

# 数据中心 部署实践

产品版本 : ZStack 3.3.0

文档版本 : V3.3.0



# 版权声明

---

版权所有©上海云轴信息科技有限公司 2019。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。

## 商标说明

ZStack商标和其他云轴商标均为上海云轴信息科技有限公司的商标。

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、服务或特性等应受上海云轴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，上海云轴公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

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。

# 目录

---

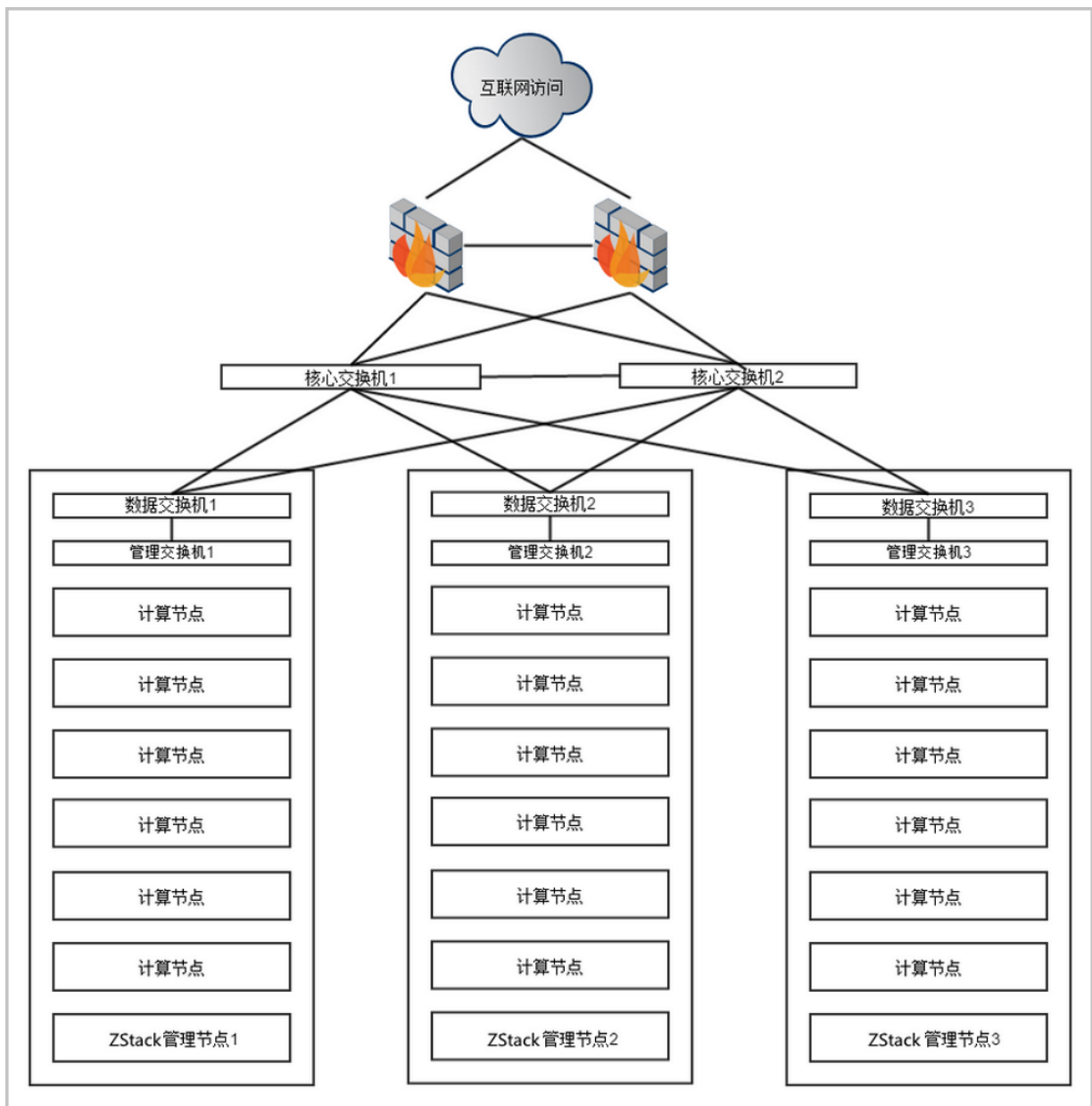
<b>版权声明</b> .....	<b>1</b>
<b>1 机柜与服务器</b> .....	<b>1</b>
1.1 机柜空间设计.....	1
1.2 网络设备配置.....	2
1.3 服务器配置.....	2
<b>2 操作系统</b> .....	<b>4</b>
2.1 准备安装介质.....	4
2.2 安装操作系统.....	5
<b>术语表</b> .....	<b>7</b>

