



ZXCLOUD I8350

机架服务器

硬件安装指导

版本：V1.0

中兴通讯股份有限公司
地址：深圳市科技南路55号
邮编：518057
电话：+86-755-26770800
800-830-1118
传真：+86-755-26770801
技术支持网站：<http://support.zte.com.cn>
电子邮件：800@zte.com.cn

法律声明

本资料著作权属中兴通讯股份有限公司所有。未经著作权人书面许可，任何单位或个人不得以任何方式摘录、复制或翻译。

侵权必究。

ZTE 和 **ZTE中兴** 是中兴通讯股份有限公司的注册商标。中兴通讯产品的名称和标志是中兴通讯的专有标志或注册商标。在本手册中提及的其他产品或公司的名称可能是其各自所有者的商标或商名。在未经中兴通讯或第三方商标或商名所有者事先书面同意的情况下，本手册不以任何方式授予阅读者任何使用本手册上出现的任何标记的许可或权利。

本产品符合关于环境保护和人身安全方面的设计要求，产品的存放、使用和弃置应遵照产品手册、相关合同或相关国法律、法规的要求进行。

如果本产品进行改进或技术变更，恕不另行专门通知。

当出现产品改进或者技术变更时，您可以通过中兴通讯技术支持网站<http://support.zte.com.cn>查询有关信息。

修订历史

资料版本	修订日期	修订原因
R1.0	2014-04-01	手册第一次发行

资料编号：SJ-20140326173355-003

发布日期：2014-04-01（R1.0）

前言

手册说明

本手册详细描述ZXCLLOUD I8350的硬件安装流程、各组件的安装步骤和注意事项，指导用户安全、正确、规范地进行设备安装。

读者对象

本手册适用于下列人员阅读：

- 安装监理
- 设备安装工程师




内容介绍


本手册的主要内容如下。

章名	概要
1 安全规范	本章描述ZXCLLOUD I8350安全注意事项和规范。
2 安装流程	本章描述ZXCLLOUD I8350的硬件安装流程。
3 安装准备	本章描述环境检查、工具检查和安装注意事项。
4 安装设备	本章描述服务器和线缆的安装。
5 检查安装情况	本章描述硬件安装工作完成后的检查项。
6 系统上电	本章描述机柜、服务器的上电操作。
7 扫尾工作	本章描述站点完成后的扫尾工作。
附录A 制作网线	本章描述网线的制作过程。

本书约定

在本手册中可能出现下列安全符号，它们所代表的含义如下。

安全符号	意义
 注意	表示若忽视安全告诫，就有可能造成中度伤害事故、设备中度损坏或部分业务中断的危险。
	当心触电：存在电击危险。
	当心激光：存在强激光灼伤危险。

安全符号	意义
 说明	表示该内容是正文的附加信息。

目录

1 安全规范	1-1
1.1 安全注意事项	1-1
1.2 产品遵从规范	1-2
2 安装流程	2-1
3 安装准备	3-1
3.1 环境检查	3-1
3.2 工具检查	3-2
4 安装设备	4-1
4.1 安装服务器	4-1
4.2 安装线缆	4-7
4.2.1 线缆安装规范	4-7
4.2.2 安装电源线和保护地线	4-8
4.2.3 安装数据线	4-9
5 检查安装情况	5-1
5.1 检查机柜内部组件的安装	5-1
5.2 检查机柜内部线缆的安装	5-1
5.3 检查其他设备的安装	5-2
6 系统上电	6-1
6.1 机柜上电	6-1
6.2 服务器上电	6-1
7 扫尾工作	7-1
A 制作网线	A-1
缩略语	I

1 安全和规范

本章包含如下主题：

- 安全注意事项 1-1
- 产品遵从规范 1-2

1.1 安全注意事项

在设备的安装、维护操作之前和过程中，操作人员需要注意以下事项：

- 为了降低电击与设备损坏的风险，必须仔细阅读本手册，特别是警告、注意事项，以便了解正确的操作方法。
- 设备安装处必须保证合理的通风和维护空间，设备前后必须保证最少有0.7 m以上的自由空间，以便通风散热。
- 设备是非常重的，为了降低人身伤害的风险，必须至少有两人进行安装操作。在安装操作过程中，始终注意设备以及设备下支持物的稳定性，对设备的操作安装必须满足当地的法律法规的安全要求，以避免发生安全事故。
- 本设备为多电源接入设备，为了降低电击的风险，在安装和维护操作之前，必须保证去除所有的电源线，热插拔模块的更换除外。
- 为了降低烫伤的风险，在安装和维护操作之前，必须保证待安装，待维护的模块/单元已充分降温冷却。
- 本设备可能存在较大的漏电流，在设备电源线连接之前，必须保证设备已合理接地。
- 本设备为静电敏感设备，在安装和维护操作之前，必须有合理的ESD防护措施，如防静电手环。接地不良有可能导致设备受损。
- 所使用的线缆必须满足当地法律法规的要求。
- 电源线与接地线的连接必须由具备资质的专业电工进行，线缆的安装与连接必须满足当地法律法规的要求，如GB/T 16895、IEC 60364、NFPA 70 75、CSA C22.1。

1.2 产品遵从规范

A类设备



警告！

此为A级产品。在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对干扰采取切实可行的措施。

海拔高度限制



警告！



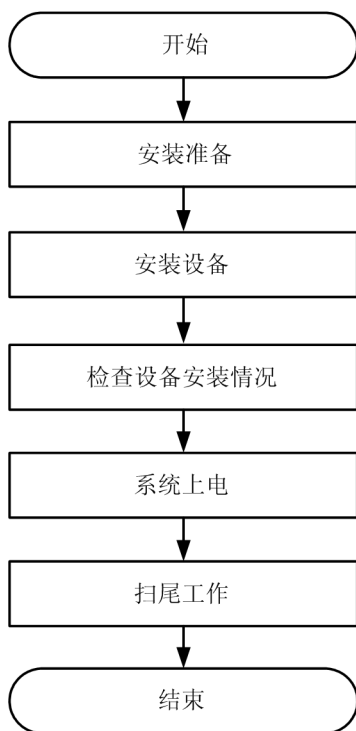
该产品仅适用于海拔2000米以下地区安全使用。

2 安装流程

在ZXCLoud I8350服务器开始安装前，需要完成相关的准备工作，例如工具检查、安装环境检查、开箱验货。只有在安装前相关工作准备到位，后续的安装才能有序、高效地开展。

