

KunLun M920 系列 计算模组

技术白皮书

文档版本

01

发布日期

2024-04-24

版权所有 © 河南昆仑技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，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

KunLun 和其他相关商标均为河南昆仑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、服务或特性等应受河南昆仑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，河南昆仑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。

河南昆仑技术有限公司

地址： 河南省郑州市郑东新区龙子湖智慧岛中道东路时埂街北创智天地大厦 10 层 邮编： 450046

网址： <https://www.kunlunit.com>

前言

概述

本文档详细描述了 KunLun M920 系列计算模组的外观特点、性能参数等内容。

读者对象

本文档主要适用于以下人员：

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	表示如不可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	表示如不可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	表示如不可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。如不可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。

符号	说明
 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	2024-04-24	第一次正式发布。

目 录

前言	ii
1 产品简介	1
1.1 概述	1
1.2 产品特点	3
1.3 物理结构	4
1.4 逻辑框图	7
2 产品规格	9
2.1 技术规格	9
2.2 环境规格	14
3 接口说明	16
3.1 Serdes 接口	16
3.2 USB 接口	19
3.3 时钟接口	20
3.4 系统控制接口	20
4 软硬件兼容性	22
5 系统管理	23

1 产品简介

- 1.1 概述
- 1.2 产品特点
- 1.3 物理结构
- 1.4 逻辑框图

1.1 概述

KunLun M920 系列计算模组是基于 KP 920 处理器的计算模组，主要面向边缘控制、智能制造、医疗、交通、通信等领域，具有高性能计算、高能效、高密度、易集成等优点。

BMC 模组是基于 1711 芯片的管理模组，主要配套 KunLun M920 系列计算模组使用，集成 VGA、USB、SGMII、PCIe 等接口。

KunLun M920 系列计算模组和 BMC 模组外观图如图 1-1 和图 1-2 所示。

图1-1 KunLun M920 计算模组外观图

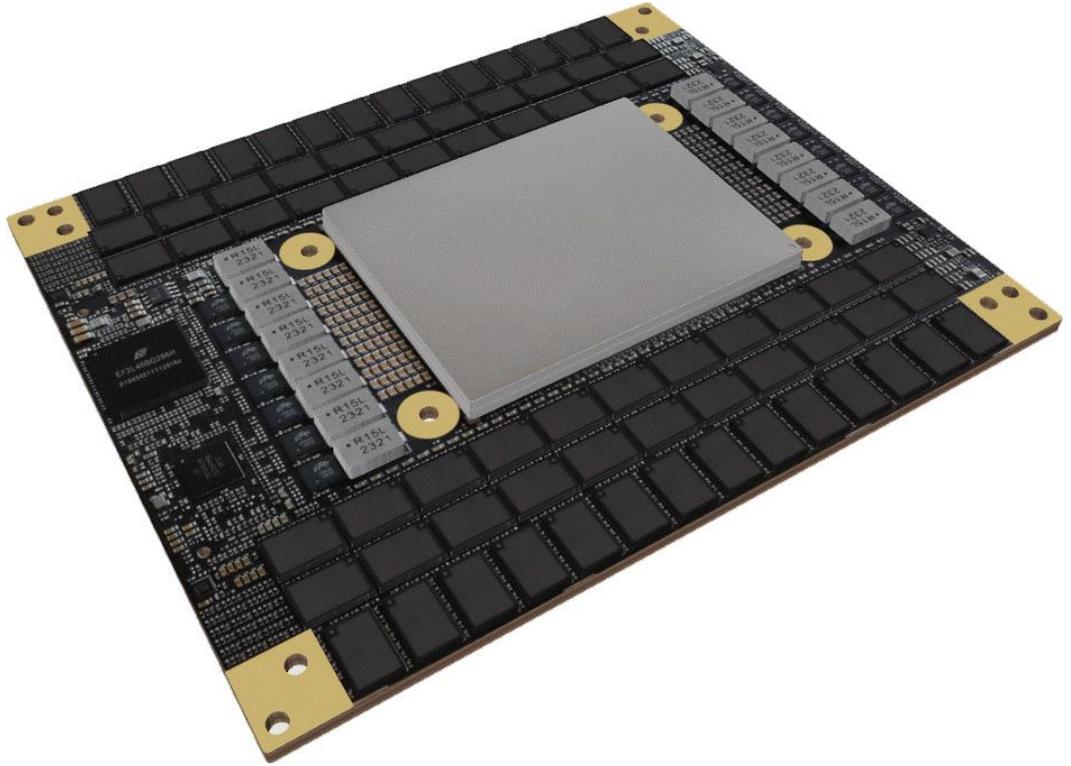


图1-2 BMC 模组外观图



1.2 产品特点

性能和扩展特点

- 支持 64bits 高性能多核 KP 920 处理器，内部集成了 DDR4、PCIe 4.0、GE、10GE、25GE 等接口，提供完整的 SoC 功能。
- 单个模组支持 1 个处理器，最大支持 64 个内核，能够最大限度的提高多线程应用的并发执行能力。
- 单个模组最大支持 8 通道 DDR4 内存，最高速率 2933M，最大支持 128GB 容量，支持 ECC。
- 支持 2 个 x8 HCCS 片间互联接口，最大带宽 480Gbps，支持 2P 互联。
- 支持最大 8*25GE 直出网络，可提供多种以太网卡接口能力。
- 最多可支持 4 个 PCIe 4.0 x8 的扩展能力。

