

# 负载均衡

快速入门

# 快速入门

## 教程概述

本教程将指引您快速创建一个公网负载均衡实例，将来自客户端的请求转发到两台后端ECS上。

**注意：**在开始搭建负载均衡服务前，您需要确定负载均衡实例的地域、类型、付费模式等配置，详情参考规划和准备数据。

本教程包含以下操作：

### 创建ECS实例

负载均衡服务是ECS面向多机方案的一个配套服务，需要同ECS结合使用。本教程中，创建两台ECS实例来承载负载均衡监听转发的流量。

### 搭建应用

在创建的ECS上，搭建服务应用。本教程中，使用Apache创建一个静态网页。

### 创建负载均衡实例

创建负载均衡实例。负载均衡实例是一个运行的负载均衡服务实体。

### 添加监听和后端服务器

配置负载均衡实例，添加监听规则和后端服务器。

### 域名解析（可选）

使用云解析服务将一个域名解析到负载均衡的服务地址上，提供服务。

### 删除负载均衡实例

如果您不需要负载均衡服务了，为避免不必要的计费，可以将其删除。

# 规划和准备

在使用负载均衡前，您需要做好以下准备：

## 规划负载均衡实例的地域

阿里云提供包括华北、华东、华南、亚太东南、亚太东北、欧洲中部、美国东部、美国西部、香港、中东东部在内的不同地域的负载均衡服务。

为了提供更加稳定可靠的负载均衡服务，阿里云负载均衡已在各地域部署了多可用区以实现同地域下的跨机房容灾。此外，您可以在不同地域创建多个负载均衡实例，通过DNS轮询的方式对外提供服务，从而提高跨地域的可用性。

在选择地域时，请注意：

为了减少延迟并提高下载速度，建议选择离您客户最近的地域。

由于负载均衡不支持跨地域部署，因此应选择与后端ECS实例相同的地域。

## 选择负载均衡实例的类型（公网或私网）

根据您的业务类型，确定负载均衡的实例类型。负载均衡实例创建后，系统会根据实例类型分配一个公网服务地址或私网服务地址。

公网负载均衡实例仅提供公网IP，可以通过Internet访问负载均衡服务。

如果您要创建公网类型的负载均衡实例，还需根据具体业务特点确定计费方式：

按流量计费：适用于波峰波谷效应明显的业务。

按带宽计费：适用于带宽较为平稳的业务。

私网负载均衡实例仅提供阿里云私网IP，只能通过阿里云内部网络访问该负载均衡服务，无法从Internet访问。私网类型的负载均衡实例不收取费用。

## 选择监听协议

负载均衡提供四层（TCP协议和UDP协议）和七层（HTTP协议和HTTPS协议）监听。

四层监听将请求直接转发给后端服务器，不会修改标头。客户端请求到达负载均衡监听后，负载均衡服务器会使用监听中配置的后端端口与后端ECS建立TCP连接。

七层监听原理上是反向代理的一种实现。客户端请求到达负载均衡监听后，负载均衡服务器会通过后端ECS建立TCP连接，即再次通过新TCP连接HTTP协议访问后端，而不是直接转发报文到后端ECS。

由于七层监听比四层监听在底层实现上多了一个Tengine处理环节，因此，七层监听性能没有四层好。此外，客户端端口不足、后端服务器连接过多等场景也可能导致七层服务性能不高，如果您对性能有很高的要求，建议您使用四层监听。

## 准备后端服务器

您需要在负载均衡实例中添加ECS来处理前端监听转发的请求。在创建负载均衡前，需要创建好ECS实例并部署相关应用。创建ECS时，请注意：

### ECS实例的地域和可用区

确保ECS实例的地域和负载均衡实例的地域相同。此外，建议您将ECS部署在不同的可用区内，提高本地可用性。

### ECS配置

在ECS上部署好应用后，不需要再进行特别的配置。但如果您要配置一个四层监听（TCP协议或UDP协议），并且ECS使用的是Linux系统，确保net.ipv4.conf文件中的以下三个参数的值为0：

```
net.ipv4.conf.default.rp_filter = 0
net.ipv4.conf.all.rp_filter = 0
net.ipv4.conf.eth0.rp_filter = 0
```