服务器安装流程如[图2-1](#)所示。

图2-1 安装流程



3 安装准备

安装人员应掌握硬件安装和施工的方法，熟悉系统组网、设备供电、线缆连接、硬件维护操作等相关知识。

本章包含如下主题：

- 环境检查 3-1
- 工具检查 3-2

3.1 环境检查

在工程开工前应根据设备的运行环境要求检查机房的安装环境，确保安装环境能够满足设备正常运行的环境要求。



注意！

在安装环境检查不通过的情况下，禁止进行后续的安装操作。

- 机房的建筑条件：
检查项包括机房的面积、高度、承重、沟槽布置。
- 机房的环境条件：
检查项包括机房的照明、空调通风、防静电、防震、防雷、消防设施。
- 机房的供电条件：
检查项包括交流配电设施、直流配电设施、蓄电池。
- 机房的接地条件：
机房应具有良好的接地条件，接地电阻符合设备所在国家的相关技术规定，一般要求不大于 $1\ \Omega$ 。
- 机房的配套设备：
检查项包括DDF（Digital Distribution Frame，数字配线架）架、走线架、配线架。

- 机房的其他设施：
检查项包括工作台、电源插座、告警箱及其他外围设备。

3.2 工具检查

施工前需要准备的工具、仪表参见表3-1。



说明：

工具和仪表以当地实际采购的标准工具为准，表中的照片仅用作示意。
所有仪表必须经过严格校验，证明合格后方可使用。

表3-1 工具和仪表

图片	名称	用途
	十字螺丝刀	紧固十字型螺钉。
	一字螺丝刀	紧固一字型螺钉。
	浮动螺母工具	安装浮动螺母。
	羊角锤	安装套筒型锚栓、打开木箱。
	斜口钳	修剪线扣、剪断纸箱的打包带。
	裁纸刀	划开纸箱包装的胶带。
	网线测试仪	测试网线。

图片	名称	用途
	万用表	测量机柜的绝缘、电缆的通断、设备的电性能指标，如电压、电流和电阻。
	钳流表	在不中断负载运行的条件下，测量线路上的电流。
	水晶头压线钳	压接网线的水晶头。
	剥线钳	剥离线缆的外皮。
	劳保手套	安装作业时佩戴。
	防静电手套	安装作业时佩戴。
	线扣	捆扎电源线、保护地线和信号线。
	梯子	高空作业时使用。

4 安装设备

根据实际需求的配置，安装ZXCLoud I8350服务器及其线缆。如果在机柜中安装其它设备，例如KVM或局方其它设备，按照相应设备的安装手册操作。

本章包含如下主题：

- 安装服务器 4-1
- 安装线缆 4-7

4.1 安装服务器

使用ZXCLoud I8350服务器自带的可伸缩导轨将服务器安装到机架中。



注意！

搬运和安装服务器时，不要在服务器的薄弱部位施力，以免发生变形或断裂。

前提

- 已了解服务器在机架中的安装位置信息。
- 已准备可伸缩导轨及安装螺钉。

相关信息

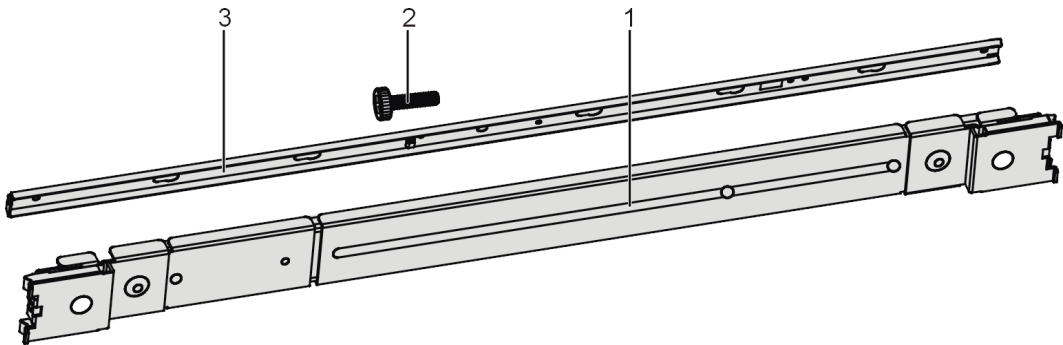
服务器导轨组件如下图所示。



说明：

导轨支架可调节范围为600 mm~900 mm，安装前需要确定机架深度是否符合要求。

图4-1 服务器导轨组件



服务器导轨各组件说明参见表4-1。

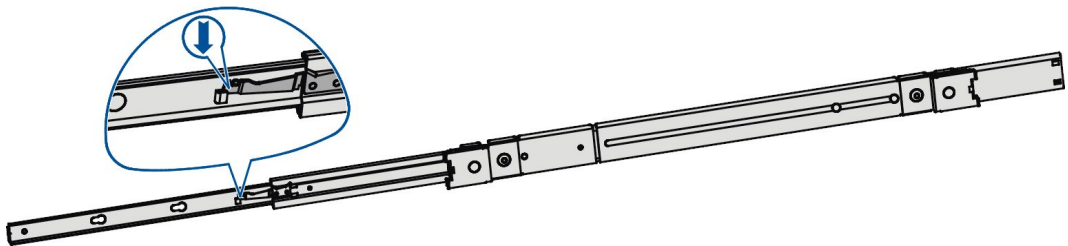
表4-1 导轨组件说明

组件	组件名称	说明
1	中导轨、外导轨及支架	安装在机柜两边，外导轨固定在机柜上，中导轨用于和内导轨连接
2	导轨螺丝	用户固定导轨与支架，规格：M5X23，数量：8
3	内导轨	安装在服务器上两边，用于连接内导轨