可管理性及安全性特点

- 支持 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。
- 支持业界标准的统一可扩展固件接口 (UEFI)，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 CPLD 管理单元，提供模组的电源监控、温度监控、时序控制、时钟控制以及看门狗等管理控制能力。
- 支持安全启动，支持 TCM。

1.3 物理结构

KunLun M920 系列计算模组和 BMC 模组物理结构如图 1-3 和图 1-5 所示。

图1-3 KunLun M920 系列计算模组物理结构（正面）

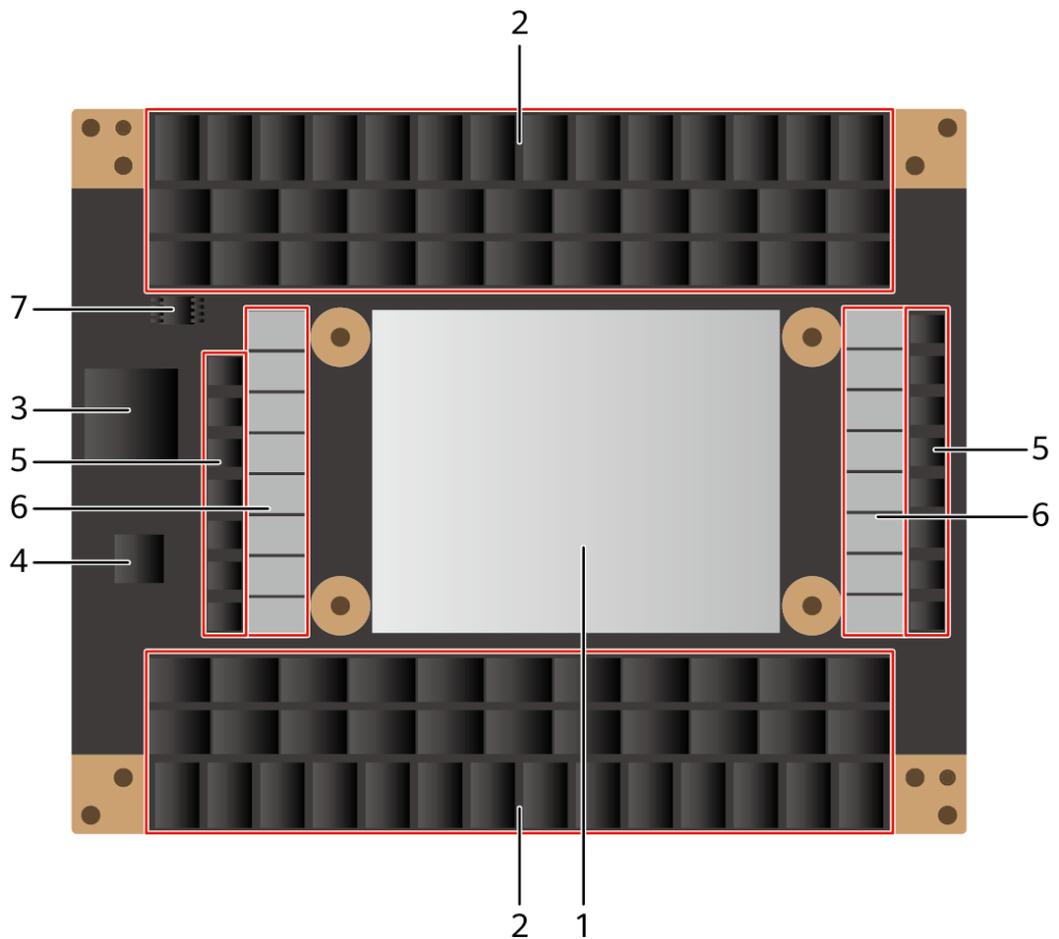


表1-1 KunLun M920 系列计算模组部件说明 (正面)

序号	部件名称	序号	部件名称
1	KP 920 处理器	2	DDR4 内存颗粒
3	CPLD 管理部件	4	时钟 PLL
5	DRMOS	6	电源电感
7	温度传感器	-	-

图1-4 KunLun M920 系列计算模组物理结构 (反面)