### ECS部署

目前负载均衡实例后端可配置的ECS数量没有限制。但是，为了保证对外服务的稳定与高效，建议您根据业务分类或应用服务的模块划分，将提供不同服务或执行不同任务的应用服务器ECS添加到不同的负载均衡实例中。

# 创建ECS实例

在使用负载均衡服务前，您需要至少创建两台ECS实例并部署应用服务。然后将其添加到负载均衡实例中，作为后端服务器来接收负载均衡监听转发的客户端请求。

本教程将指引您创建两个名称分别为ECS01和ECS02的ECS实例。

## 操作步骤

登录云服务器ECS管理控制台。

在左侧导航栏，单击**实例**，然后单击**创建实例**。

在**创建**页面，配置ECS实例。

本教程中的ECS实例的主要配置信息如下。您可以根据您的需求进行配置，更多信息参考**创建Linux系统实例**。

**地域**：由于负载均衡不支持跨地域部署，因此创建ECS实例时应选择与负载均衡服务相同的地域。本教程选择的地域为**华东1**。

**网络类型**：选择**专有网络**。使用系统提供的默认专有网络和交换机及安全组。

**镜像**：选择公共镜像（Ubuntu 16.04 64位）作为两个ECS实例的操作系统。

**购买数量**：将购买数量设置为**2**，系统会自动创建两台相同配置的ECS实例。

网络

经典网络 专有网络

经典网络与专有网络不能互通，购买后不能更换网络类型，请谨慎选择

默认专有网络 默认虚拟交换机

如需使用其他专有网络，请选择已有专有网络，也可以自行到控制台创建>

公网 IP 地址： 不分配

不为实例分配公网IP地址，如需访问公网，请配置并绑定弹性公网 IP 地址>

默认安全组（自定义端口）

安全组类似防火墙功能，用于设置网络访问控制，您也可以到管理控制台新建安全组>> 载我选择>>

请勾选 默认安全组 要开通的协议/端口

- ICMP 协议
- 22、3389 端口
- HTTP 80 端口
- HTTPS 443 端口

单击**立即购买**，完成创建。

在实例列表页面，选择**华东1**地域，找到目标实例。然后将光标移至实例名称区域，单击出现的铅笔图标，分别输入ECS01和ECS02作为实例名称。

实例ID/名称	IP地址	状态(全部)	网络类型(全部)	创建方式(全部)	操作
实例ID ECS01	172.18.0.10 (私网)	运行中	专有网络	按量	管理 设置标签 更多
实例ID ECS02	172.18.0.11 (私网)	运行中	专有网络	按量	管理 设置标签 更多

## 创建静态网页

创建ECS实例后，您需要在ECS上部署相关应用。本教程将指引您使用Apache搭建两个静态网页。

若要建立一个更为复杂的动态网页，您可以安装包含Apache在内的更多的组件。为了方便配置，阿里云官网目前提供Windows操作系统与Linux操作系统的一键配置安装包，它们是由上海驻云科技免费提供的开源安装包，具有安全、稳定、高效的性能。

### Windows操作系统

点此下载上海驻云科技提供的阿里云Windows 2008一键安装Web环境安装包。在服务器内下载后，根据具体的ECS实例情况（32位或64位操作系统）选择相应的压缩包进行安装。

