = 八列
3	DRAM 上的数据宽度	• X4 = 4 位 • X8 = 8 位
4	内存接口类型	• PC4 = DDR4
5	最大内存速度	• 2933MT/S • 3200MT/S
6	CAS 延迟时间	• W=CAS 20-20-20 • Y=CAS 21-21-21 • AA=CAS 22-22-22
7	DIMM 类型	• R = RDIMM（寄存） • L = LRDIMM（负载降低）

5.4.2 内存子系统体系结构

DH141C V5 包含 2 个节点，每块主板的通道组成如表 5-4 所示。每块主板支持 2 个处理器，提供 16 个内存接口，每个处理器内部集成了 6 个内存通道。

在各内存通道的内存插槽安装内存时，需要先安装主内存通道的内存。如果主内存通道没有安装内存，则备通道的内存无法正常使用。

表5-4 通道组成

通道归属	通道	组成
CPU1	1A 通道（主）	DIMM000(A)
	1A 通道	DIMM001(G)
	1B 通道	DIMM010(B)
	1C 通道	DIMM020(C)
	1D 通道（主）	DIMM030(D)
	1D 通道	DIMM031(H)

通道归属	通道	组成
CPU2	1E 通道	DIMM040(E)
	1F 通道	DIMM050(F)
	2A 通道（主）	DIMM100(A)
	2A 通道	DIMM101(G)
	2B 通道	DIMM110(B)
	2C 通道	DIMM120(C)
	2D 通道（主）	DIMM130(D)
	2D 通道	DIMM131(H)
	2E 通道	DIMM140(E)
	2F 通道	DIMM150(F)

5.4.3 内存兼容性信息

在选择 DDR4 内存时，请参考以下规则进行配置：

须知

- 同一台服务器节点必须使用相同 Part No.（即 P/N 编码）的 DDR4 内存，且全部内存的运行速度均相同，内存运行速度值至少为以下各项的最低值：
- 特定 CPU 支持的内存速度。
- 特定内存配置最大工作速度。
- 不支持不同规格（容量、位宽、rank、高度等）的 DDR4 内存混合使用。
- 具体可选购的系统选件，请咨询当地销售代表。

- 支持搭配英特尔®至强®可扩展处理器（Skylake，Cascade Lake）使用，不同型号的 CPU 支持的最大内存容量不同。
 - Skylake CPU
 - M 系列 CPU 支持内存容量 1.5TB/Socket
 - 非 M 系列 CPU 支持内存容量 768GB/Socket
 - Cascade Lake CPU
 - L 系列 CPU 支持内存容量 4.5TB/Socket
 - M 系列 CPU 支持内存容量 2TB/Socket
 - 其余型号 CPU 支持内存容量 1TB/Socket

- 支持内存总容量的计算公式如下：内存总容量等于所有 DDR4 内存的容量之和。

须知

内存总容量不能超过 CPU 支持的最大内存容量。

- 支持内存数量的最大值，取决于 CPU 类型、内存类型、rank 数量以及工作电压。

 说明

每条通道支持的 rank 数量（最多支持 8 个 rank）对每条通道最多支持的内存数量有如下限制：

每条通道最多支持的内存数量 ≤ 每条通道支持的 rank 数量 ÷ 每条内存的 rank 数量

- 支持超过 8 个 rank 的低负载 DIMM（LRDIMM）。

 说明

1 个 Quad rank LRDIMM 与 1 个 Single rank RDIMM 给内存总线提供相同的电力负荷。

表5-5 DDR4 内存参数

参数		取值
单条最大支持的 DDR4 内存容量（GB）		64
额定速度（MT/s）		2933
工作电压（V）		1.2
节点最多支持的 DDR4 内存数量 ^a		32
节点最大支持的 DDR4 内存容量（GB） ^b		2048
最大工作速率（MT/s）	1DPC ^c	2933 ^d
	2DPC	2666
- a：最多支持的 DDR4 内存数量是基于 2 个节点 4 个处理器配置的数量。 - b：最大支持的 DDR4 内存容量需要考虑 CPU 类型，此处最大支持的 DDR4 内存容量为满配内存时的数值。 - c：DPC（DIMM Per Channel），即每条内存通道配置的内存数量。 - d：配置 Cascade Lake CPU 时，配置内存的最大工作速率可以达到 2933MT/s；配置 Skylake CPU 时，配置内存的最大工作速率只能达到 2666MT/s。		

5.4.4 内存插槽位置

DH141C V5 包含 2 个节点，1 个节点支持 1 块主板。每块主板提供 16 个内存接口，DH141C V5 最多可以安装 32 条 DDR4 内存。推荐使用均衡内存配置，可实现最佳内存性能。