步骤

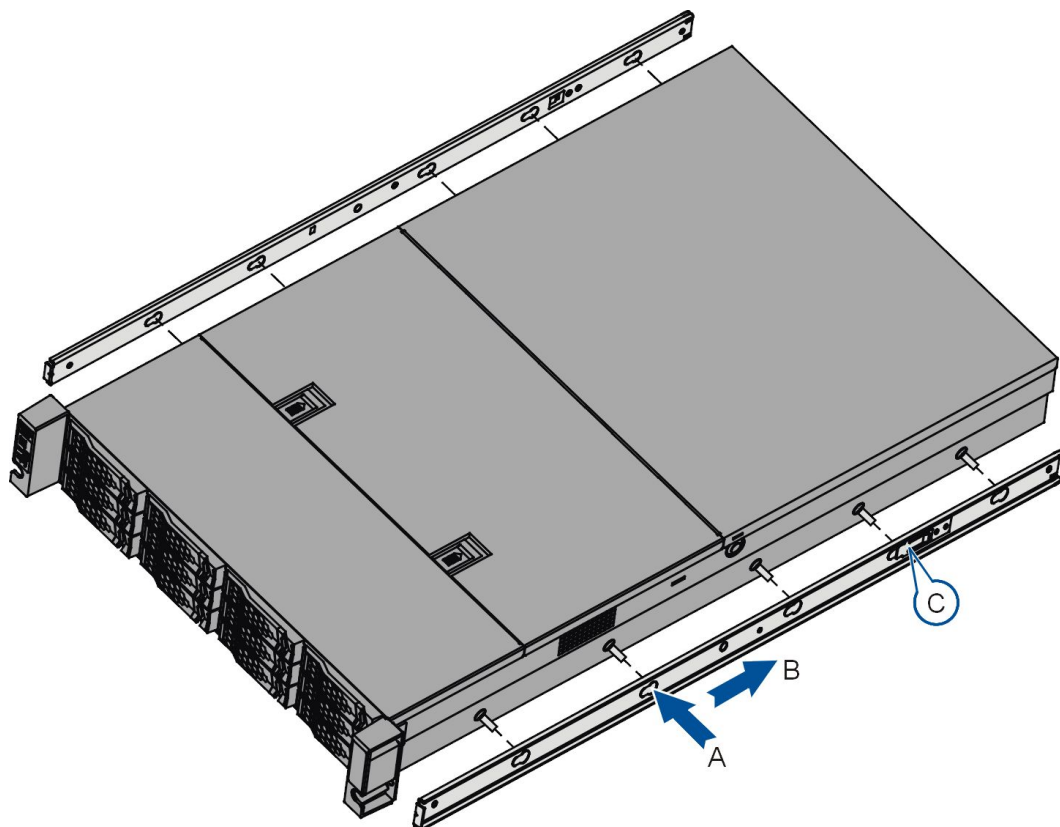
1. 取出导轨组件，如图4-2所示，将内导轨向外拉，当内导轨到达锁扣位置而无法拉动时，用手按照锁扣上所示的解锁箭头方向拨动锁片；继续拉动内导轨，直至抽出。

图4-2 拆分内导轨



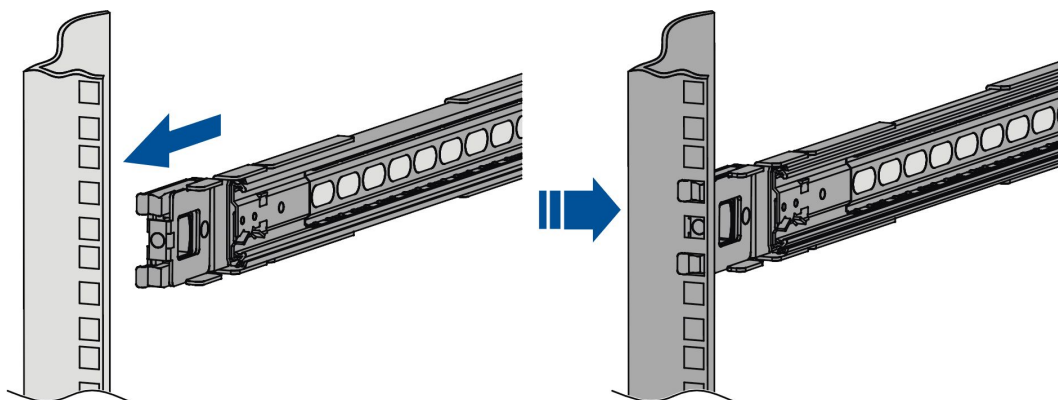
2. 如图4-3中A、B标识，将拆分后的内导轨卡入机箱侧面的5颗导轨卡位固定螺柱，并往前推到位，确保固定锁片C回弹并卡住机箱螺柱。