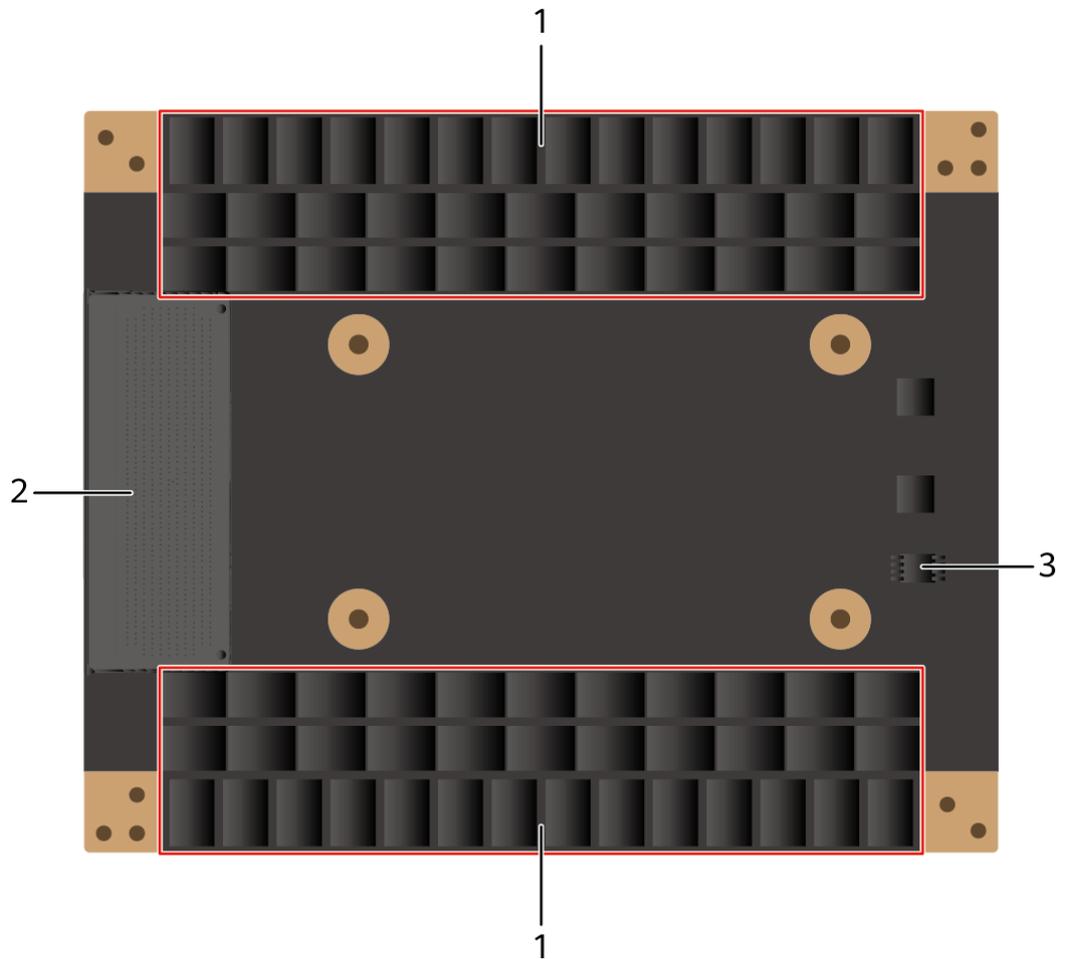


表1-2 KunLun M920 系列计算模组部件说明（反面）

序号	部件名称	序号	部件名称
1	DDR4 内存颗粒	2	688PIN 连接器
3	温度传感器	-	-

图1-5 BMC 模组物理结构（正面）

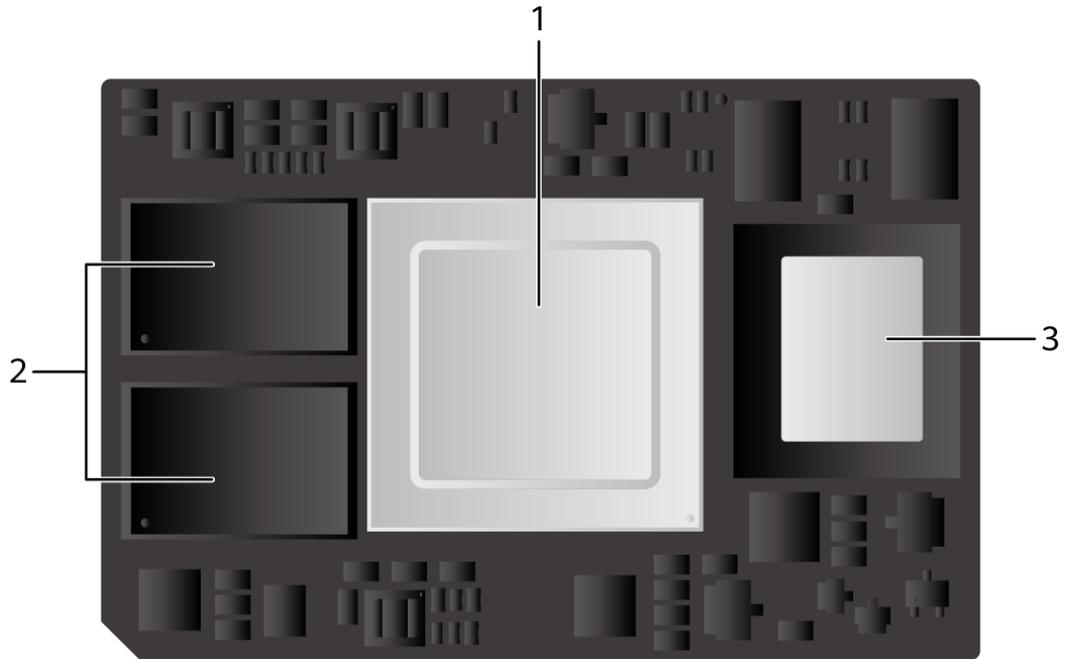


表1-3 BMC 模组部件说明（正面）

序号	部件名称	序号	部件名称
1	1711 处理器	2	DDR4 内存颗粒
3	EMMC 颗粒	-	-