须知

CPU1 对应的内存槽位上至少配置 1 条 DDR4 内存。

图5-9 内存插槽位置

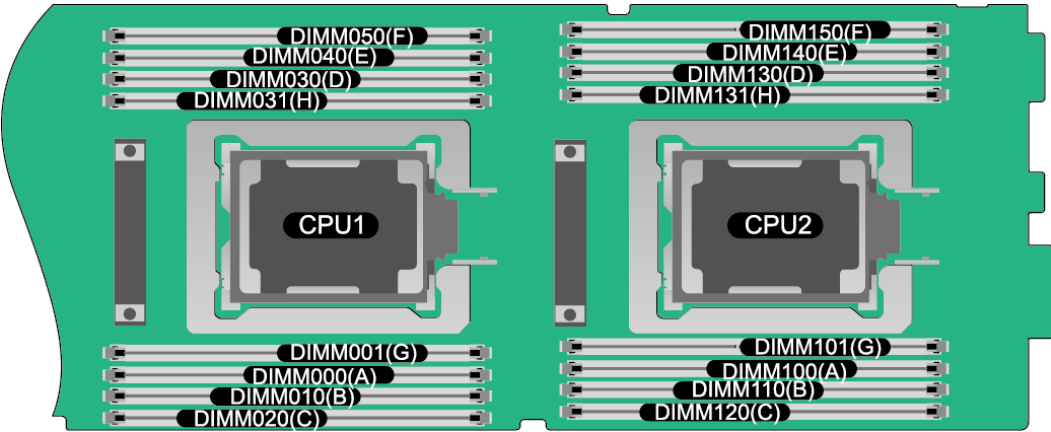


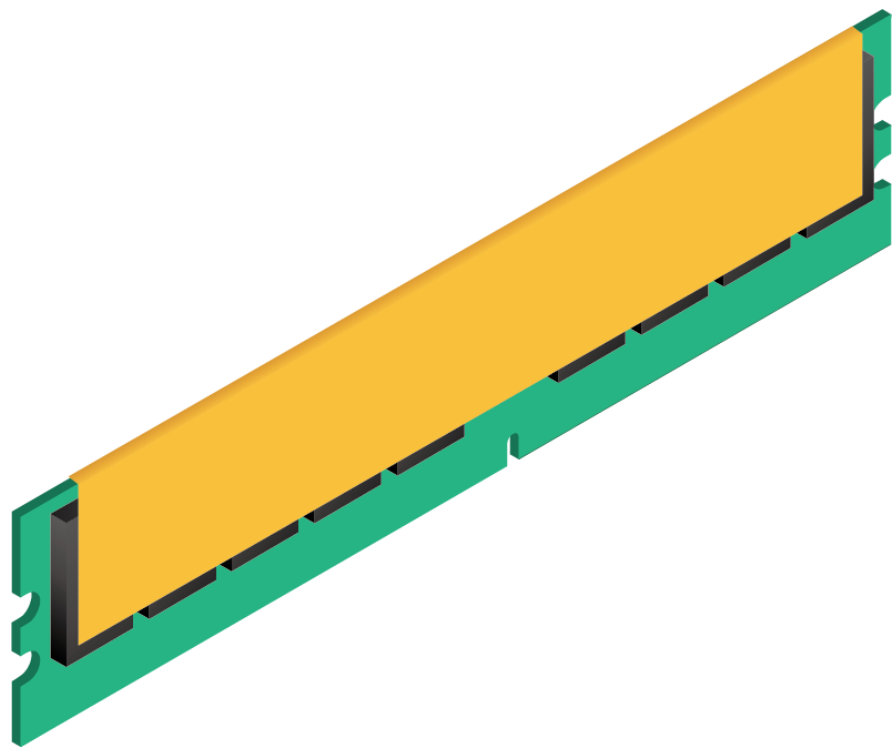
图5-10 DDR4 内存安装原则（2 个处理器）

处理器	通道	内存位置	内存数量 (√: 推荐 ○: 不推荐)													
			√	√	○	√	○	√	○	√	○	√	○	√	○	√
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
CPU1	A	DIMM000(A)	√	√	○	√	○	√	○	√	○	√	○	√	○	√
		DIMM001(G)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	B	DIMM010(B)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	C	DIMM020(C)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	D	DIMM030(D)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		DIMM031(H)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CPU2	A	DIMM100(A)	√	√	○	√	○	√	○	√	○	√	○	√	○	√
		DIMM101(G)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	B	DIMM110(B)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	C	DIMM120(C)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	D	DIMM130(D)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		DIMM131(H)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

5.4.5 内存液冷散热

内存通过双面包覆的导热垫与冷板接触实现液冷散热，内存插拔时不需要拆除冷板。

图5-11 内存外观



5.5 存储

5.5.1 硬盘配置

表5-6 硬盘配置

配置	最大前置硬盘数量（个）	硬盘管理方式
前置硬盘	4 支持 SAS/SATA 硬盘	RAID 控制扣卡 ^[1]
• [1]：1 张 RAID 控制扣卡管理 2 个硬盘。 • 具体可选购的系统选件，请咨询当地销售代表。		

5.5.2 硬盘编号

图5-12 硬盘编号



表5-7 硬盘编号

物理编号	iBMC 界面显示	BIOS 界面显示
1-0	0	4
1-1	1	5
2-0	0	4
2-1	1	5

5.5.3 硬盘指示灯

SAS/SATA 硬盘指示灯

图5-13 SAS/SATA 硬盘指示灯

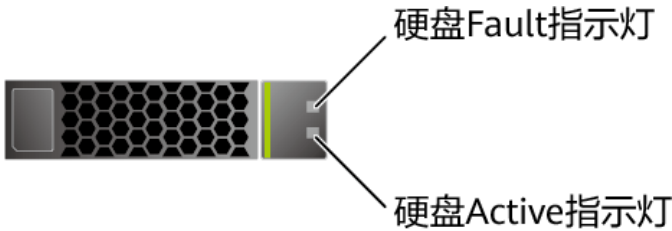


表5-8 SAS/SATA 硬盘指示灯说明

硬盘 Active 指示灯 (绿色指示灯)	硬盘 Fault 指示灯 (黄色指示灯)	状态说明
常亮	熄灭	硬盘在位。
闪烁（4Hz）	熄灭	硬盘处于正常读写状态或重构主盘状态。
常亮	闪烁（1Hz）	硬盘被 RAID 控制卡定位。
闪烁（1Hz）	闪烁（1Hz）	硬盘处于重构从盘状态。
熄灭	常亮	RAID 组中硬盘被拔出。

硬盘 Active 指示灯 (绿色指示灯)	硬盘 Fault 指示灯 (黄色指示灯)	状态说明
常亮	常亮	RAID 组中硬盘故障。

5.6 网络

5.6.1 板载网卡

板载网卡提供网络扩展能力。

表5-9 板载网卡说明

网卡类型	芯片型号	网口	网口数量	速率协商模式	支持的速率	不支持的速率
板载网卡	X722	10GE 光口	4	自协商 10000M Full	10000M	10/100/1000 M
- 板载网口支持的线缆和光模块，详细信息请联系技术支持。 - 板载网口不支持强制速率。 - 强制下电服务器时，会导致板载网口 WOL 功能失效。						