图4-3 安装内导轨到服务器



3. 将外导轨的导轨前支架对齐机架位置，向前推并卡入到机架上，如图4-4所示。

图4-4 安装导轨前支架到机架支柱



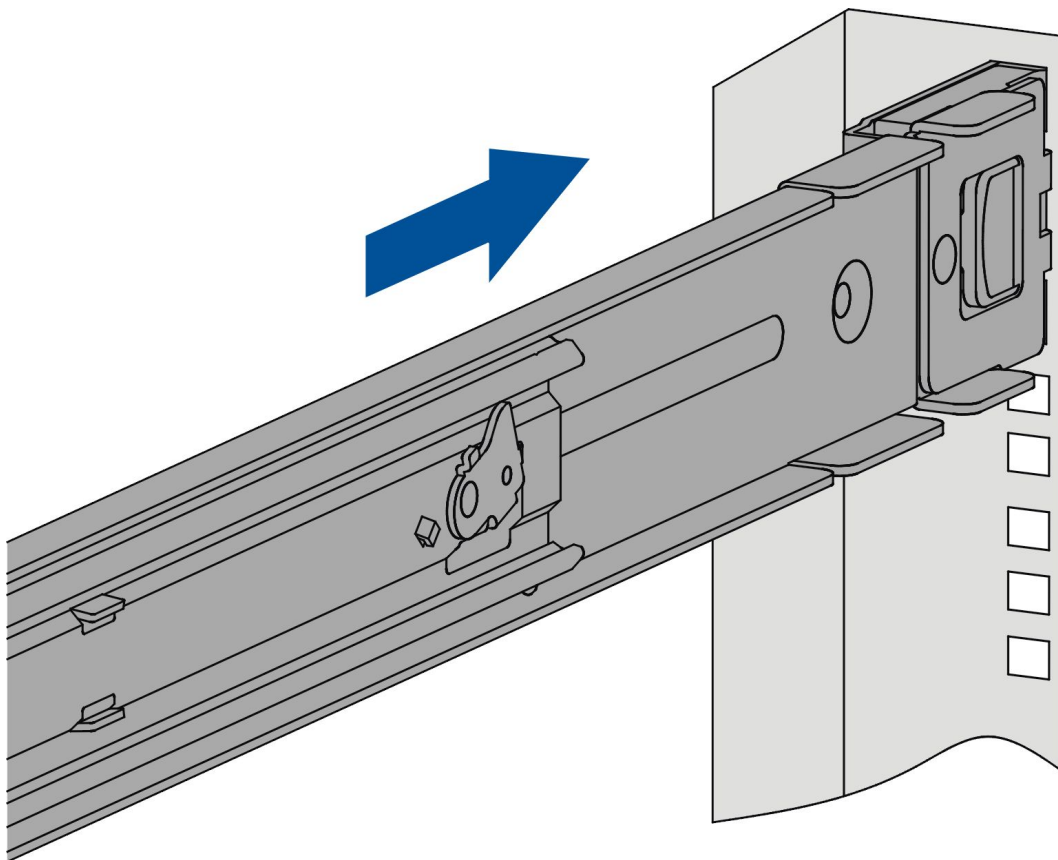
4. 将导轨后支架对齐机架上的相应位置，向后拉并卡入到机架上，如图4-5所示。

**说明：**

导轨安装注意事项：

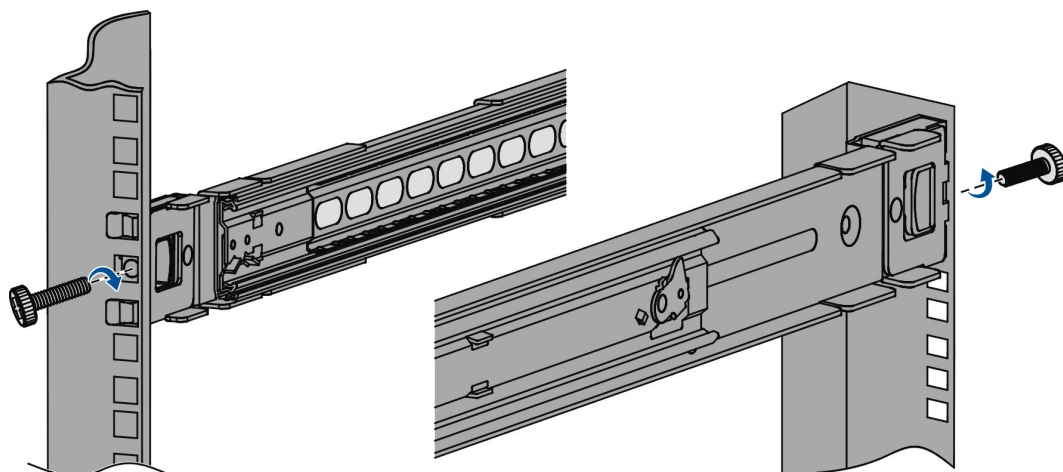
- 左、右两边的外导轨支架组件须固定到机柜左、右立柱的同一刻度上，同一导轨需要保证前后支架水平。
- 导轨长度可根据机架深度来拉出调节。

