

云主机高可用 实践指南

产品版本：ZStack 3.10.0

文档版本：V3.10.0

版权声明

版权所有©上海云轴信息科技有限公司 2020。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商标和其他云轴科技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、服务或特性等应受云轴科技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，云轴科技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

版权声明	1
1 概述	1
2 设置云主机高可用	2
3 典型应用场景	4
3.1 云主机异常关机.....	4
3.2 云主机所在的物理机异常.....	5
3.3 云主机所在的物理机进入维护模式.....	7
3.4 手动停止NeverStop云主机.....	7
术语表	9

1 概述

云主机高可用：因日常维护操作（计划）和突发的异常情况（非计划）导致云主机停机时，该策略可触发云主机自动重启，提高云主机可用性。

ZStack云主机高可用目前支持两种模式：

- NeverStop：表示为云主机设置高可用
- None：表示不设置云主机高可用，默认为None

工作原理

- 通过轮询、触发等机制检测云主机状态，如果确定云主机已停止，设置NeverStop的云主机将直接自动重启。
- 通过轮询、触发等机制检测云主机状态，如果不能确定云主机状态，将根据以下步骤进行检测：
 1. 根据已有网络配置，选择最精准的方式探测云主机所在的物理机状态；
 2. 如果物理机状态异常，设置NeverStop的云主机将尝试自动重启。

注意事项

- 当一台物理机停止，其他物理机的可用资源不足或被停用时，无法实现高可用。
- 卸载云主机网络、删除集群网络等情况下，设置云主机的高可用级别对云主机状态没有任何影响。
- 若将已停止的云主机的高可用级别从None切换为NeverStop，如果资源充足，默认参数下云主机在五分钟内恢复启动；如果调优参数适配用户的网络状况，则云主机可在三分钟内恢复启动。

2 设置云主机高可用

开启云主机高可用全局开关

设置云主机高可用前，需确定**云主机高可用全局开关**是否开启。

- 云主机高可用全局开关用于设置云主机高可用功能，如果关闭此选项，云主机不支持高可用功能，默认为**true**。

- 设置方法：

进入**设置 > 全局设置 > 基本设置**，确认**云主机高可用全局开关**是否为**true**。

设置云主机高可用

用户可通过以下几种方法为云主机设置高可用：

- 新建云主机设置高可用级别：**

在**创建云主机**页面，点击**高级**按钮，将**高可用级别**设置为**NeverStop**，点击**确定**，完成云主机创建，此云主机将支持高可用特性。

- 云主机操作中修改高可用级别：**

已创建好的云主机，可通过云主机操作修改云主机高可用级别。

在**云主机**界面勾选需要更改高可用级别的云主机，点击**更多操作 > 设置高可用**按钮，弹出**设置高可用**界面，选择高可用级别为**NeverStop**，点击**确定**按钮，将该云主机高可用级别设置为**NeverStop**。

- 云主机详情页修改高可用级别：**

已创建好的云主机，可通过云主机详情页修改云主机高可用级别。

点击云主机名称，进入云主机详情页，点击**高可用级别**后的修改按钮，即可对该云主机的高可用级别进行修改。

补充说明

对于已设置**NeverStop**的云主机，用户可自行设置云主机高可用触发策略。

- 设置方法：进入**设置 > 全局设置 > 高级设置**，设置**云主机高可用策略**即可，默认为**保守策略 (Permissive)**。
- 可选策略包括：保守策略 (Permissive)、激进策略 (Force)。

- 保守策略 (Permissive) : 管理节点不会对未知状态的云主机主动触发高可用迁移, 且self fencer不会强制停止云主机。
- 激进策略 (Force) : 只要满足高可用条件, 就可对云主机触发高可用迁移。

3 典型应用场景

云主机高可用不仅和是否设置NeverStop有关，还和主存储类型有关。主要分为两大类，本地存储、共享存储。

- 本地存储指LocalStorage类型的主存储。本地存储的云主机设置**NeverStop**情况下，分为以下两种情况：
 - 如果云主机所在的物理机正常运行，云主机会一直运行，即使强制关机，此云主机也会再次启动；
 - 如果云主机所在的物理机异常（例如：物理机异常关机、断网、断电），此云主机将会进入**已停止**状态。
- 除本地存储外的其他存储都属于共享存储，包括：NFS、ShareMountPoint、Ceph、Shared Block。共享存储的云主机设置**NeverStop**情况下，分为以下两种情况：
 - 如果云主机所在的物理机正常运行，云主机会一直运行，即使强制关机，此云主机也会再次启动；
 - 如果云主机所在的物理机异常（例如：物理机异常关机、断网、断电），此云主机将自动迁移至其他正常运行的物理机，并自动重启。