5.7 IO 扩展

5.7.1 PCIe 卡

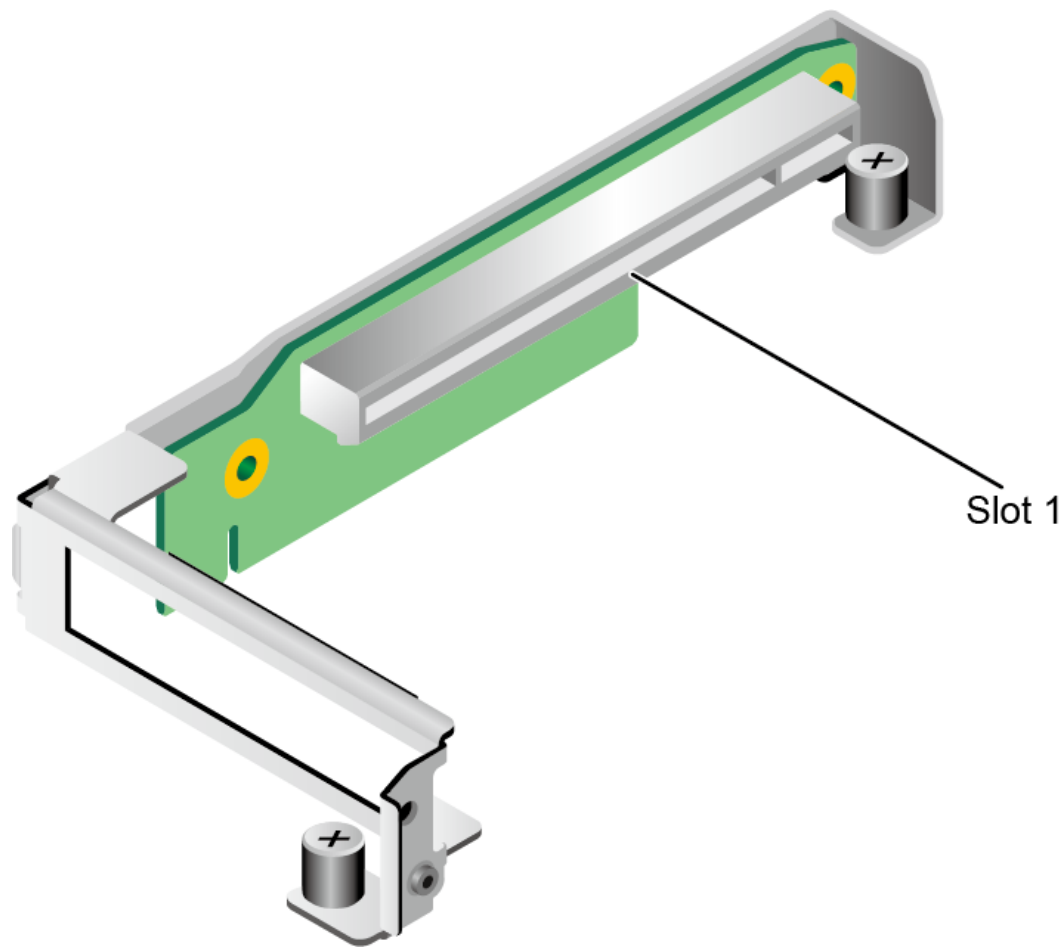
PCIe 卡提供系统接口扩展能力。

具体可选购的系统选件，请咨询当地销售代表。

5.7.2 PCIe 插槽

PCIe Riser 模组提供的 PCIe 槽位如图 5-14 所示。

图5-14 PCIe Riser 模组



5.7.3 PCIe 插槽说明

DH141C V5 包含 2 个节点。每块主板支持 1 张 RAID 控制扣卡和 1 张 PCIe 标卡。

表5-10 PCIe 插槽说明

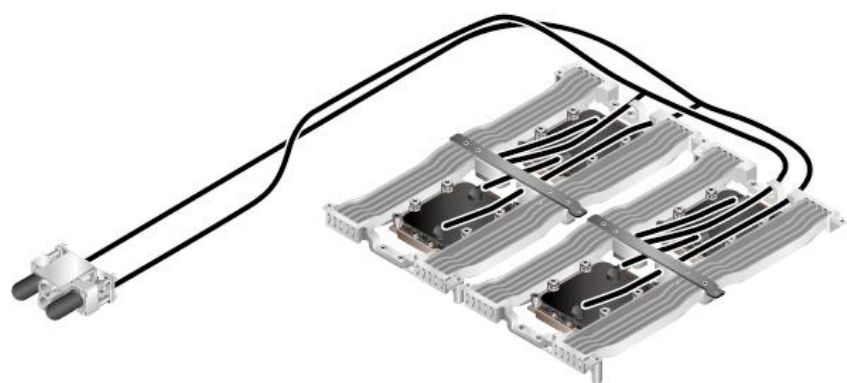
PCIe 插槽	从属 CPU	PCIe 标准	连接器带宽	总线带宽	端口号	B/D/F	槽位大小
RAID 控制扣卡	CPU1	PCIe 3.0	x8	x8	Port1C	1c/00/0	-
板载网卡	CPU1	PCIe 3.0	-	x8	Port1A	17/00/0	-
Slot2	CPU1	PCIe 3.0	x16	x16	Port2A	3a/00/0	半高半长
表格中的 B/D/F（Bus/Device/Function Number）数据是 PCIe 部件满配时的默认取值，PCIe 卡不满配或配置带 PCI bridge 的 PCIe 卡时，B/D/F 可能会改变。							

PCIe 插槽	从属 CPU	PCIe 标准	连接器带宽	总线带宽	端口号	B/D/F	槽位大小
• 总线带宽为 PCIe x16 的插槽向下兼容 PCIe x8、PCIe x4、PCIe x1 的 PCIe 卡，向上则不兼容，即 PCIe 插槽的带宽不能小于插入的 PCIe 卡的带宽。 • 所有槽位供电能力都可以支持 PCIe 卡，PCIe 卡的功率取决于 PCIe 卡的型号。							