图4-5 安装导轨后支架到机架支柱



5. 选择导轨支架上对应螺纹孔，使用M5X23导轨螺丝固定导轨前、后支架，如图4-6所示。

图4-6 固定导轨支架

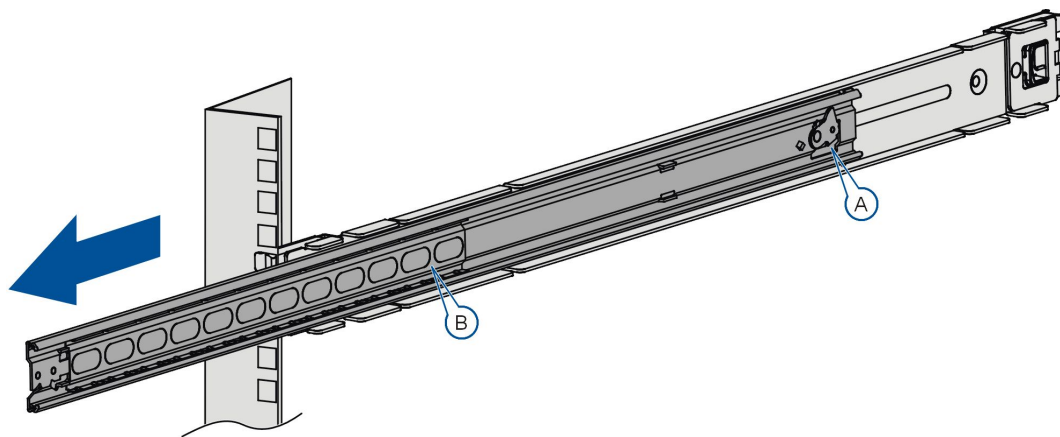


6. 将中导轨拉出到锁定位置，并确保中导轨被锁定（A处锁定），如图4-7所示。

**说明：**

在装入服务器之前请确保滚珠座B在滑轨前端位置。

图4-7 拉出中导轨

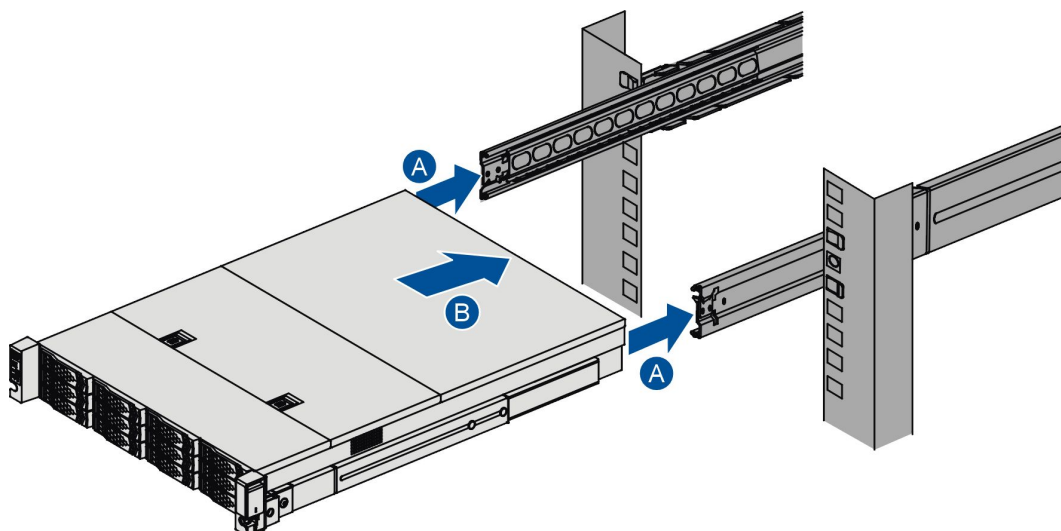


7. 将安装好内导轨的服务器沿着中导轨前端卡入，卡好后向前推入，如图4-8所示。

**说明：**

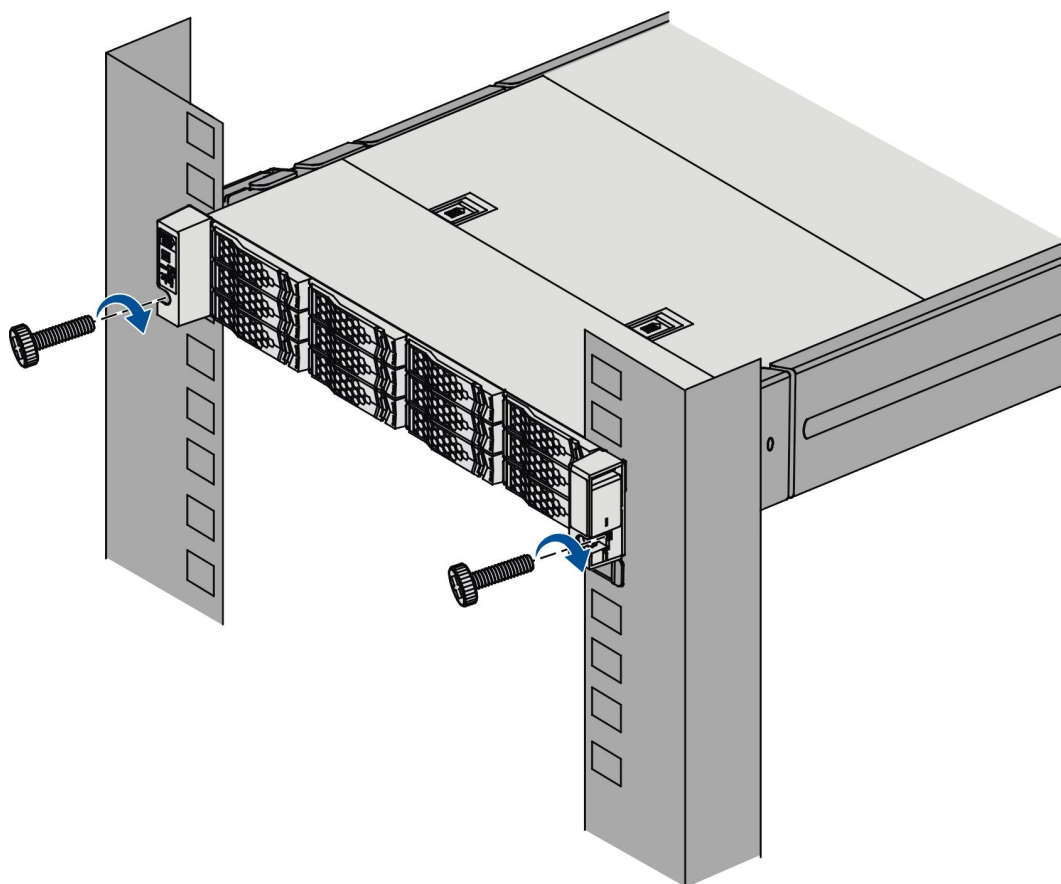
在将导轨卡入到中轨并推入的过程中，须注意将内导轨卡入到中导轨的滚珠中。

图4-8 服务器装入导轨



8. 通过服务器面板，使用导轨螺丝将服务器固定在机架，如[图4-9](#)所示。

图4-9 固定服务器



--步骤结束--

4.2 安装线缆

需要安装线缆包括电源线、保护地线和数据线。

4.2.1 线缆安装规范

布放原则

- 线缆在安装前必须做导通测试，且两端要作标记或粘贴工程标签。
- 线缆不应有破损、断裂、中间接头。
- 线缆不能布放在散热孔上，防止影响设备的散热和线缆的寿命。
- 电源电缆和其它线缆布放时，严禁两者捆扎在一起。
- 机柜内的线缆走线不应影响门的安装。
- 线缆应横平竖直、无交叉、无缠绕、不能对折。
- 光纤数量较少时，可与其它线缆一同布放，并用缠绕管保护。光纤数量较多时，光纤束进入竖走线架，并用波纹管保护。

绑扎原则

- 线缆绑扎要均匀、整齐、美观、松紧适度，线扣朝向一致。
- 线扣多余的部分要齐根剪掉，不留尖刺。
- 线缆与有棱角结构件固定时，建议采取必要的保护措施。
- 光纤绑扎的地方需要用光纤绑扎带保护起来。