综上所述，本教程将围绕以下几个场景详细介绍云主机高可用：

- 物理机正常的情况下，云主机异常关机
- 云主机所在的物理机异常
- 云主机所在的物理机进入维护模式
- 手动停止NeverStop云主机

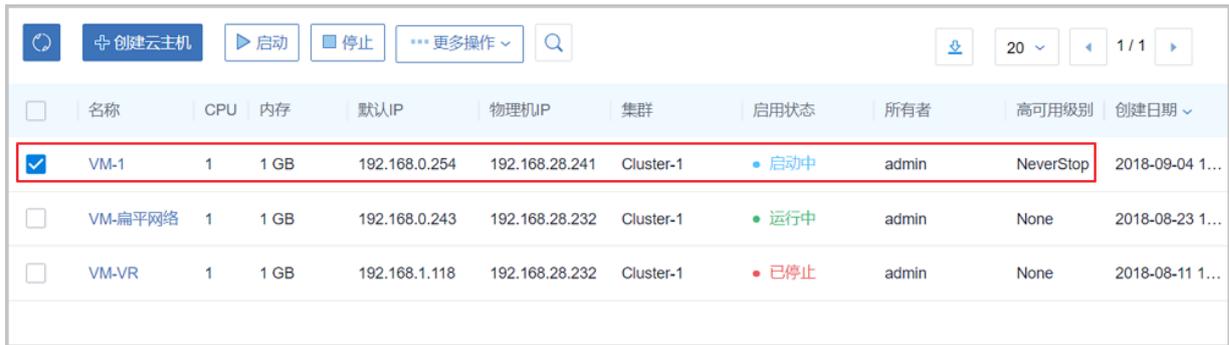
3.1 云主机异常关机

无论是本地存储还是共享存储。物理机正常运行的情况下，如果停止云主机、或在云主机上进行操作导致云主机异常关机时，设置NeverStop的云主机将快速自动重启。

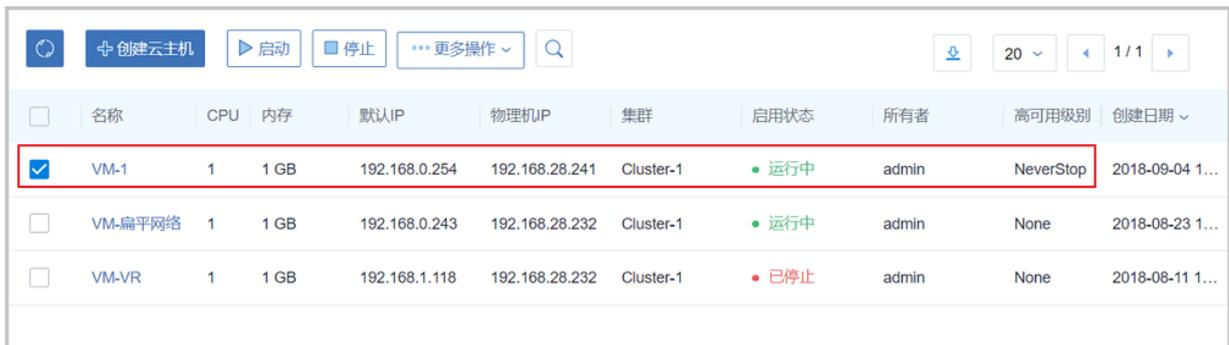
本场景下，云主机重启过程云主机状态变化依次为：停止中--->启动中--->运行中，如图 1: 云主机恢复过程所示：

图 1: 云主机恢复过程

<input type="checkbox"/>	名称	CPU	内存	默认IP	物理机IP	集群	启用状态	所有者	高可用级别	创建日期
<input checked="" type="checkbox"/>	VM-1	1	1 GB	192.168.0.254	192.168.28.241	Cluster-1	● 停止中	admin	NeverStop	2018-09-04 1...
<input type="checkbox"/>	VM-扁平网络	1	1 GB	192.168.0.243	192.168.28.232	Cluster-1	● 运行中	admin	None	2018-08-23 1...
<input type="checkbox"/>	VM-VR	1	1 GB	192.168.1.118	192.168.28.232	Cluster-1	● 已停止	admin	None	2018-08-11 1...