5.8 液冷模块

通过液冷模块对节点进行散热。

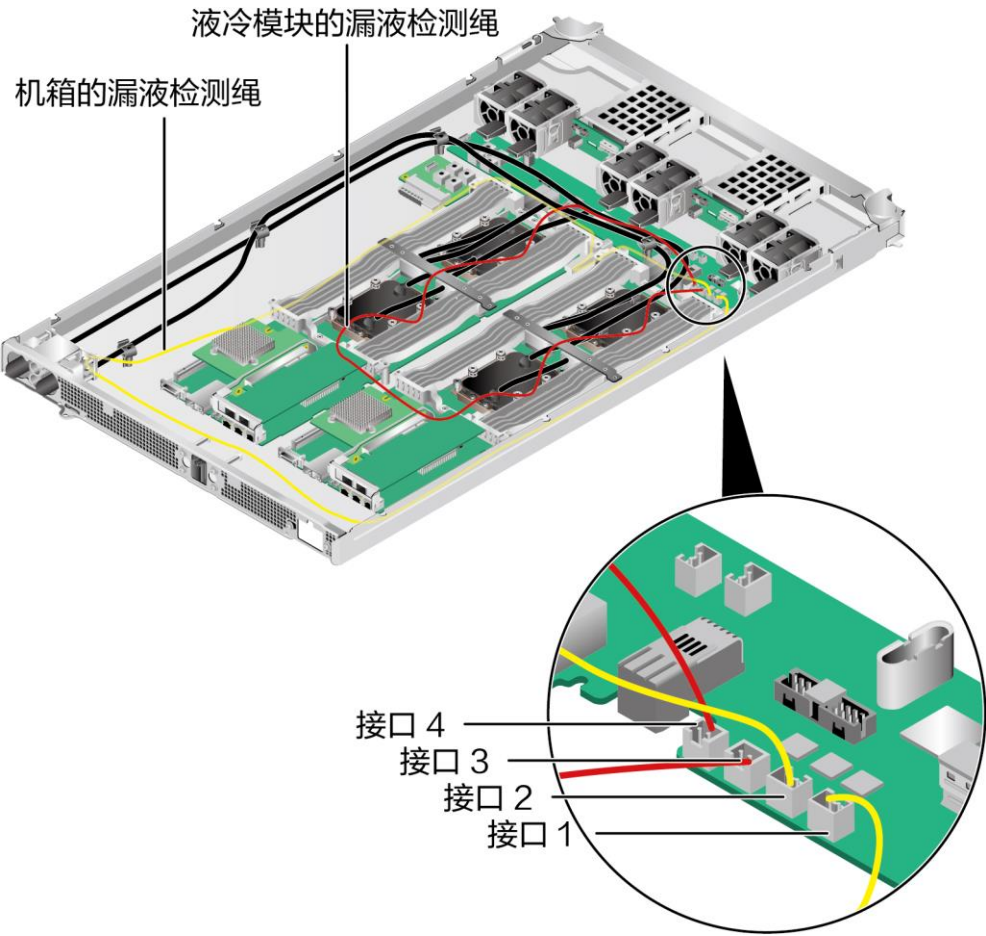
图5-15 液冷模块外观



5.9 漏液检测绳

通过 2 条漏液检测绳来检测节点内的漏液情况。

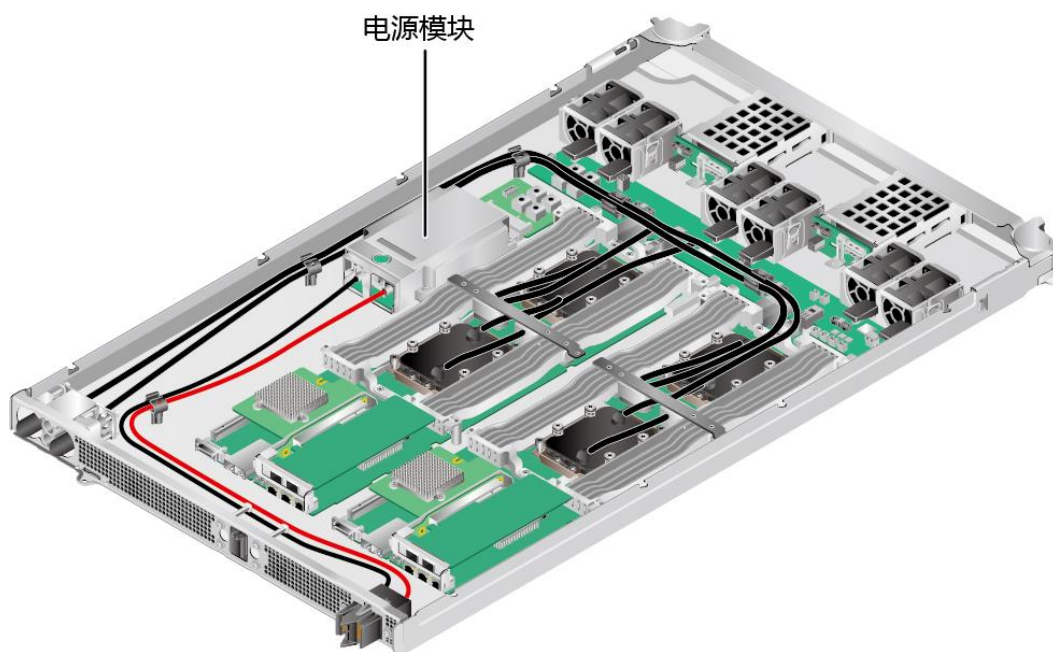
图5-16 漏液检测绳位置



5.10 电源模块

支持 1 个 48V 转 12V 电源模块，电源模块功率 1600W，满足双节点供电需求。

图5-17 电源模块位置



5.11 风扇模块

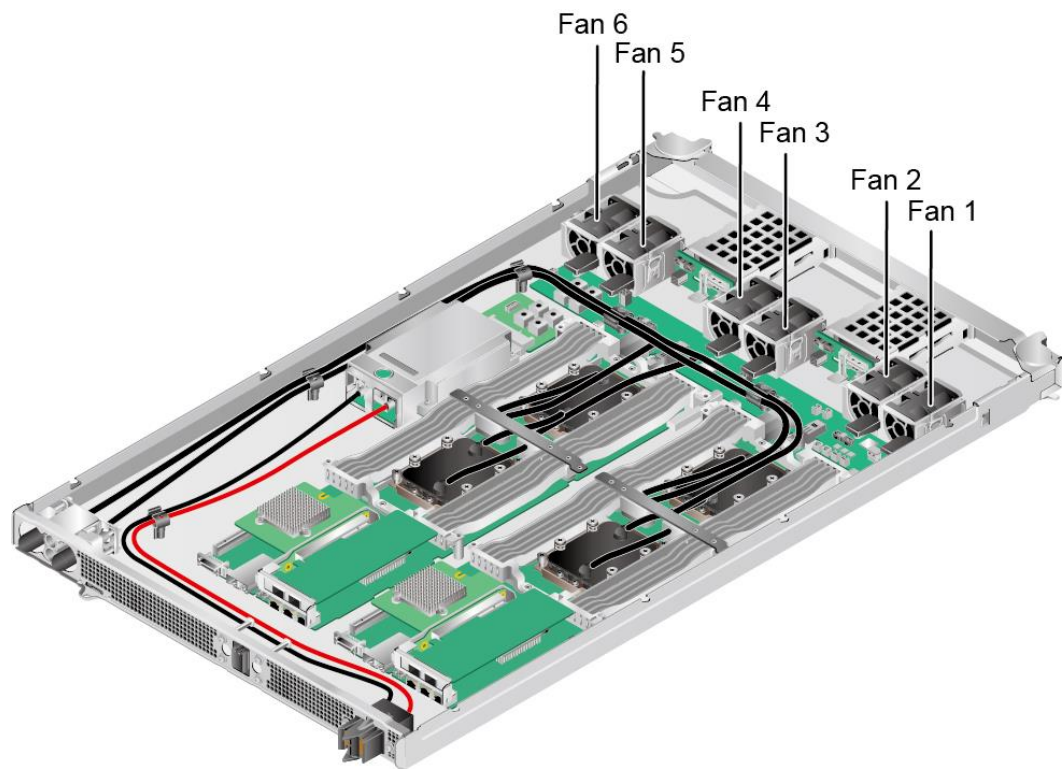
- 支持 6 个风扇模块。
- 支持单风扇单转子失效。

须知

单风扇单转子失效时，散热仅支持环境温度下降 5°C (9°F)。

- 支持风扇速度智能调节。
- 配置在同一服务器节点的风扇模块，风扇模块 Part No.（即 P/N 编码）必须相同。

图5-18 风扇模块位置

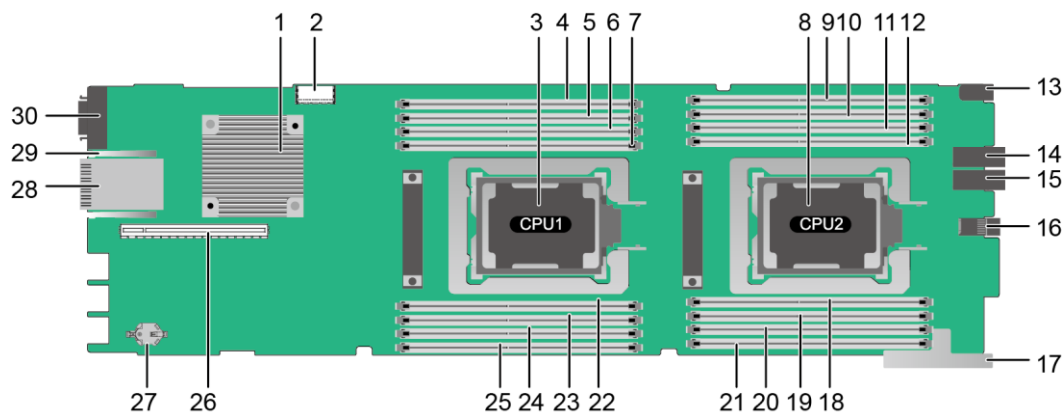


5.12 单板

5.12.1 主板

DH141C V5 包含 2 块主板，2 块主板完全相同。

图5-19 主板

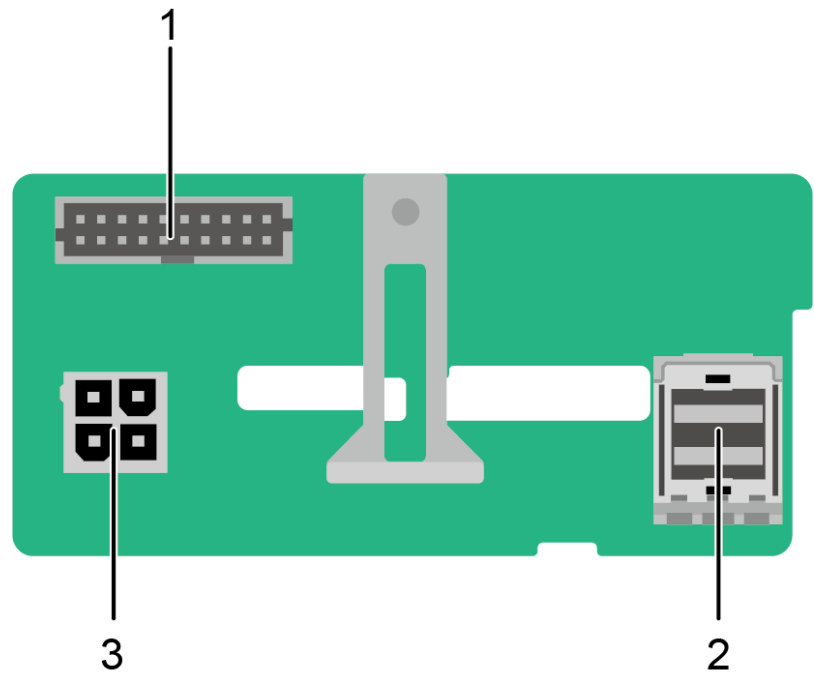


1	南桥	2	RAID 控制扣卡连接器
3	CPU1	4	DIMM050 连接器
5	DIMM040 连接器	6	DIMM030 连接器
7	DIMM031 连接器	8	CPU2
9	DIMM150 连接器	10	DIMM140 连接器
11	DIMM130 连接器	12	DIMM131 连接器
13	左导套	14	电源连接器
15	电源连接器	16	信号连接器
17	右导套	18	DIMM101 连接器
19	DIMM100 连接器	20	DIMM110 连接器
21	DIMM120 连接器	22	DIMM001 连接器
23	DIMM000 连接器	24	DIMM010 连接器
25	DIMM020 连接器	26	PCIe Riser 槽位
27	电池	28	2x10GE 光口
29	光口指示灯	30	高密接口