弯曲原则

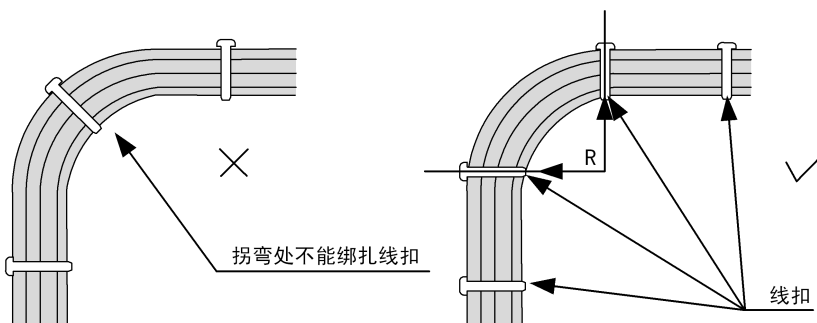
- 线缆转弯处要有弧度，弯曲处应均匀、圆滑一致。光纤的弯曲半径应该是光纤外径的10倍以上，至少不小于30 mm。
- 线缆的转弯处不能捆绑线扣，并留有适当余量，如图4-10所示。



说明：

此处为线缆绑扎示例图，线缆具体位置和方向以现场实际为准。

图4-10 线缆绑扎



4.2.2 安装电源线和保护地线

本节以双9路交流电源分配箱提供220 V交流电源为例，描述ZXCLoud I8350服务器的电源线和保护地线的安装。如果是局方电源插排提供220 V交流电源，则电源线的插头直接插到电源插排。

电源线和保护地线在机柜左侧的竖走线架布线，网线、光纤等数据线在机柜右侧的竖走线架布线，从而实现信号线和电源线的走线分离。

前提

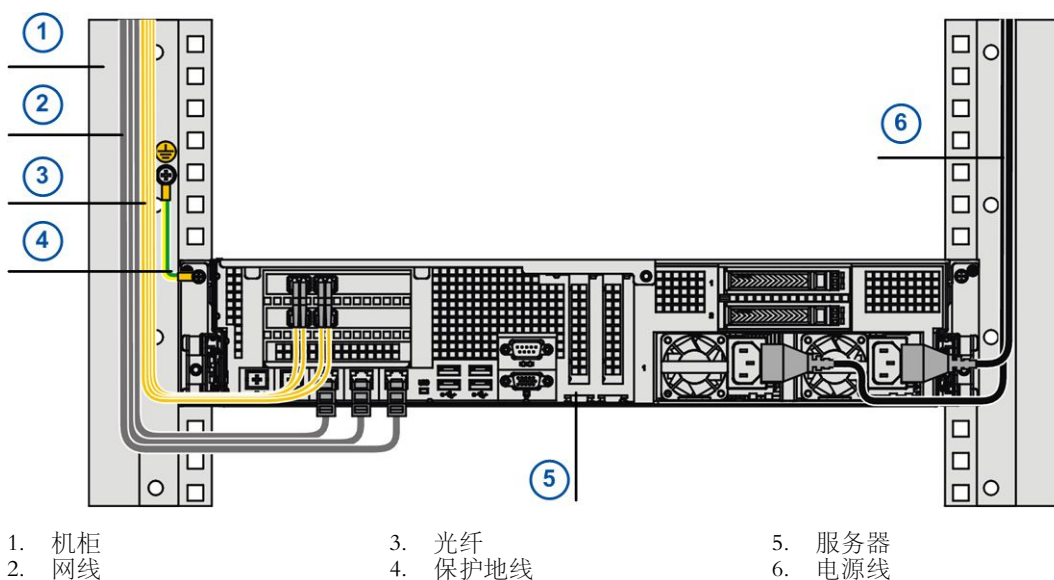
- 已确认机柜内顶部的电源分配箱的控制开关处于“OFF”状态。
- 已准备防静电手套、十字螺丝刀、螺钉。

步骤

1. 佩戴防静电手套。
2. 将保护地线的一端固定到服务器后侧的接地点，另一端就近连接到机柜中的接地点。
3. 根据电源线上的标签，将电源线的一端插到电源盒的电源输入口，另一端接到电源分配箱。

220 V交流系统下电源线和保护地线的连接示意如图4-11所示。

图4-11 安装线缆



4. 整理并绑扎电源线和保护地线。

--步骤结束--

4.2.3 安装数据线

根据工程实际规划方案所制定的通信线缆接线表，布放网线和光纤，可根据需要安装高密度接口线缆。

前提

- 已准备防静电手套、斜口钳、扎带、梯子。
- 已获取具体配置的连线表，熟悉线缆的连接关系。

步骤

1. 佩戴防静电手套。
2. 根据连线表确认每根线缆两端的安装位置和线缆长度。
3. （可选）制作线缆，网线的制作参见[A 制作网线](#)。
4. 在线缆的两端粘贴标签，标识每根线缆两端的位置。
5. 根据线缆的连接关系，将线缆的两端插入对应的端口。

网线和光纤的走线示意如[图4-11](#)所示。

6. 检查线缆连接是否正确，布放完成后绑扎线缆。

--步骤结束--

5 检查安装情况

对机房的现场环境、设备的安装，以及其它辅助设施的安装进行检查，对安装出现的问题进行整改，为后续的软件安装和系统调测工作做好准备。

本章包含如下主题：

- 检查机柜内部组件的安装 5-1
- 检查机柜内部线缆的安装 5-1
- 检查其他设备的安装 5-2

5.1 检查机柜内部组件的安装

检查机柜内部组件的安装是否符合设计文件和相关标准。

步骤

1. 根据实际工程设计文件，检查内部组件的安装位置符合设计要求。
2. 检查所有组件的固定螺钉已经拧紧。
3. 检查内部组件的面板和外观，组件表面应干净，不得有污损。
4. 检查各种标签是否正确、清晰、齐全。
5. 检查内部组件的风扇进风口和出风口无遮挡物。