<input type="checkbox"/>	名称	CPU	内存	默认IP	物理机IP	集群	启用状态	所有者	高可用级别	创建日期
<input checked="" type="checkbox"/>	VM-1	1	1 GB	192.168.0.254	192.168.28.241	Cluster-1	启动中	admin	NeverStop	2018-09-04 1...
<input type="checkbox"/>	VM-扁平网络	1	1 GB	192.168.0.243	192.168.28.232	Cluster-1	运行中	admin	None	2018-08-23 1...
<input type="checkbox"/>	VM-VR	1	1 GB	192.168.1.118	192.168.28.232	Cluster-1	已停止	admin	None	2018-08-11 1...



<input type="checkbox"/>	名称	CPU	内存	默认IP	物理机IP	集群	启用状态	所有者	高可用级别	创建日期
<input checked="" type="checkbox"/>	VM-1	1	1 GB	192.168.0.254	192.168.28.241	Cluster-1	运行中	admin	NeverStop	2018-09-04 1...
<input type="checkbox"/>	VM-扁平网络	1	1 GB	192.168.0.243	192.168.28.232	Cluster-1	运行中	admin	None	2018-08-23 1...
<input type="checkbox"/>	VM-VR	1	1 GB	192.168.1.118	192.168.28.232	Cluster-1	已停止	admin	None	2018-08-11 1...

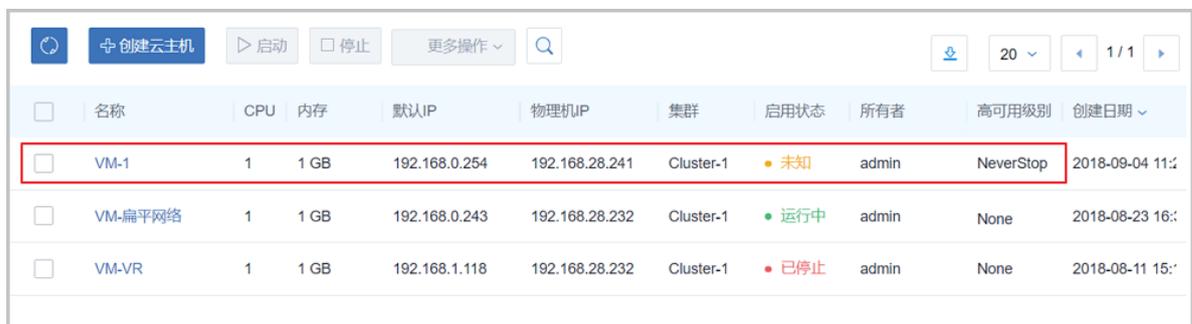
3.2 云主机所在的物理机异常

物理机异常关机、异常断电、异常断网等情况，导致云主机所在的物理机异常时，设置NeverStop的云主机状态包括以下两种场景：

- **本地存储场景：**

设置NeverStop的云主机使用本地存储时，云主机所在的物理机异常，该云主机将会进入**已停止**状态，无法重启。云主机状态变化依次为：未知--->恢复中--->已停止，如图 2: 本地存储云主机恢复过程所示：

图 2: 本地存储云主机恢复过程



<input type="checkbox"/>	名称	CPU	内存	默认IP	物理机IP	集群	启用状态	所有者	高可用级别	创建日期
<input type="checkbox"/>	VM-1	1	1 GB	192.168.0.254	192.168.28.241	Cluster-1	未知	admin	NeverStop	2018-09-04 11:2
<input type="checkbox"/>	VM-扁平网络	1	1 GB	192.168.0.243	192.168.28.232	Cluster-1	运行中	admin	None	2018-08-23 16:0
<input type="checkbox"/>	VM-VR	1	1 GB	192.168.1.118	192.168.28.232	Cluster-1	已停止	admin	None	2018-08-11 15:0

名称	CPU	内存	默认IP	物理机IP	集群	启用状态	所有者	高可用级别	创建日期
VM-1	1	1 GB	192.168.0.254	192.168.28.241	Cluster-1	恢复中	admin	NeverStop	2018-09-04 11:...
VM-扁平网络	1	1 GB	192.168.0.243	192.168.28.232	Cluster-1	运行中	admin	None	2018-08-23 16:...
VM-VR	1	1 GB	192.168.1.118	192.168.28.232	Cluster-1	已停止	admin	None	2018-08-11 15:...

名称	CPU	内存	默认IP	物理机IP	集群	启用状态	所有者	高可用级别	创建日期
VM-1	1	1 GB	192.168.0.254	192.168.28.241	Cluster-1	已停止	admin	NeverStop	2018-09-04 11:...
VM-扁平网络	1	1 GB	192.168.0.243	192.168.28.232	Cluster-1	运行中	admin	None	2018-08-23 16:...
VM-VR	1	1 GB	192.168.1.118	192.168.28.232	Cluster-1	已停止	admin	None	2018-08-11 15:...