5.12.2 硬盘背板

前置硬盘背板

图5-20 2×SAS/SATA 硬盘配置背板



1	硬盘背板信号连接器（HDD BP/J1）	2	Mini SAS HD 连接器（PORT A/J3）
3	电源连接器（HDD PWR/J2）	-	-

6 产品规格

- 6.1 技术规格
- 6.2 环境规格
- 6.3 物理规格

6.1 技术规格

表6-1 技术规格

组件	规格
形态	1U 双节点液冷服务器
芯片组	Intel® C622
处理器	DH141C V5 包含 2 个节点，1 个节点支持 1 块主板。每块主板支持 2 个处理器。 - 支持英特尔®至强®可扩展处理器（Skylake，Cascade Lake）。 - 每个处理器集成内存控制器，支持 6 个内存通道。 - 处理器集成 PCIe 控制器，支持 PCIe 3.0，每个处理器提供 48 个 lanes。 - 采用 2 路 UPI（UltraPath Interconnect）总线互连，每路传输可达 10.4GT/s。 - 单个处理器最多 28 核。 - 处理器最高频率为 3.8GHz。 - 单核最小末级缓存为 1.375MB。 - 最大热设计功率为 205W。 - 支持液冷散热。
内存	DH141C V5 包含 2 个节点，1 个节点支持 1 块主板。每块主板提供 16 个内存接口，DH141C V5 最多可以安装 32 条

组件	规格
	DDR4 内存。 - 最大内存传输速率为 2933MT/s。 - 支持 RDIMM 或 LRDIMM。 - 不支持混合使用不同类型（RDIMM、LRDIMM）和不同规格（容量、位宽、rank、高度等）的 DDR4 内存。 - 支持液冷散热。
存储	DH141C V5 包含 2 个节点，1 个节点支持 1 块主板。每块主板支持 2 个 SAS/SATA 硬盘： - 详细配置请参见 5.5.1 硬盘配置。 - 硬盘支持热插拔。 RAID 控制卡： - 支持的 RAID 控制卡型号请联系技术支持。 - 支持 RAID 级别迁移、磁盘漫游等功能，支持自诊断、Web 远程设置，关于 RAID 控制卡的详细信息请参见《V5 服务器 RAID 控制卡 用户指南》。
网络	支持板载网卡。 - 支持主板集成 2 个 10GE 光口。 - 板载网口支持 WOL、PXE 功能。
IO 扩展	DH141C V5 包含 2 个节点，1 个节点支持 1 块主板。每块主板支持 3 个 PCIe 3.0 扩展槽位。 详细信息请参见 5.7.2 PCIe 插槽和 5.7.3 PCIe 插槽说明。
接口	前面板接口： 2 个 VGA 接口 4 个 USB 接口 1 个汇聚网口 2 个串口
显卡	支持主板集成显卡芯片（SM750），提供 32MB 显存，60Hz 频率下 16M 色彩的最大分辨率是 1920x1200 像素。 说明 - 若服务器的操作系统为 Windows Server 2019 和 Windows Server 2019 Hyper-V，且在安全启动模式下时，不支持配置 SM750。 - 仅在安装与操作系统版本配套的显卡驱动后，集成显卡才能支持 1920x1200 像素的最大分辨率，否则只能支持操作系统的默认分辨率。
系统管理	- 支持 UEFI。 - 支持 iBMC。

组件	规格
	支持被第三方管理系统集成。
安全特性	- 支持加电密码。 - 支持管理员密码。 - 支持安全启动。

6.2 环境规格

表6-2 环境规格

项目	指标参数
温度	- 工作温度：5℃～45℃（41°F～113°F）（符合ASHRAE Class A1/A2/A3/A4） - 存储温度（3个月以内）：-30℃～+60℃（-22°F～+140°F） - 存储温度（6个月以内）：-15℃～+45℃（5°F～113°F） - 存储温度（1年以内）：-10℃～+35℃（14°F～95°F） - 最大温度变化率：20℃（36°F）/小时、5℃（9°F）/15分钟 说明 - 单风扇单转子失效时支持的最高工作温度为正常工作温度规格以下 5℃。 - 长时间存放时，请将设备内的水排空。
单节点散热需求最大风量	75CFM
相对湿度（RH，无冷凝）	- 工作湿度：8%～90% - 存储湿度（3个月以内）：8%～85% - 存储湿度（6个月以内）：8%～80% - 存储湿度（1年以内）：20%～75% - 最大湿度变化率：20%/小时
工作海拔高度	≤3050m - 配置满足ASHRAE Class A1、A2时，海拔高度超过900m，工作温度按每升高300m降低1℃计算。 - 配置满足ASHRAE Class A3时，海拔高度超过900m，工作温度按每升高175m降低1℃计算。

项目	指标参数
	配置满足 ASHRAE Class A4 时，海拔高度超过 900m，工作温度按每升高 125m 降低 1℃ 计算。
腐蚀性气体污染物	腐蚀产物厚度最大增长速率： - 铜测试片：300 Å/月（满足 ANSI/ISA-71.04-2013 定义的气体腐蚀等级 G1） - 银测试片：200 Å/月
颗粒污染物	- 符合数据中心清洁标准 ISO14664-1 Class8 - 机房无爆炸性、导电性、导磁性及腐蚀性尘埃 说明 建议聘请专业机构对机房的颗粒污染物进行监测。

6.3 物理规格

表6-3 物理规格

指标项	说明
尺寸（高×宽×深）	43mmx537mmx900mm
满配重量	- 净重：28kg - 包装材料重量：3.6kg
能耗	不同配置（含 ErP 标准的配置）的能耗参数不同。

7 软硬件兼容性

关于操作系统以及硬件的详细信息，请咨询当地销售代表。

须知

如果使用非兼容的部件，可能造成设备异常，此故障不在技术支持和保修范围内。

8 管制信息

8.1 安全

8.2 维保与保修

8.1 安全

通用声明

- 操作设备时，应当严格遵守当地的法规和规范，手册中所描述的安全注意事项仅作为当地安全规范的补充。
- 手册中描述的“危险”、“警告”和“注意”事项，只作为所有安全注意事项的补充说明。
- 为保障人身和设备安全，在设备的安装过程中，请严格遵循设备上标识和手册中描述的所有安全注意事项。
- 特殊工种的操作人员（如电工、电动叉车的操作员等）必须获得当地政府或权威机构认可的从业资格证书。

警告

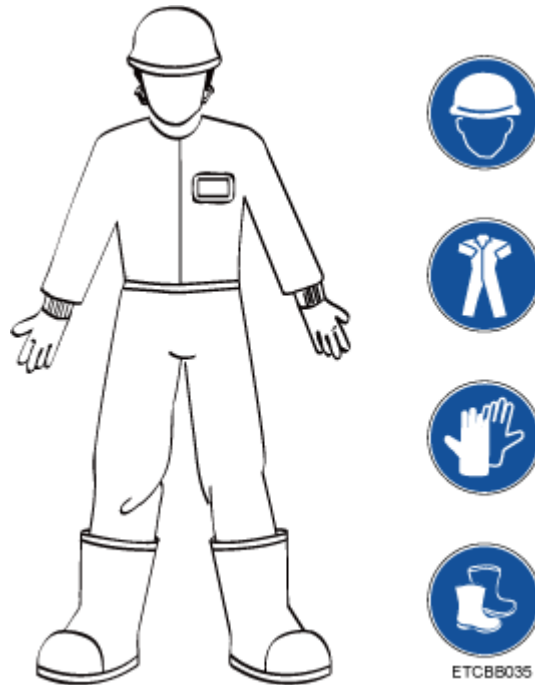
在居住环境中，运行此设备可能会造成无线电干扰。

人身安全

- 设备的整个安装过程必须由通过相关认证的人员或认证授权人员来完成。
- 安装人员在安装过程中，如果发现可能导致人身受到伤害或设备受到损坏时，应当立即终止操作，向项目负责人进行报告，并采取行之有效的保护措施。
- 禁止在雷雨天气进行操作，包括但不限于搬运设备、安装机柜和安装电源线等。
- 不能超过当地法律或法规所允许单人搬运的最大重量。要充分考虑安装人员当时的身体状况，务必不能超越安装人员所能承受的重量。