--步骤结束--

5.2 检查机柜内部线缆的安装

检查线缆的安装是否符合设计文件和相关标准。

步骤

1. 检查线缆的走线布放符合工程设计要求。
2. 线缆采用了整段材料，中间不得做接头或焊点。
3. 检查线缆两端的连接是否正确、插头是否有松动现象。
4. 检查线缆没有布放在设备的散热网孔上。
5. 检查线缆是否有悬空飞线。

线缆应沿机柜内的走线架布放并捆扎在线扣孔上。

6. 检查线缆的转弯处是否均匀、圆滑一致。光纤的弯曲半径应该是光纤外径的10倍以上，至少不小于30 mm。
7. 检查线缆两端的标签是否正确。

线缆两端的标签应清晰，标签、线扣朝向一致，建议标签粘贴在距离连接器20 mm处。

8. 检查是否剪除了线扣的多余部分。

--步骤结束--

5.3 检查其他设备的安装

检查电源插头、插座等安装是否符合设计文件和相关标准。

步骤

1. 检查电源插座的数量满足维护终端的要求，并且在维护终端的电源线范围以内。
2. 检查施工场所周围的环境。

走线槽内、走线架上和机柜周围不应有线头、线扣、干燥剂等施工遗留物，剩余的物品应清除出机房。

3. 检查机房内的物品已经摆放整齐。

--步骤结束--

6 系统上电

在系统所有硬件设备安装完成之后，需要进行系统上电操作，对整个系统进行上电试运行。

本章包含如下主题：

- 机柜上电 6-1
- 服务器上电 6-1

6.1 机柜上电

完成交流配电柜到机柜的电源供应操作。

前提

已准备万用表。

步骤

1. 机柜上电前检查。
 - a. 检查电源分配箱和机柜内各组件的电源开关处于“OFF”状态。
 - b. 使用万用表欧姆档检查电源分配箱各路输入电源、输出电源的正负极接线、接地线的连通情况。

确认电源与工作地、保护地之间未出现短路故障。
2. 接通交流配电柜到机柜的电源开关。
3. 在空载情况下，用万用表电压档检查电源分配箱各路输出电压是否处于容差范围内。

--步骤结束--

6.2 服务器上电

完成对ZXCLoud I8350服务器的上电，同一机柜内的服务器建议按从下往上的顺序上电。

前提

了解机柜内电源分配箱与各组件之间的电气控制关系。

步骤

1. 将服务器一个电源盒对应的电源分配箱控制开关置于“ON”状态。
2. 检查电源盒各指示灯的显示情况。

各指示灯的显示说明参见表6-1。

表6-1 电源盒的指示灯说明

指示灯	颜色	说明
状态指示灯	绿色	长亮：电源盒已接入交流电源。 闪烁：电源盒未接入交流电源。

3. 将服务器另一个电源盒对应的电源分配箱控制开关置于“ON”状态。
两块电源盒互为备份，接通其中任意一个电源盒，服务器便可正常上电工作。
4. 检查电源盒各指示灯的显示情况。
各指示灯的显示情况参见表6-1。
5. 待服务器前控板的电源状态指示灯闪烁，按下电源按钮，服务器开始上电。
当服务器的BMC软件版本完成启动后，电源状态指示灯会闪烁。
6. 检查前控板各指示灯的显示情况。

前控板各指示灯的显示说明参见表6-2。

表6-2 前控板的指示灯说明

指示灯	颜色	说明
电源状态指示灯	黄色/绿色	<ul style="list-style-type: none"> ● 黄灯灭，绿灯1 Hz闪烁：系统Standby上电。 ● 黄灯灭，绿灯常亮：系统Payload上电。 ● 黄灯亮，绿灯灭：系统进入睡眠状态。 ● 黄灯1 Hz闪烁，绿灯灭：系统进入休眠状态。 ● 黄灯灭，绿灯灭：系统未通电。
Health指示灯	绿色/红色	<ul style="list-style-type: none"> ● 绿灯常亮：正常。 ● 红色1 Hz闪：一般告警。 ● 红色5 Hz闪：紧急告警。
NIC状态指示灯	绿色	<ul style="list-style-type: none"> ● 绿灯常亮：网口处于连接状态。 ● 绿灯闪烁：网口正有数据收发。

指示灯	颜色	说明
硬盘指示灯	绿色/红色	<ul style="list-style-type: none">上面灯为硬盘在位指示灯，绿色常亮：硬盘在位。下面灯为硬盘工作状态指示灯，绿色闪烁：硬盘正有数据读写。硬盘工作状态指示灯，红色闪烁：硬盘异常。
UID指示灯	蓝色	<ul style="list-style-type: none">蓝色常亮：正在对系统定位操作。蓝色1 Hz闪烁：正在远程操作系统或系统固件升级。蓝色灭：未对系统定位操作。

--步骤结束--

7 扫尾工作

离开站点前，完成以下扫尾工作：

- 工具整理

将安装用到的工具摆放到指定位置。

- 余料回收

将工程余料回收，并移交给客户。

- 清理杂物

将安装产生的垃圾清扫干净，保证环境整洁。

- 完成安装报告

将站点安装报告转交给相关负责人。

如果站点处于正常工作中，告知操作维护人员站点已经完成安装。

A 制作网线

网线是连接两个设备或终端之间传输数据的线缆。常用的网线可按以下类型分类。

- 接线类型：直通网线和交叉网线

直通网线主要用于网卡和交换机（包括HUB）等设备之间的连接，交叉网线主要用于交换机（包括HUB）之间、网卡之间的连接。

- 物理类型：屏蔽网线和非屏蔽网线



说明：

由于屏蔽网线和非屏蔽网线制作方法类似，本节以非屏蔽网线为例，说明网线的制作方法。

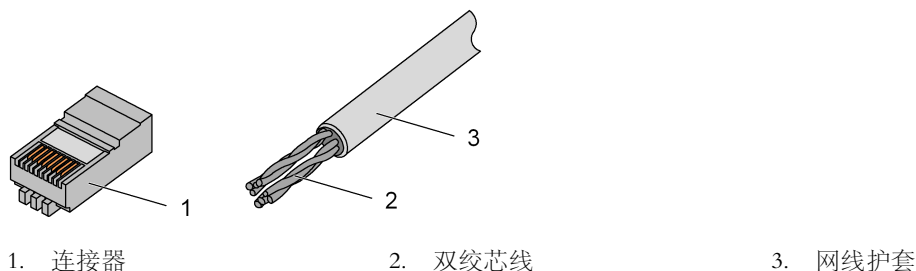
前提

已准备斜口钳、剥线钳、水晶头压线钳、网线测试仪、万用表、手套。

相关信息

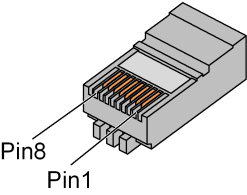
非屏蔽网线由非屏蔽RJ45水晶头连接器和四对八芯双绞线组成，如[图A-1](#)所示。