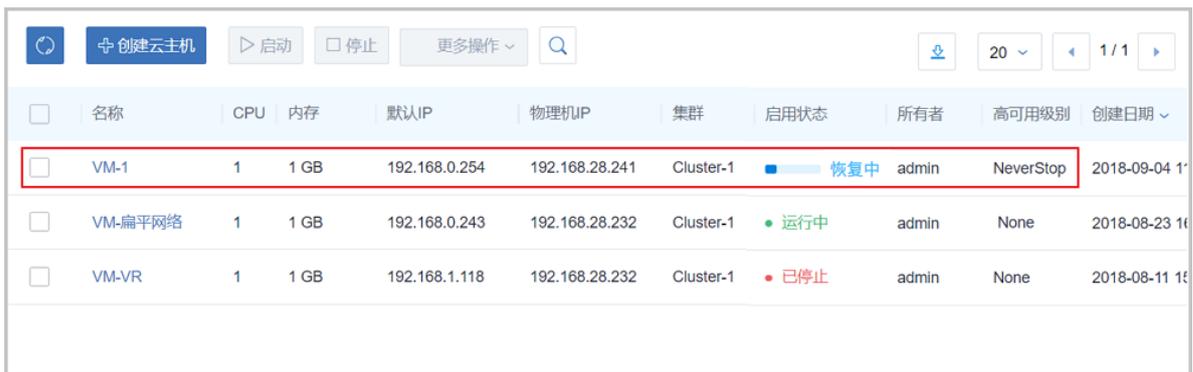
注：如果物理机异常长期处于异常状态，一段时间后，会继续开始检测。云主机会重复循环未知--->恢复中--->已停止变化状态。

- **共享存储场景：**

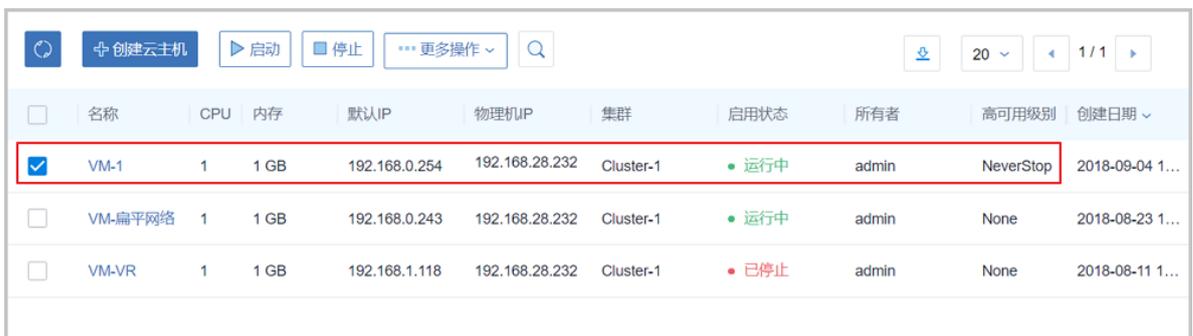
设置NeverStop的云主机使用共享存储时，云主机所在的物理机异常，该云主机将自动迁移至其他正常运行的物理机，并自动重启。云主机状态变化依次为：未知--->恢复中--->运行中，如图3: 共享存储云主机恢复过程所示：

图 3: 共享存储云主机恢复过程

名称	CPU	内存	默认IP	物理机IP	集群	启用状态	所有者	高可用级别	创建日期
VM-1	1	1 GB	192.168.0.254	192.168.28.241	Cluster-1	未知	admin	NeverStop	2018-09-04 11:...
VM-扁平网络	1	1 GB	192.168.0.243	192.168.28.232	Cluster-1	运行中	admin	None	2018-08-23 16:...
VM-VR	1	1 GB	192.168.1.118	192.168.28.232	Cluster-1	已停止	admin	None	2018-08-11 15:...



<input type="checkbox"/>	名称	CPU	内存	默认IP	物理机IP	集群	启用状态	所有者	高可用级别	创建日期
<input type="checkbox"/>	VM-1	1	1 GB	192.168.0.254	192.168.28.241	Cluster-1	恢复中	admin	NeverStop	2018-09-04 11:...
<input type="checkbox"/>	VM-扁平网络	1	1 GB	192.168.0.243	192.168.28.232	Cluster-1	运行中	admin	None	2018-08-23 11:...
<input type="checkbox"/>	VM-VR	1	1 GB	192.168.1.118	192.168.28.232	Cluster-1	已停止	admin	None	2018-08-11 11:...