- 安装人员必须佩戴洁净的劳保手套、穿工作服、戴安全帽、穿劳保鞋，如图 8-1 所示。

图8-1 安全防护措施



- 在接触设备前，应当穿上防静电工作服、佩戴防静电手套或防静电腕带、去除身体上携带的易导电物体（如首饰、手表等），以免被电击或灼伤，如图 8-2 所示。

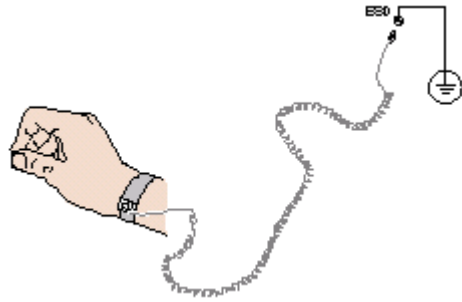
图8-2 去除易导电的物体



佩戴防静电腕带的方法如图 8-3 所示。

- 将手伸进防静电腕带。
- 拉紧锁扣，确认防静电腕带与皮肤接触良好。
- 将防静电腕带的接地端插入机柜（已接地）或机箱（已接地）上的防静电腕带插孔。

图8-3 佩戴防静电腕带



- 安装人员使用工具时，务必按照正确的操作方式进行，以免危及人身安全。
- 当设备的安装位置超过安装人员的肩部时，请使用抬高车等工具辅助安装，避免设备滑落导致人员受伤或设备损坏。
- 高压电源为设备的运行提供电力，直接接触或通过潮湿物体间接接触高压电源，会带来致命危险。
- 在接通电源之前设备必须先接地，否则会危及人身安全。
- 安装人员使用梯子时，必须有专人看护，禁止单独作业，以免摔伤。
- 在连接、测试或更换光纤时，禁止裸眼直视光纤出口，以防止激光束灼伤眼睛。

设备安全

- 为了保护设备和人身安全，请使用配套的电源线缆。
- 电源线缆只能用于配套的服务器设备，禁止在其他设备上使用。
- 在接触设备前，应当穿上防静电工作服和佩戴防静电手套，防止静电对设备造成损害。
- 搬运设备时，应托住设备的底边，而不应握住设备内已安装模块（如电源模块、风扇模块、硬盘或主板）的手柄。搬运过程中注意轻拿轻放，不可重抛。
- 安装人员使用工具时，务必按照正确的操作方式进行，以免损伤设备。
- 为了保证设备运行的可靠性，电源线需要以主备方式连接到不同的 PDU（Power Distribution Unit）上。
- 在接通电源之前设备必须先接地，否则会危及设备安全。

设备搬迁注意事项

设备搬迁过程不当易造成设备损伤，搬迁前请联系原厂了解具体注意事项。

设备搬迁包括但不限于以下注意事项：

- 雇用正规的物流公司进行设备搬迁，运输过程必须符合电子设备运输国际标准，避免出现设备倒置、磕碰、潮湿、腐蚀或包装破损、污染等情况。
- 待搬迁的设备应使用原厂包装。
- 如果没有原厂包装，机箱、刀片形态的设备等重量和体积较大的部件、光模块和 PCIe 卡等易损部件需要分别单独包装。

 说明

服务器可支持的部件，详细信息请咨询当地销售代表。

- 严禁带电搬迁设备。

单人允许搬运的最大重量

 注意

单人所允许搬运的最大重量，请以当地的法律或法规为准，设备上的标识和文档中的描述信息均属于建议。

表 8-1 中列举了一些组织对于成年人单次所允许搬运的最大重量的规定，供参考。

表8-1 一些组织对于成年人单次所允许搬运的最大重量的规定

组织名称	重量（kg/lb）
CEN（European Committee for Standardization）	25/55.13
ISO（International Organization for Standardization）	25/55.13
NIOSH（National Institute for Occupational Safety and Health）	23/50.72
HSE（Health and Safety Executive）	25/55.13
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局	● 男：15/33.08 ● 女：10/22.05

关于安全的更多信息，请参见 [《服务器 安全信息》](#)。

8.2 维保与保修

关于维保的详细信息，请参见[维保服务](#)。

关于保修的详细信息，请参见[保修服务](#)。

9 系统管理

本产品集成了新一代的 iBMC 智能管理系统（以下简称 iBMC），iBMC 是服务器远程管理系统。它具有高可靠的硬件监控和管理功能。

iBMC 的主要特性有：

- 丰富的管理接口
提供以下标准接口，满足多种方式的系统集成需求。
 - DCMI 1.5 接口
 - IPMI 1.5/IPMI 2.0 接口
 - 命令行接口
 - Redfish 接口
 - 超文本传输安全协议（HTTPS，Hypertext Transfer Protocol Secure）
 - 简单网络管理协议（SNMP，Simple Network Management Protocol）
- 故障监控与诊断
可提前发现并解决问题，保障设备 7*24 小时高可靠运行。
 - 系统崩溃时临终截屏与录像功能，使得分析系统崩溃原因不再无处下手。
 - 屏幕快照和屏幕录像，让定时巡检、操作过程记录及审计变得简单轻松。
 - FDM（Fault Diagnose Management）功能，支持基于部件的精准故障诊断，方便部件故障定位和更换。
 - 支持 Syslog 报文、Trap 报文、电子邮件上报告警，方便上层网管收集服务器故障信息。
- 安全管理手段
 - 通过软件镜像备份，提高系统的安全性，即使当前运行的软件完全崩溃，也可以从备份镜像启动。
 - 多样化的用户安全控制接口，保证用户登录安全性。
 - 支持多种证书的导入替换，保证数据传输的安全性。
- 系统维护接口
 - 支持虚拟 KVM（Keyboard, Video, and Mouse）和虚拟媒体功能，提供方便的远程维护手段。

- 通过 Smart Provisioning 实现了免光盘安装操作系统以及升级等功能，为用户提供更便捷的操作接口。
- 多样化的网络协议
 - 支持 NTP，提升设备时间配置能力，用于同步网络时间。
 - 支持域管理和目录服务，简化服务器管理网络。
- 智能电源管理
 - 功率封顶技术助您轻松提高部署密度。
 - 动态节能技术助您有效降低运营费用。
- 许可证管理

通过管理许可证，可实现以授权方式使用 iBMC 高级版的特性。

iBMC 高级版较标准版提供更多的高级特性，例如：

 - 通过 Redfish 实现 OS 部署。
 - 通过 Redfish 收集智能诊断的原始数据。

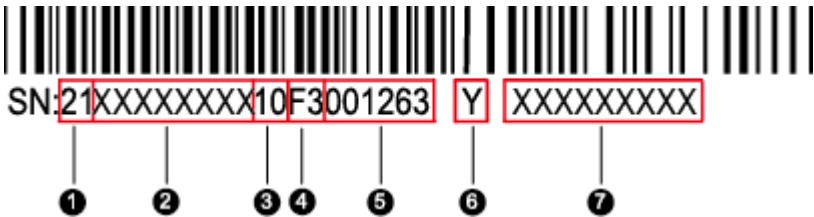
关于 iBMC 的详细信息，请参见《[FusionPoD 服务器节点 iBMC 用户指南](#)》。