图A-1 非屏蔽网线组成





水晶头连接器的针脚定义如[图A-2](#)所示。

图A-2 针脚定义



直通网线两端的接线为一一对应，线序符合EIA/TIA 568B标准，芯线接线关系参见表A-1。

表A-1 直通网线接线表

水晶头连接器A		水晶头连接器B	
针脚	芯线颜色	针脚	芯线颜色
1	 白-橙	1	 白-橙
2	 橙	2	 橙
3	 白-绿	3	 白-绿
4	 蓝	4	 蓝
5	 白-蓝	5	 白-蓝
6	 绿	6	 绿
7	 白-棕	7	 白-棕
8	 棕	8	 棕

交叉网线两端的接线为交叉形式，A端的线序符合EIA/TIA 568B标准，B端的线序符合EIA/TIA 568A标准，芯线接线关系参见表A-2。

表A-2 交叉网线接线表

水晶头连接器A		水晶头连接器B	
针脚	芯线颜色	针脚	芯线颜色
1	 白-橙	1	 白-绿
2	 橙	2	 绿
3	 白-绿	3	 白-橙
4	 蓝	4	 蓝
5	 白-蓝	5	 白-蓝
6	 绿	6	 橙
7	 白-棕	7	 白-棕
8	 棕	8	 棕

步骤

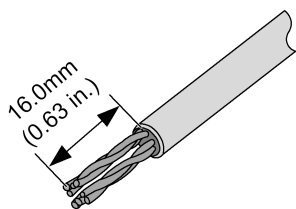
1. 剥去双绞线的网线护套（屏蔽层），并剪掉护套内的尼龙撕裂绳，剥线长度为16mm，如[图A-3](#)所示。



说明：

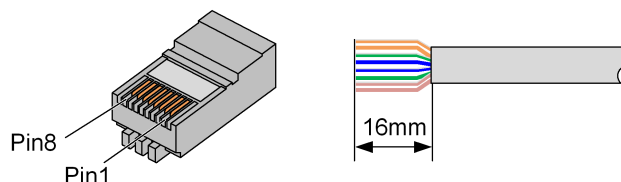
剥网线护套时，不要划坏双绞线的芯线绝缘层。

图A-3 剥去线缆的外护套



2. 将剥开的双绞芯线按顺序排列整齐，并用斜口钳将芯线的末端剪齐，如[图A-4](#)所示。
直通网线的芯线顺序参见[表A-1](#)，交叉网线的芯线顺序参见[表A-2](#)。

图A-4 排列双绞线



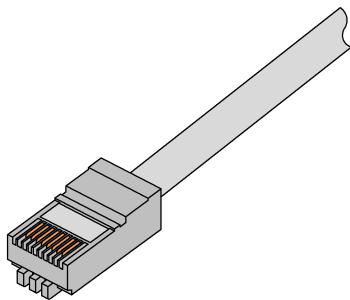
3. 将排好顺序的四对双绞芯线依序插入连接器的引脚内，如[图A-5](#)所示。“白-橙”线插入第一只引脚，其余类推。



说明：

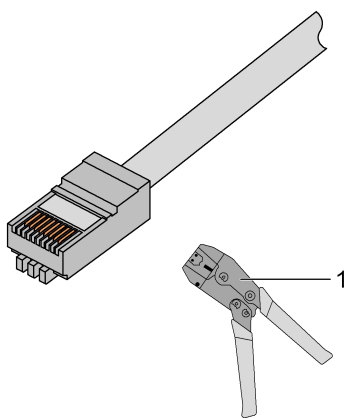
插线时，需要将线缆插到插头底部，可从连接器的侧面或插合面观察。

图A-5 插入双绞线



4. 用水晶头压线钳压接连接器，如图A-6所示。

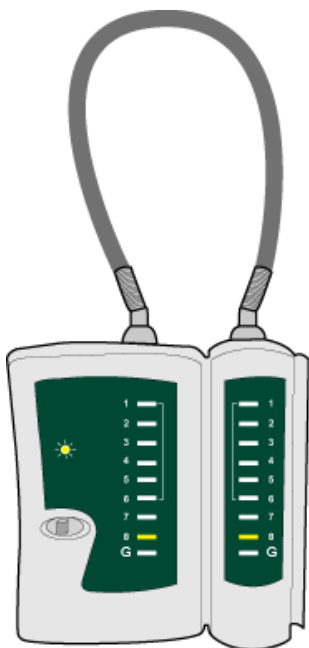
图A-6 压接连接器



1. 压线钳

5. 将网线两端的连接器依次插入网线测试仪的RJ45母座端口，如图A-7所示。

图A-7 测试网线



6. 打开测试仪开关，测试网线的连通性。

直通网线和交叉网线亮灯顺序各不相同：

- 直通网线：1~8点的指示灯依次同时亮起，表示导通正常且接线关系正确。
- 交叉网线：主端的1~8~G点的指示灯依次同时亮起，对应副端同时灯亮顺序为3-6-1-4-5-2-7-8-G，表明网线合格。



说明：

将测试仪的开关选择到“S”位置，可减慢指示灯亮起的速度，利于准确观察。

--步骤结束--

缩略语

BMC

- Baseboard Management Controller , 主板管理控制器

DDF

- Digital Distribution Frame , 数字配线架

ESD

- Electrostatic Discharge , 静电放电

KVM

- Keyboard, Video and Mouse , 键盘、显示器、鼠标