# 1 机柜与服务器

## 1.1 机柜空间设计

本文档以三个机柜为例，用本地存储作为云主机存储空间，提出最佳实践部署方案。如图 1: [ZStack本地存储方案物理空间分布](#)所示：

图 1: ZStack本地存储方案物理空间分布



机柜配置如下：

- 每个机柜为标准48U，每个设备间隔1U空间预留散热。如果使用高密机柜，可以不留空间。

- 每个机柜配置双路独立PDU，以及UPS不间断供电，IDC提供统一柴油发电机。
- 每个PDU的额定功率必须满足机柜内硬件设备满负荷运行。
- 机柜配备1U挡风板，合理调整冷风入口。

## 1.2 网络设备配置

每个机柜配备2个以太网二层交换机，配置如下：

- 管理网络配置：1个24口1GbE交换机，带2个10GbE光口作为上链。
- 数据网络配置：1个24口10GbE交换机，带2个40GbE光口作为上链。
- 其他配置：必要数量的SFP+ 10G多模光模块、LC-LC万兆多模光纤跳线和若干六类网线。



**注：** IDC提供核心交换机，允许4个40GbE光口接入。

## 1.3 服务器配置

每个机柜配置1个管理节点和11个计算节点（如KVM虚拟化），采用双路2U x86服务器，配置如下：

- 搭载2个不少于8核的CPU，且频率不低于2.0GHz。
- 配备内存为128GB（管理节点）或256GB（计算节点），组成合适并行通道。
- 提供12个3.5” 硬盘托盘，满配7.2k rpm的SATA HDD 3TB。可选15k rpm的SAS HDD 900G。
- 配备1GB缓存的阵列卡，支持SATA/SAS RAID 0/1/10/5/6，使用RAID 10模式。可选配置带SSD缓存的阵列卡，提供更高的性能，例如：Intel® RAID SSD Cache Controller RCS25ZB040。
- 配置2个1GbE网卡作为管理网，分别用于IPMI管理网和ZStack管理网。
- 配置2个10GbE网卡作为数据网。
- 配置远程IPMI控制，支持远程访问控制台。
- 配置双电源，保证服务器持续运行。

根据物理服务器的硬件配置，可计算每个云主机的标准配置：

**表 1: 物理服务器（RAID RAM 2G + SATA）与云主机资源分配关系**

	CPU	内存	存储容量	存储带宽	存储 写IOPS	存储 读IOPS	网络带宽	数量
<b>物理服务器</b>	32	256 GB	18000 GB	900 MB/s	3k	3k	20 Gb/s	1

	CPU	内存	存储容量	存储带宽	存储 写IOPS	存储 读IOPS	网络带宽	数量
云主机	4	8 GB	600 GB	30 MB/s	100	100	667 Mb/s	30

表 2: 物理服务器 ( RAID SSD 1TB + SAS ) 与云主机资源分配关系

	CPU	内存	存储容量	存储带宽	存储 写IOPS	存储 读IOPS	网络带宽	数量
物理服务器	32	256 GB	5400 GB	1200 MB/s	50k	50k	20 Gb/s	1
云主机	4	8 GB	150 GB	40 MB/s	1.6k	1.6k	667 Mb/s	30

表 3: 物理服务器 ( RAID SSD 1TB + SATA ) 与云主机资源分配关系

	CPU	内存	存储容量	存储带宽	存储 写IOPS	存储 读IOPS	网络带宽	数量
物理服务器	32	256 GB	18000 GB	1000 MB/s	50k	50k	20 Gb/s	1
云主机	4	8 GB	600 GB	33 MB/s	1.6k	1.6k	667 Mb/s	30

根据上述表格硬件参数对比，使用**RAID SSD 1TB + SATA**本地存储方案能提供优异的存储容量和性能。

服务器在首次启动后，设置阵列卡模式为**RAID 10**和**缓存模式 ( Write-Back )**，并进入BIOS打开硬件虚拟化与超线程功能，关闭CPU节能模式。