图1-6 BMC 模组物理结构（反面）

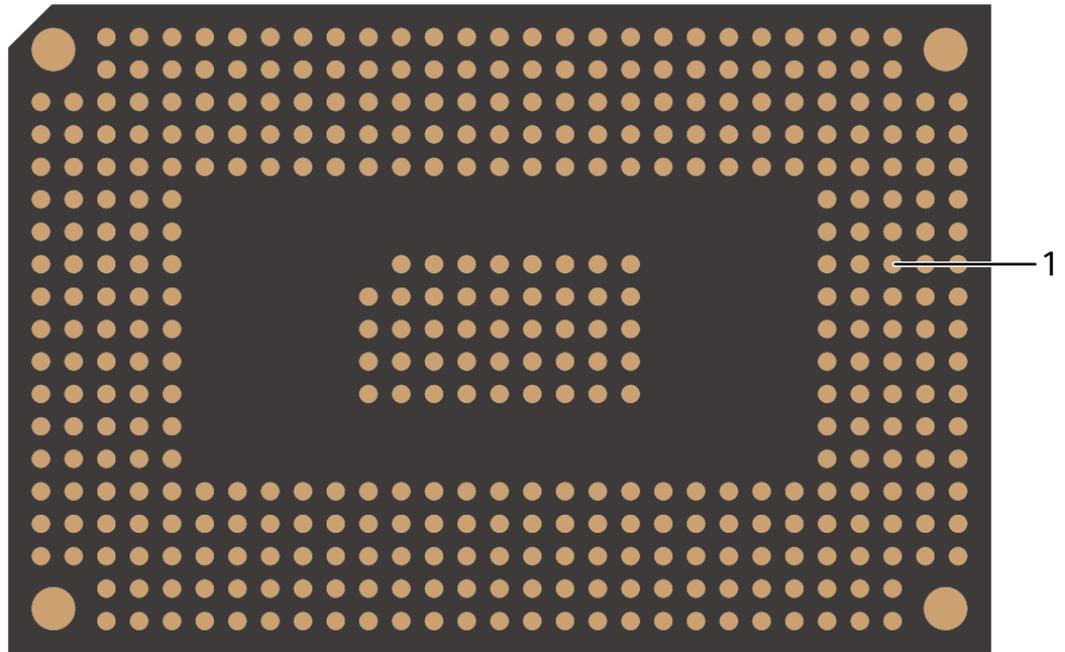


表1-4 BMC 模组部件说明（反面）

序号	部件名称	序号	部件名称
1	LGA 焊盘	-	-

1.4 逻辑框图

- KunLun M920 系列计算模组集成 8 通道 DDR4 内存。提供 56 Lanes Serdes，支持 PCIe、HCCS、XGE、SAS 等协议，方便外部灵活扩展。
- BMC 模组集成单通道 DDR4 内存。提供 2*PCIe X1、VGA、USB、SMGII 等接口。