A 附录

A.1 产品序列号

SN（Serial Number）即产品序列号，位于服务器节点前面板右侧，是可以唯一识别服务器的字符串组合，也是您申请进一步技术支持的重要依据。

图A-1 SN 样例



表A-1 SN 样例说明

序号	说明
1	序列号编号（2 位），固定为“21”。
2	物料标识码（8 位），即加工编码。
3	厂商代码（2 位），即加工地编码。
4	年月份（2 位）。 - 第 1 位表示年份： 1~9：表示 2001 年~2009 年 - A~H：表示 2010 年~2017 年 - J~N：表示 2018 年~2022 年 - P~Y：表示 2023 年~2032 年 说明 序列号中（2010 年以后）年份用 26 位大写字母表示，由于字母 I、O、Z 与数字 1、0、2 容易导致目视混淆，为有效区分，这三个字母禁用，相应年份

序号	说明
	顺延至下一顺位字母。 - 第 2 位表示月份： 1~9: 表示 1 月~9 月 - A~C: 表示 10 月~12 月
5	流水号（6 位）。
6	环保属性（1 位），“Y”标识为环保加工。
7	单板对内型号，即对应的产品名称。

A.2 RAS 特性

服务器支持多种 RAS（Reliability, Availability, and Serviceability）特性。通过配置这些特性，服务器可以提供更高的可靠性、可用性和可服务性。

RAS 特性的配置方法，详细信息请参见《[FusionPoD 服务器节点 BIOS 参数参考\(V5\)](#)》或《[FusionPoD 服务器节点 BIOS 参数参考\(V6\)](#)》。

表A-2 支持的 RAS 特性

模块名称	特性名称	说明
CPU	CMCI（Corrected Machine Check Interrupt）	可纠正错误触发的中断。
内存	Failed DIMM Isolation	可标识故障内存，便于对故障内存进行隔离和更换。
	Memory Thermal Throttling	可自动对内存温度进行调节，防止内存过热损坏。
	Rank Sparing	使用部分内存 Rank 做备份，避免系统因为遇到不可纠正的错误而导致的系统崩溃。
	Memory Address Parity Protection	用于检测内存命令和地址错误。
	Memory Demand and Patrol Scrubbing	内存巡检功能，在发现可纠正错误时尽早纠正，可防止错误累积成不可纠正错误。
	Memory Mirroring	通过镜像的方式为系统提供较高的可靠性。
	SDDC（Single Device Data Correction）	实现单颗粒多比特纠错能力，可提高内存的可靠性。

模块名称	特性名称	说明
	Device Tagging	可对内存故障进行降级修复，提高内存可用性。
	Data Scrambling	可优化数据流分布，降低错误发生概率，可提升内存数据流的可靠性以及地址错误检测能力。
PCIe	PCIe Advanced Error Reporting	是一种 PCIe 高级错误上报机制，可提升服务器的可服务性。
UPI	Intel UPI Link Level Retry	是一种出错重试机制，提高 UPI 链路的可靠性。
	Intel UPI Protocol Protection via CRC	为 UPI 数据包提供 CRC 校验保护，提高系统可靠性。
System	Core Disable For FRB (Fault Resilient Boot)	BIOS 启动过程中对故障的 CPU core 进行隔离，提高系统的可靠性和可用性。
	Corrupt Data Containment Mode	当数据发生错误时，相应的内存存储单元将会被标记出来，以限制其对当前运行的程序所造成的影响，提高系统的可靠性。
	Socket disable for FRB (Fault Resilient Boot)	BIOS 启动过程中对故障的 Socket 进行隔离，提高系统的可靠性。
	Architected Error Records	通过 eMCA 等特性，由 BIOS 收集硬件寄存器上记录的错误信息，按照 UEFI 规范的格式记录下来，通过 ACPI 的 APEI 接口通知 OS，定位到详细的出错单元，提示系统可用性。
	Error Injection Support	故障注入，用于各种 RAS 特性的验证。
	MCA (Machine Check Architecture)	是一种不可纠正错误的软件修复功能，可提升系统的可用性。
	eMCA (Enhanced Machine Check Architecture) :Gen2	增强的 MCA，可提升系统的可用性。
	OOB access to MCA registers	带外系统可通过 PECI 访问 MCA 寄存器，当系统发生致命错误时，可由带外系统收集现场数据，便于后续问题分析定位，提高系统的可服务性。
	BIOS Abstraction Layer for Error Handling	BIOS 对错误先做处理，再将错误信息按照规范上报 OS，提升系统的可服务性。
	BIOS-based PFA (Predictive Failure Analysis)	由 OS 主导，BIOS 提供内存错误物理单元信息，由 OS 进行错误的跟踪、预测，并进行相应的处理。

B 术语

B.1 A-E

B

baseboard management controller (BMC, 底板管理控制器)	BMC 是 IPMI 规范的核心，负责各路传感器的信号采集、处理、储存，以及各种器件运行状态的监控。BMC 向机箱管理模块提供被管理对象的硬件状态及告警等信息，实现对被管理对象的设备管理功能。
Busbar (接线排)	一种电导体，可作为若干电路之间的连接。

E

ejector lever (扳手)	面板上的一个器件，用于把设备插入或拔出槽位。
Ethernet (以太网)	Xerox 公司创建，并由 Xerox、Intel、DEC 公司共同发展的一种基带局域网规范，使用 CSMA/CD，以 10Mbit/s 速率在多种电缆上传输，类似于 IEEE 802.3 系列标准。

B.2 F-J

G

Gigabit Ethernet (GE, 千兆以太网)	千兆以太网是一种对传统的共享介质以太网标准的扩展和增强，兼容 10M 及 100M 以太网，符合 IEEE 802.3z 标准的以太网。
------------------------------	--

H

hot swap（热插拔）	一项提高系统可靠性和可维护性的技术，能保证从正在运行的系统中，按照规定插入或拔出功能模块，不对系统正常工作造成影响。
---------------	--

B.3 K-O

K

keyboard, video and mouse（KVM，键盘，显示器，鼠标三合一）	键盘、显示器和鼠标。
---	------------

B.4 P-T

P

panel（面板）	面板是服务器前视图/后视图所见的平面上的对外部件（包括但不限于扳手、指示灯和端口等器件），同时起到为气流和 EMC 密封机箱前部和后部的作用。
Peripheral Component Interconnect Express（PCIe，快捷外围部件互连标准）	电脑总线 PCI 的一种，它沿用了现有的 PCI 编程概念及通讯标准，但建基于更快的串行通信系统。英特尔是该接口的主要支援者。PCIe 仅应用于内部互连。由于 PCIe 是基于现有的 PCI 系统，只需修改物理层而无须修改软件就可将现有 PCI 系统转换为 PCIe。PCIe 拥有更快的速率，以取代几乎全部现有的内部总线（包括 AGP 和 PCI）。

R

redundancy（冗余）	冗余指当某一设备发生损坏时，系统能够自动调用备用设备替代该故障设备的机制。
redundant array of independent disks（RAID，独立磁盘冗余阵列）	RAID 是一种把多块独立的硬盘（物理硬盘）按不同的方式组合起来形成一个硬盘组（逻辑硬盘），从而提供数据冗余和比单个硬盘更高的存储性能的技术。