## 2 操作系统

### 2.1 准备安装介质

#### 背景信息

请前往[官方网站](#)下载最新版ISO。

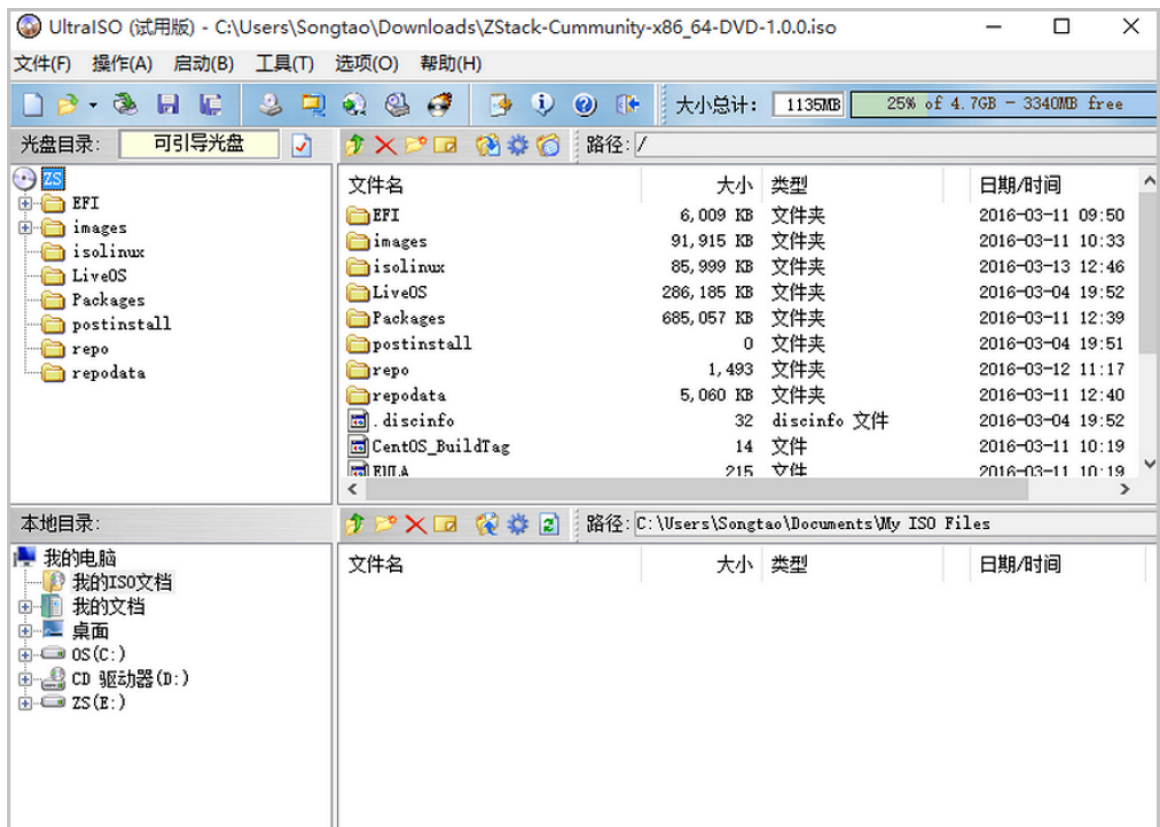
#### 操作步骤

##### 1. 打开ZStack DVD镜像

在Windows环境下，用户可使用**UltraISO**工具可把ISO文件刻录到U盘。

打开UltraISO，点击**文件**按钮，选择打开已下载好的ISO文件，如图 2: 在UltraISO打开ZStack DVD镜像所示：

图 2: 在UltraISO打开ZStack DVD镜像



##### 2. 写入硬盘镜像并刻录

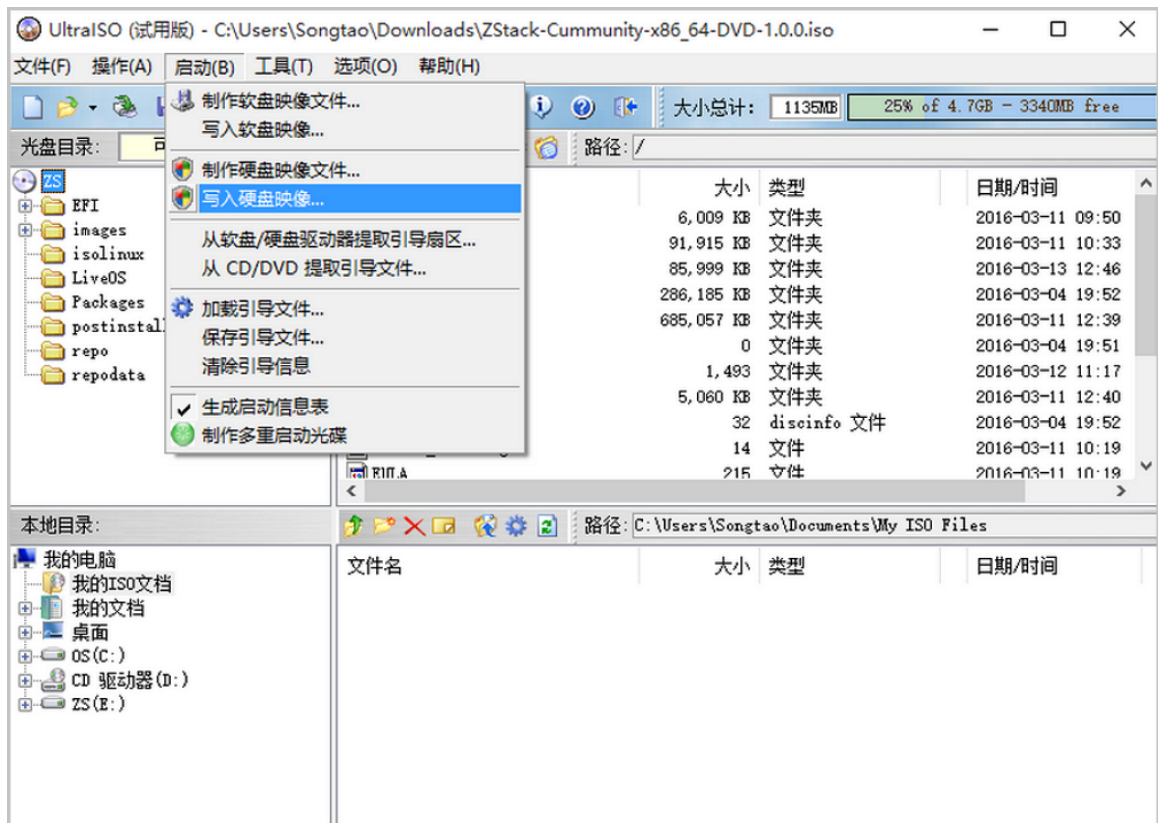
在UltraISO点击**启动 > 写入硬盘映像**按钮，如图 3: 在UltraISO写入ZStack DVD镜像所示：