KunLun M920 系列计算模组和 BMC 模组逻辑框图如图 1-7 和图 1-8 所示。

图1-7 KunLun M920 系列计算模组逻辑框图

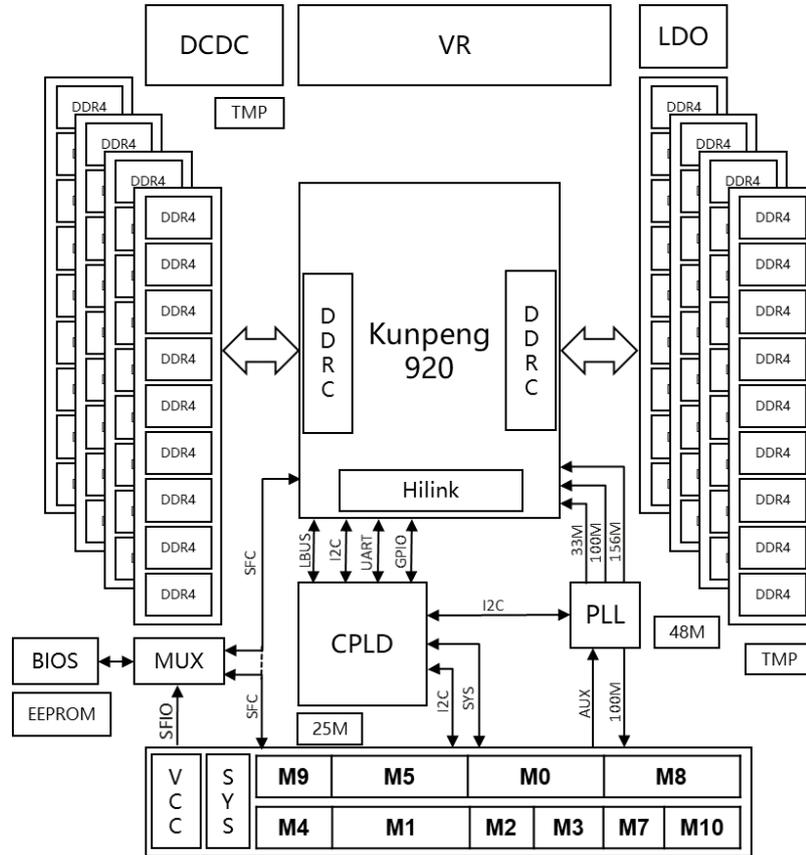
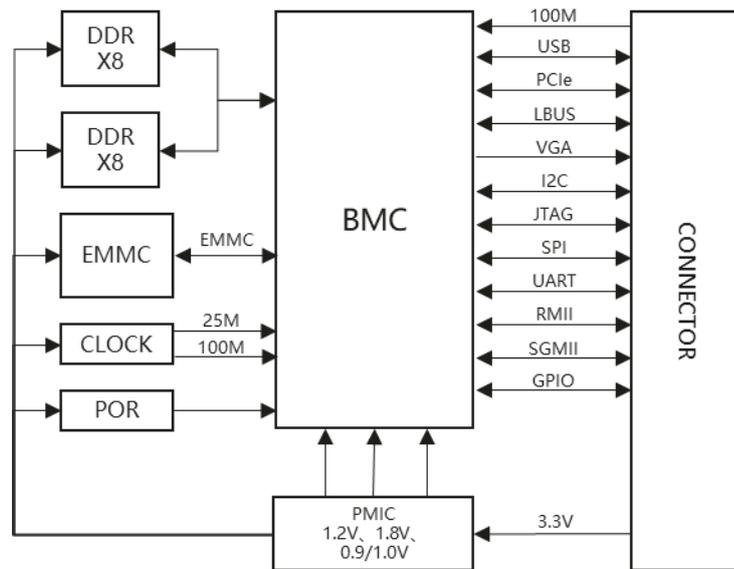


图1-8 BMC 模组逻辑框图



2 产品规格

2.1 技术规格

2.2 环境规格

2.1 技术规格

表2-1 KunLun M920 系列计算模组技术规格

指标项	规格
尺寸	<ul style="list-style-type: none">135mm*165mm背面限高 2mm, 正面限高 4.5mm
连接器	688PIN 阵列连接器, 配高 5mm
CPU	KP920, 64bits-Taishan 架构, 48/64 核, 2.6GHz。
内存	8 通道 DDR4-2933, 最大 128GByte, 支持 ECC。
片间互联	2 个 x8 HCCS@480Gpbs, 支持 2P 互联。
网络	<ul style="list-style-type: none">8 个物理以太网, 支持 GE 或者 XGE, 支持 RoCE for RDMA, PFC for 8TC DCB, Normal for normal Ethernet 协议。<ul style="list-style-type: none">Serdes 连接 PHY 芯片, 出电口。Serdes 连光模块, 出光纤口。Serdes 通过背板互联。