<input type="checkbox"/>	名称	CPU	内存	默认IP	物理机IP	集群	启用状态	所有者	高可用级别	创建日期
<input checked="" type="checkbox"/>	VM-1	1	1 GB	192.168.0.254	192.168.28.232	Cluster-1	运行中	admin	NeverStop	2018-09-04 11:...
<input type="checkbox"/>	VM-扁平网络	1	1 GB	192.168.0.243	192.168.28.232	Cluster-1	运行中	admin	None	2018-08-23 11:...
<input type="checkbox"/>	VM-VR	1	1 GB	192.168.1.118	192.168.28.232	Cluster-1	已停止	admin	None	2018-08-11 11:...



注：此过程可能需要几分钟时间，请耐心等待。

3.3 云主机所在的物理机进入维护模式

云主机所在的物理机进入维护模式，类似一种特殊的物理机异常。在这种情况下，若云主机设置NeverStop，根据存储类型不同，可分为以下两个场景：

- **本地存储场景：**

该云主机使用本地存储时，云主机所在的物理机进入维护模式后，所有云主机将会进入**已停止**状态，无法重启。云主机状态变化依次为：停止中--->已停止。

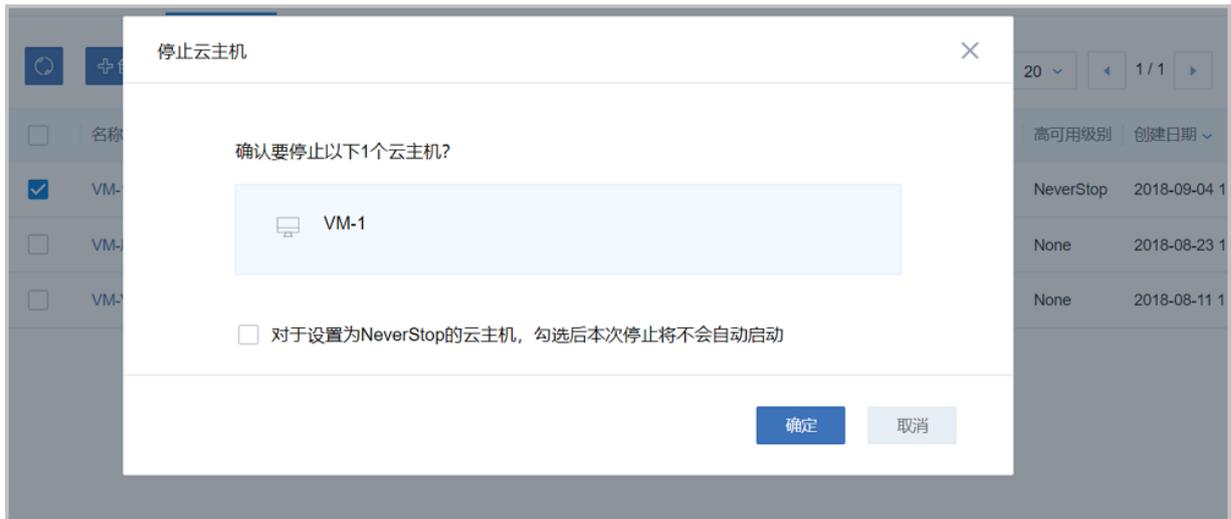
- **共享存储场景：**

该云主机使用共享存储时，云主机所在的物理机进入维护模式后，所有云主机将会在线迁移到别的物理机。云主机状态变化依次为：迁移中--->运行中。

3.4 手动停止NeverStop云主机

在**云主机**界面，点击**停止**按钮，手动停止设置NeverStop的云主机时，会弹出**停止云主机**对话框，如图 4: [手动停止NeverStop云主机](#)所示：

图 4: 手动停止NeverStop云主机



此时，不管云主机使用的是什么存储，包括以下两种情况：

- 如果未勾选**对于设置为NeverStop的云主机**，勾选后本次停止将不会自动启动，点击**确定**按钮后，设置NeverStop的云主机将自动重启，云主机状态变化依次为：停止中--->启动中--->运行中。
- 如果勾选**对于设置为NeverStop的云主机**，勾选后本次停止将不会自动启动，点击**确定**按钮后，设置NeverStop的云主机将不会启动，云主机变化状态以此为：停止中--->已停止。

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、Shared Block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。支持ImageStore、Sftp (社区版)、Ceph类型。

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)

某一时间点某一磁盘的数据状态文件。包括手动快照和自动快照两种类型。