**注：**在硬盘驱动器列表选择相应的U盘进行刻录，如果系统只插了一个U盘，则默认以此U盘进行刻录和写入。在刻录前，注意备份U盘内容。

**图 3: 在UltraISO写入ZStack DVD镜像**

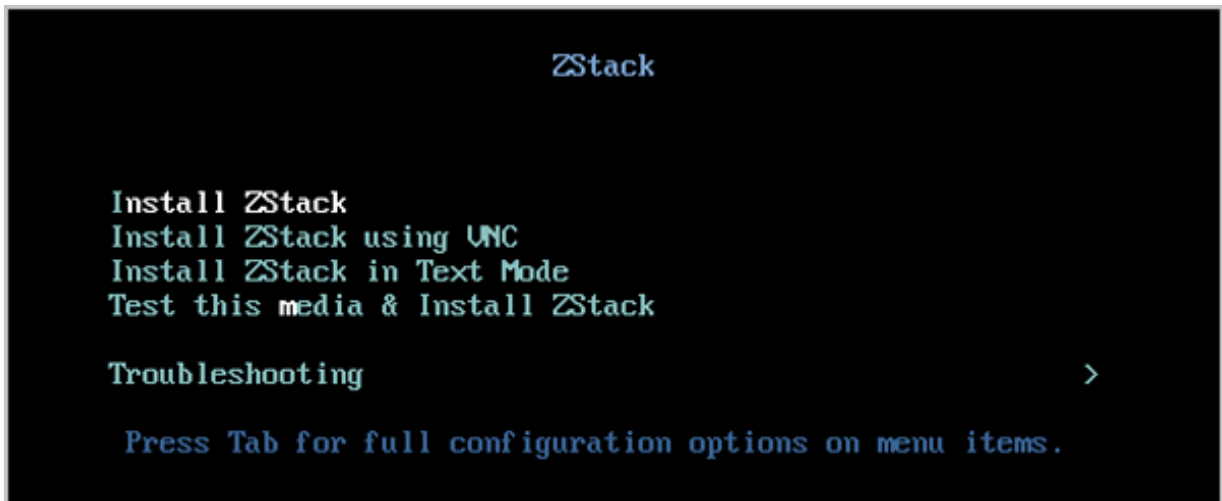


其他选项，按照默认设置。点击**写入**按钮。在新界面中点击**是**按钮进行确认，UltraISO将会把此ISO刻录到U盘。

## 2.2 安装操作系统

服务器重启或上电后，进入启动选项，选择U盘引导，进ZStack定制版ISO**安装引导**界面，如图 4: [ZStack DVD安装光盘引导界面](#)所示：

**图 4: ZStack DVD安装光盘引导界面**



默认选择**Install ZStack**开始安装操作系统。在安装操作系统时，遵循以下分区规则：

- 管理节点硬盘分区：
  - 分配64GB作为swap分区。
  - 分配至少2TB作为Linux操作系统根分区。
  - 剩余空间分配给/zstack\_bs，作为备份存储。
- 计算节点硬盘分区：
  - 分配256GB作为swap分区。
  - 分配200GB作为Linux操作系统根分区。
  - 剩余空间分配给/zstack\_ps，作为ZStack虚拟化节点的主存储。

操作系统安装结束后，重启系统，使用默认用户名密码：root/password登录。管理员可根据需要变更密码。

至此，本文关于ZStack数据中心的机柜、网络设备与服务器状态初始化操作完成。

# 术语表

---

## 区域 ( Zone )

ZStack中最大的一个资源定义，包括集群、二层网络、主存储等资源。

## 集群 ( Cluster )

一个集群是类似物理主机 ( Host ) 组成的逻辑组。在同一个集群中的物理主机必须安装相同的操作系统 ( 虚拟机管理程序, Hypervisor )，拥有相同的二层网络连接，可以访问相同的主存储。在实际的数据中心，一个集群通常对应一个机架 ( Rack )。

## 管理节点 ( Management Node )

安装系统的物理主机，提供UI管理、云平台部署功能。

## 计算节点 ( Compute Node )

也称之为物理主机 ( 或物理机 )，为云主机实例提供计算、网络、存储等资源的物理主机。

## 主存储 ( Primary Storage )

用于存储云主机磁盘文件的存储服务器。支持本地存储、NFS、Ceph、Shared Mount Point等类型。

## 镜像服务器 ( Backup Storage )

也称之为备份存储服务器，主要用于保存镜像模板文件。建议单独部署镜像服务器。