指标项	规格
	<ul style="list-style-type: none">• 支持速率组合一<ul style="list-style-type: none">- 2 x 100GE(RoCE/PFC/Normal)- 2 x 50GE(RoCE/PFC/Normal)- 2 x 40GE(RoCE/PFC/Normal)- 2 x 25GE(RoCE/PFC/Normal)- 2 x 10GE(RoCE/PFC/Normal)- 2 x GE(Normal)• 支持速率组合二<ul style="list-style-type: none">- 4 x 50GE(RoCE/PFC/Normal)- 4 x 25GE(RoCE/PFC/Normal)- 4 x 10GE(RoCE/PFC/Normal)- 4 x GE(Normal)• 支持速率组合三<ul style="list-style-type: none">- 8 x 25GE(RoCE/PFC/Normal)- 8 x 10GE(RoCE/PFC/Normal)- 4 x GE(Normal)+4 x 25GE(Normal)/4 x 10GE(Normal)/4 x GE(Normal)
PCIe	<ul style="list-style-type: none">• 3 个 PCIe4.0 控制器，最大 32 Lanes。PCIe0、PCIe2 分别支持 x8 模式，PCIe1 支持 x16 模式。• 3 个 PCIe 控制器支持：GEN4 (16Gbps)、GEN3 (8Gbps)、GEN2 (5Gbps)、GEN1 (2.5Gbps)。• PCIe1 支持配成 1 个 x16，2 个 x8，4 个 x4，8 个 x2 接口，最大 8 个 Port。• PCIe0、PCIe2 分别支持配成 1 个 x8，2 个 x4，4 个 x2 接口，最大 4 个 Port。• 支持 P-N 极性翻转。
存储	<ul style="list-style-type: none">• 提供 1 个 x8 SAS3.0 控制器，向下兼容 SAS2.0 和 SAS1.0。<ul style="list-style-type: none">- 支持 SAS 3.0，向下兼容 SAS2.0 和 SAS1.0。- 支持 SATA3.0，向下兼容 SATA2.0 和 SATA1.0。

指标项	规格
	<ul style="list-style-type: none"> • SAS 支持 12G/6G/3G/1.5G 四种速率，SATA 支持 6G/3G/1.5G 速率，同时可以实现速率的自协商。 • 支持连接 SAS Expander 扩展更多磁盘。 • 提供 1 个 X2 SATA 控制器。 <ul style="list-style-type: none"> - 支持 SATA 3.0，向下兼容 SATA 2.5。 - 支持 AHCI 1.3，向下兼容 AHCI 1.2。 - 支持 6G/3G/1.5G 速率自协商。 - 支持直连两个 SATA 盘。 • 支持 NOR Flash 控制器 (BIOS) 支持单线、双线和四线模式，最大频率 50MHz。
USB	1 个 USB3.0+2 个 USB2.0
串口	2 个 UART (两线模式)
其他接口	<ul style="list-style-type: none"> • 6 个 I2C (1 个支持 IPMB) • 2 个 MDIO • 1 个 LPC • 1 个 Hisport (自定义串行通信接口) • 1 个 SGPIO • 11 个 GPIO • 1 个 JTAG (可复用为 GPIO)
管理维护	<p>提供 IMU 管理单元：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 支持状态收集，平台健康监测 • 工作频率 800MHz • 支持 BootRom 安全启动 <p>提供 CPLD 管理模块：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 支持看门狗，支持电压监测 • 支持 CPU 内部温度，板载温度监测 • 支持过温告警指示，错误指示等 • 支持带外升级固件

指标项	规格
加速功能	<p>集成多个硬件加速器，提供比软件方式更高的性能，同时降低 PCU 负载。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 支持 ZIP 进行压缩和加压缩加速 • 支持 HPRE 运算 • 支持 RAID 引擎 • 支持 SEC 引擎
推荐工作环境	<ul style="list-style-type: none"> • 存储温度：25°C • 工作温度：0°C~55°C • 温度变化每小时小于 20°C • 相对湿度：40% RH~60% RH 非凝结 • 湿度变化每小时小于 20% RH
极限工作环境	<ul style="list-style-type: none"> • 存储温度：-40~125°C • 相对湿度：5% RH~95% RH 非凝结 • 最大节温：0°C~105°C
海拔	≤3050m，高出 900m 时，工作温度按照每 300m 降低 1°C 计算。
腐蚀性气体污染物	<p>腐蚀产物厚度最大增长速率：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>符合数据中心清洁标准 ISO14664-1 Class8。</p> <p>机房无爆炸性、导电性、导磁性及腐蚀性尘埃。</p>
供电	<p>12V±5%，最大 20A</p> <p>3.3V_STB(-1%+3%)，最大 2A</p>

表2-2 BMC 模组技术规格

指标项	规格
-----	----

指标项	规格
尺寸	<ul style="list-style-type: none">• 45mm*30mm• 正面限高 2.5mm
封装	412 PIN LGA, 1.5pitch
CPU	Hi1711V100, 4 核, ARM V8, 1GHz。
内存	单通道 DDR4-2400, 最大 2GByte, 支持 ECC。
网络	4 个物理以太网, 2 路 SGMII 和 2 路 RMII。
PCIe	2 个 PCIe2.0 控制器, 支持 PCIe Gen2 X1 规格, PCIe0 支持 EP 模式, PCIe1 支持 RC 和 EP 模式。
存储	<ul style="list-style-type: none">• 集成单通道 DDR 控制器, 支持 DDR4 16bits@2400MHz, 支持片内 ECC 校验。• 非安全区提供 128kb SRAM。• 安全区提供 256kb SRAM。
USB	1*USB3.0+3*USB2.0
串口	5*UART (两线模式)
其他接口	<ul style="list-style-type: none">• 1*VGA• 1*LPC• 2*SFC• 1*SPI• 1*SDIO• 1*Localbus• 11*IIC• 4*IPMB• 1*JTAG• 1*MDIO
管理维护	集成 MCTP 管理部件传输协议, 实现管理控制器如 CPU 和各设备之间的通信。
推荐工作环境	<ul style="list-style-type: none">• 存储温度: 25°C