S

serial advanced technology attachment (SATA, 串行高级技术附件)	ATA 接口的演变, 是从 ATA 的并行总线演变成为串行连接的结构。
server (服务器)	服务器是在网络环境中为客户 (Client) 提供各种服务的特殊计算机。
system event log (SEL, 系统事件日志)	存储系统事件信息的不可变的存储区域和相关接口, 用于随后的故障诊断和系统修复。

T

trusted cryptography module (TCM, 可信密码模块)	储存密钥、密码与数字证书的微控制器。它能确保计算机内储存数据的安全性, 以免受到外部软件攻击或实体窃取。
trusted platform module (TPM, 可信平台模块)	计算机平台提供可信的信任根, 是一个带有密码功能的安全的微处理器。

B.5 U-Z

U

U	IEC 60297-1 规范中对机柜、机箱、子架垂直高度的计量单位。1U=44.45mm。
UltraPath Interconnect (UPI, 超级通道互联)	英特尔的下一代点对点互联结构。

C 缩略语

C.1 A-E

A

AC	Alternating Current（交流电）
AES	Advanced Encryption Standard New Instruction Set（高级加密标准新指令集）
ARP	Address Resolution Protocol（地址解析协议）
AVX	Advanced Vector Extensions（高级矢量扩展指令集）

B

BBU	Backup Battery Unit（备份电池单元）
BIOS	Basic Input Output System（基本输入输出系统）
BMC	Baseboard Management Controller（主板管理控制单元）

C

CD	Calendar Day（日历日）
CE	Conformite Europeenne（欧洲合格认证）
CIM	Common Information Model（通用信息模型）
CLI	Command-line Interface（命令行接口）

D

DC	Direct Current（直流电）
DDR4	Double Data Rate 4（双倍数据速率 4）
DDDC	Double Device Data Correction（双设备数据校正）
DEMT	Dynamic Energy Management Technology（动态能耗管理技术）
DIMM	Dual In-line Memory Module（双列直插内存模块）
DRAM	Dynamic Random-Access Memory（动态随机存储设备）
DTS	Digital Thermal Sensor（数字式温度传感器）
DVD	Digital Video Disc（数字视频光盘）

E

ECC	Error Checking and Correcting（差错校验纠正）
ECMA	European Computer Manufacturer Association（欧洲计算机制造协会）
EDB	Execute Disable Bit（执行禁卫）
EN	European Efficiency（欧洲标准）
ERP	Enterprise Resource Planning（企业资源计划）
ETS	European Telecommunication Standards（欧洲电信标准）

C.2 F-J

F

FCC	Federal Communications Commission（美国联邦通信委员会）
FTP	File Transfer Protocol（文本传输协议）

G

GE	Gigabit Ethernet（千兆以太网）
GPIO	General Purpose Input/Output（通用输入输出）

GPU	Graphics Processing Unit（图形处理单元）
------------	----------------------------------

H

HA	High Availability（高可用性）
HDD	Hard Disk Drive（硬盘驱动器）
HPC	High Performance Computing（高性能计算）
HTTP	Hypertext Transfer Protocol（超文本传输协议）
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure（超文本传输安全协议）

I

iBMC	Intelligent Baseboard Management Controller（智能管理单元）
IC	Industry Canada（加拿大工业部）
ICMP	Internet Control Message Protocol（因特网控制报文协议）
IDC	Internet Data Center（Internet 数据中心）
IEC	International Electrotechnical Commission（国际电工技术委员会）
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers（电气和电子工程师学会）
IGMP	Internet Group Message Protocol（因特网组播管理协议）
IOPS	Input/Output Operations per Second（每秒进行读写操作的次数）
IP	Internet Protocol（互联网协议）
IPC	Intelligent Power Capability（智能电源管理功能）
IPMB	Intelligent Platform Management Bus（智能平台管理总线）
IPMI	Intelligent Platform Management Interface（智能平台管理接口）

C.3 K-O

K

KVM	Keyboard, Video and Mouse（键盘，显示器，鼠标三合一）
------------	---

L

LC	Lucent Connector（符合朗讯标准的光纤连接器）
LRDIMM	Load-Reduced Dual In-line Memory Module（低负载双线内存模块）
LED	Light Emitting Diode（发光二极管）
LOM	LAN on Motherboard（板载网络）

M

MAC	Media Access Control（媒体接入控制）
MMC	Module Management Controller（模块管理控制器）

N

NBD	Next Business Day（下一个工作日）
NC-SI	Network Controller Sideband Interface（边带管理）

O

OS	Operating System（操作系统）
-----------	------------------------

C.4 P-T

P

PCIe	Peripheral Component Interconnect Express（快捷外围部件互连标准）
-------------	---

PDU	Power Distribution Unit（配电单元）
PHY	Physical Layer（物理层）
PMBUS	Power Management Bus（电源管理总线）
POK	Power OK（电源正常）
PWM	Pulse-width Modulation（脉冲宽度调制）
PXE	Preboot Execution Environment（预启动执行环境）

R

RAID	Redundant Array of Independent Disks（独立磁盘冗余阵列）
RAS	Reliability, Availability and Serviceability（可靠性、可用性、可服务性）
RDIMM	Registered Dual In-line Memory Module（带寄存器的双线内存模块）
REACH	Registration Evaluation and Authorization of Chemicals（关于化学品注册、评估、许可和限制的法规）
RJ45	Registered Jack 45（RJ45 插座）
RoHS	Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment（特定有害物质禁限用指令）

S

SAS	Serial Attached Small Computer System Interface（串行连接的小型计算机系统接口）
SATA	Serial Advanced Technology Attachment（串行高级技术附件）
SCM	Supply Chain Management（供应链管理）
SDDC	Single Device Data Correction（单设备数据校正）
SERDES	Serializer/Deserializer（串行器/解串器）
SGMII	Serial Gigabit Media Independent Interface（串行千兆以太网媒体无关接口）
SMI	Serial Management Interface（串行管理接口）

SMTP	Simple Mail Transfer Protocol（简单邮件传输协议）
SNMP	Simple Network Management Protocol（简单网络管理协议）
SOL	Serial Over LAN（串口重定向）
SONCAP	Standards Organization of Nigeria-Conformity Assessment Program（尼日利亚认证强制性合格评定程序）
SSD	Solid-State Drive（固态硬盘）
SSE	Streaming SIMD Extension（流技术扩展指令集）

T

TACH	Tachometer Signal（测速信号）
TBT	Turbo Boost Technology（智能加速技术）
TCG	Trusted Computing Group（可信计算组）
TCM	Trusted Cryptography Module（可信密码模块）
TCO	Total Cost of Ownership（总体拥有成本）
TDP	Thermal Design Power（热设计功率）
TELNET	Telecommunication Network Protocol（电信网络协议）
TET	Trusted Execution Technology（可信执行技术）
TFM	Trans Flash Module（闪存卡）
TFTP	Trivial File Transfer Protocol（简单文本传输协议）
TOE	TCP Offload Engine（TCP 减负引擎）
TPM	Trusted Platform Module（可信平台模块）

C.5 U-Z

U

UEFI	Unified Extensible Firmware Interface（统一可扩展固件接口）
UID	Unit Identification Light（定位指示灯）
UL	Underwriter Laboratories Inc.（（美国）保险商实验室）

USB	Universal Serial Bus（通用串行总线）
------------	------------------------------

V

VCCI	Voluntary Control Council for Interference by Information Technology Equipment（电磁干扰控制委员会）
VGA	Video Graphics Array（视频图形阵列）
VLAN	Virtual Local Area Network（虚拟局域网）
VRD	Voltage Regulator-Down（电源稳压器）

W

WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment（废弃电子电机设备）
WSMAN	Web Service Management（Web 服务管理协议）