## 镜像仓库 ( Image Store )

镜像服务器的一种类型，可以为正在运行的云主机快速创建镜像，高效管理云主机镜像的版本变迁以及发布，实现快速上传、下载镜像，镜像快照，以及导出镜像的操作。

## 云主机 ( VM Instance )

运行在物理机上的虚拟机实例，具有独立的IP地址，可以访问公共网络，运行应用服务。

## 镜像 ( Image )

云主机或云盘使用的镜像模板文件，镜像模板包括系统云盘镜像和数据云盘镜像。

## 云盘 ( Volume )

云主机的数据盘，给云主机提供额外的存储空间，共享云盘可挂载到一个或多个云主机共同使用。

## 计算规格 ( Instance Offering )

启动云主机涉及到的CPU数量、内存、网络设置等规格定义。

## 云盘规格 ( Disk Offering )

创建云盘容量大小的规格定义。

## 二层网络 ( L2 Network )

二层网络对应于一个二层广播域，进行二层相关的隔离。一般用物理网络的设备名称标识。

## 三层网络 ( L3 Network )

云主机使用的网络配置，包括IP地址范围、网关、DNS等。

## 公有网络 ( Public Network )

由因特网信息中心分配的公有IP地址或者可以连接到外部互联网的IP地址。

## 私有网络 ( Private Network )

云主机连接和使用的内部网络。

## L2NoVlanNetwork

物理主机的网络连接不采用Vlan设置。

## L2VlanNetwork

物理主机节点的网络连接采用Vlan设置，Vlan需要在交换机端提前进行设置。

## VXLAN网络池 ( VXLAN Network Pool )

VXLAN网络中的 Underlay 网络，一个 VXLAN 网络池可以创建多个 VXLAN Overlay 网络 ( 即 VXLAN 网络 ) ，这些 Overlay 网络运行在同一组 Underlay 网络设施上。

## VXLAN网络 ( VXLAN )

使用 VXLAN 协议封装的二层网络，单个 VXLAN 网络需从属于一个大的 VXLAN 网络池，不同 VXLAN 网络间相互二层隔离。

## 云路由 ( vRouter )

云路由通过定制的Linux云主机来实现的多种网络服务。

## 安全组 ( Security Group )

针对云主机进行第三层网络的防火墙控制，对IP地址、网络包类型或网络包流向等可以设置不同的安全规则。

## 弹性IP ( EIP )

公有网络接入到私有网络的IP地址。

## 快照 ( Snapshot )

某一个时间点上某一个磁盘的数据备份。包括自动快照和手动快照两种类型。