指标项	规格
	<ul style="list-style-type: none"> 工作温度：0°C~55°C 温度变化每小时小于 20°C 相对湿度：40% RH~60% RH 非凝结 湿度变化每小时小于 20% RH
极限工作环境	<ul style="list-style-type: none"> 存储温度：-40~85°C 相对湿度：5% RH~95% RH 非凝结 最大节温：0°C~105°C
海拔	≤3050m，高出 900m 时，工作温度按照每 300m 降低 1°C 计算。
腐蚀性气体污染物	腐蚀产物厚度最大增长速率： <ul style="list-style-type: none"> 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。
供电	3.3V_STB±2%，最大 3A

2.2 环境规格

表2-3 环境规格

指标项	规格
推荐工作环境	<ul style="list-style-type: none"> 存储温度：25°C 工作温度：0°C~55°C 温度变化每小时小于 20°C 相对湿度：40% RH~60% RH 非凝结 湿度变化每小时小于 20% RH

指标项	规格
极限工作环境	<ul style="list-style-type: none">• 存储温度：-40~125°C• 相对湿度：5% RH~95% RH 非凝结• 最大结温：0°C~105°C
海拔	≤3050m, 高出 900m 时, 工作温度按照每 300m 降低 1°C 计算。
腐蚀性气体污染物	腐蚀产物厚度最大增长速率： <ul style="list-style-type: none">• 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。
供电	12V±5%, 最大 20A 3.3V_STB±2%, 最大 2A

3 接口说明

本章节简要介绍 KunLun M920 系列计算模组支持的主要接口，信号接口详细内容请参见规格书及硬件指南。

3.1 Serdes 接口

3.2 USB 接口

3.3 时钟接口

3.4 系统控制接口

3.1 Serdes 接口

KunLun M920 系列计算模组提供了灵活的片上高速 Serdes 资源，可以根据不同产品的应用场景，配置为 PCIe、SAS、XGE、HCCS 等接口。

KunLun M920 系列计算模组提供了 56 Lanes 的 Serdes 资源，支持标准和复用关系如下。

表3-1 Serdes 模式复用关系

名称	PHY Port	Mode1	Mode2	Mode3
Serdes[0:3]	Hilink7[0:3]	PCIe 控制器 1 lane[8:11]	-	-
Serdes[4:7]	Hilink10[0:3]	PCIe 控制器 1 lane[12:15]	-	-

名称	PHY Port	Mode1	Mode2	Mode3
Serdes[8:15]	Hilink8[0:7]	PCIe 控制器 1 lane[0:7]	-	-
Serdes[16:23]	Hilink1[0:7]	Hydra 接口 1	-	-
Serdes[24:31]	Hilink5[0:7]	PCIe 控制器 0 lane[0:7]	SAS 控制器 1	-
Serdes[32:35]	Hilink9[0:3]	PCIe 控制器 2 lane[4:7]	SAS 控制器 1	-
Serdes[36:39]	Hilink4[3:0]	PCIe 控制器 2 lane3	SATA 控制器 lane1	-
		PCIe 控制器 2 lane2	PCIe 控制器 2 port2	
		PCIe 控制器 2 lane1	SATA 控制器 lane0	
		PCIe 控制器 2 lane0	PCIe 控制器 2 port0	
XGE[0:3]	Hilink3[0:3]	以太网接口 0	以太网接口 0	以太网接口 0
		以太网接口 1		
		以太网接口 2	以太网接口 2	
		以太网接口 3		
XGE[4:7]	Hilink2[0:3]	以太网接口 4	以太网接口 4	以太网接口 4
		以太网接口 5		
		以太网接口 6	以太网接口 6	
		以太网接口 7		
HCCS[0:7]	Hilink0	Hydra 接口 0	-	-

表3-2 Hilink3 网口复用关系

网口速率	Hilink3			
4*25G/10G/GE	Mac0	Mac1	Mac2	Mac3
	Lane0	Lane1	Lane2	Lane3
	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE
2*50G/25G/10G/GE	Mac0		Mac2	
	Lane0	Lane1	Lane2	Lane3
	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE
1*100G/50G/40G/25G/10G/GE	Mac0			
	Lane0	Lane1	Lane2	Lane3
	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE

表3-3 Hilink2 网口复用关系

网口速率	Hilink2			
4*25G/10G/GE	Mac4	Mac5	Mac6	Mac7
	Lane0	Lane1	Lane2	Lane3
	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE
2*50G/25G/10G/GE	Mac4		Mac6	
	Lane0	Lane1	Lane2	Lane3
	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE
1*100G/50G/40G/25G	Mac4			

网口速率	Hilink2			
	Lane0	Lane1	Lane2	Lane3
5G/10G/GE	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE	1GE/10GE/ 25GE

3.2 USB 接口

KunLun M920 系列计算模组支持 1 路 USB3.0 和 2 路 USB2.0 接口。USB2.0 接口用于连接 BMC，用于 KVM 功能。USB3.0 可以用于扩展 USB 外部接口，对接 USB 标准设备。

表3-4 USB 管脚定义

管脚网络名	类型	电平标准	描述
USB2_DP0	I/O	USB	USB2.0-0 HS/FS/LS DP 信号
USB2_DM0	I/O	USB	USB2.0-0 HS/FS/LS DM 信号
USB2_DP1	I/O	USB	USB2.0-1 HS/FS/LS DP 信号
USB2_DM1	I/O	USB	USB2.0-1 HS/FS/LS DM 信号
USB3_DP0	I/O	USB	USB3.0 HS/FS/LS DP 信号
USB3_DM0	I/O	USB	USB3.0 HS/FS/LS DM 信号
USB3_TX0P	O	USB	USB3.0 Super-Speed 模式发送差分正信号
USB3_TX0N	O	USB	USB3.0 Super-Speed 模式发送差分正信号
USB3_RX0P	I	USB	USB3.0 Super-Speed 模接收差分正信号
USB3_RX0N	I	USB	USB3.0 Super-Speed 模接收送差分正信号

3.3 时钟接口

KunLun M920 系列计算模组支持 1 路 100M 时钟输出和 1 路同步时钟输入。100M 时钟输出可以对接时钟 buffer 芯片，用于 PCIe 外设时钟的扩展。同步时钟输入可用于 2P 模式下的时钟同步。

表3-5 时钟管脚定义

管脚网络名	类型	电平类型	描述
CLK_100MP	O	HCSSL	100M 差分时钟输出 P 端
CLK_100MN	O	HCSSL	100M 差分时钟输出 N 端
AUX_CLKP	I	LVPECL	辅助参考时钟差分输入 P 端
AUX_CLKN	I	LVPECL	辅助参考时钟差分输入 N 端

3.4 系统控制接口

KunLun M920 系列计算模组具备一组系统控制管脚，用于模组的上电、复位等操作，也支持模组工作状态的指示输出。

表3-6 系统控制管脚定义

管脚网络名	类型	电平标准	描述
PWR_EN	I _{PU1}	LVC MOS	电源使能，高有效
PWR_GD	O	LVC MOS	模块电源 PG 输出，高有效
SYS_RSTN	I _{PU1}	LVC MOS	模组复位输入，业务单独复位
CB_RSTN	O	LVC MOS	外设复位输出，低有效
MMU_RSTN	I _{PU1}	LVC MOS	模组管理单元复位，低有效（仅限 STBY 电源域）
WDT_OUT	O	LVC MOS	看门狗心跳输出，1Hz
PROCHOT	O	LVC MOS	过热信号输出，低有效；为低时需要立即

管脚网络名	类型	电平标准	描述
			下电保护处理
CATERR	O	LVC MOS	致命错误输出, 低有效; 为低时需要立即下电保护处理
PWR_BRK	I _{PU1}	LVC MOS	降低系统功耗请求输入, 低有效 (预留)
WAKEN_IN	I _{PU1}	LVC MOS	系统唤醒请求, 低有效 (预留)
PWR_STATE[1]	O	LVC MOS	PWR_STATE[1:0]
PWR_STATE[0]	O	LVC MOS	00: 关机状态 01: 一级节能状态 10: 二级节能状态 11: 正常状态
PRSNT	O	LVC MOS	模组在位检测信号

4 软硬件兼容性

关于操作系统以及硬件的详细信息，请通过技术支持网站的兼容性列表查询。

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。

5 系统管理

iBMC 智能管理系统（以下简称 iBMC）提供了丰富的管理功能。

- 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。
- 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。
- 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。

- 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。
 - 支持 RAID 的带外监控和配置，提升了 RAID 配置效率和管理能力。
 - 通过 Smart Provisioning 实现了免光盘安装操作系统、配置 RAID 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高级版的特性，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。
- 使能加速引擎，包括硬件安全加速引擎 (SEC, Security Engine)、高性能 RSA 加速引擎 (HPRE, High Performance RSA Engine)、RAID DIF 运算加速引擎 (RDE, RAID DIF Engine)、ZIP 四个加速器。