### Linux操作系统

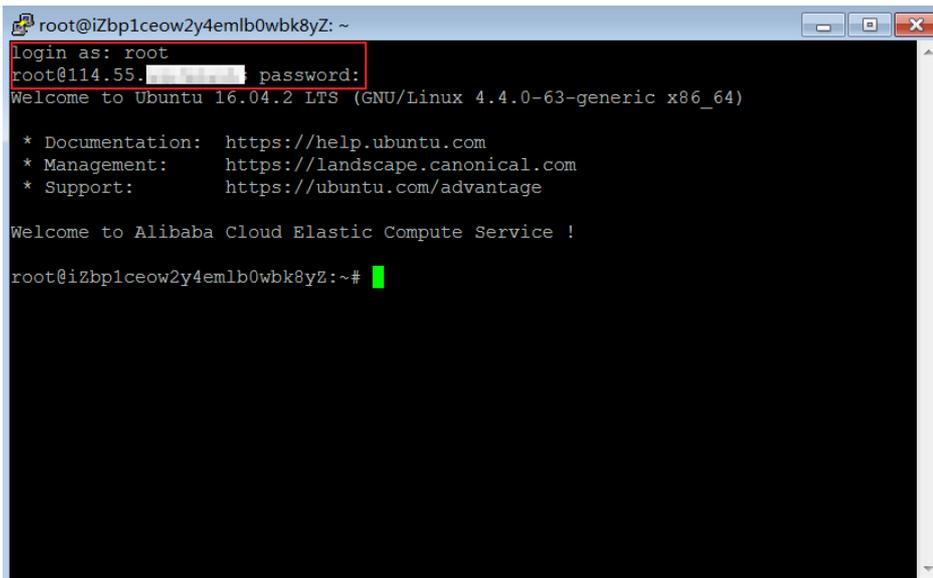
点此下载上海驻云科技提供的阿里云Linux一键安装Web环境安装包。该安装包可在阿里云所有Linux系统上部署安装。在服务器内下载后，参考其一键安装包详细文档，根据具体需求选择相应的shell脚本进行安装。

更多云上软件尽在云市场，单击前往。

**注意：**本教程使用默认的Apache配置，只对index.html的网页内容进行了修改。另外，为了方便部署，教程中的ECS实例绑定了弹性公网IP，详情参考[绑定EIP](#)。

## 操作步骤

登录ECS实例。



```
root@iZbp1ceow2y4emlb0wbk8yZ: ~  
login as: root  
root@114.55.128.245: password:  
Welcome to Ubuntu 16.04.2 LTS (GNU/Linux 4.4.0-63-generic x86_64)  
  
* Documentation:  https://help.ubuntu.com  
* Management:    https://landscape.canonical.com  
* Support:       https://ubuntu.com/advantage  
  
Welcome to Alibaba Cloud Elastic Compute Service !  
root@iZbp1ceow2y4emlb0wbk8yZ:~#
```

输入以下命令安装Apache服务器。

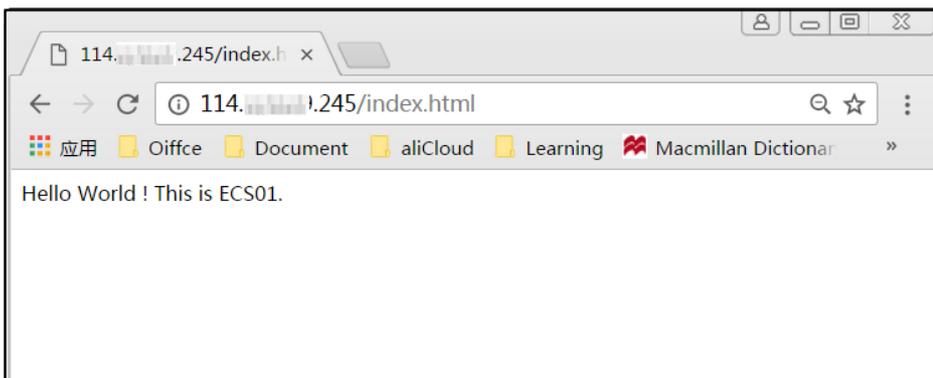
```
sudo apt-get install apache2
```

输入以下命令，修改index.html文件内容。

```
cd /var/www/html
```

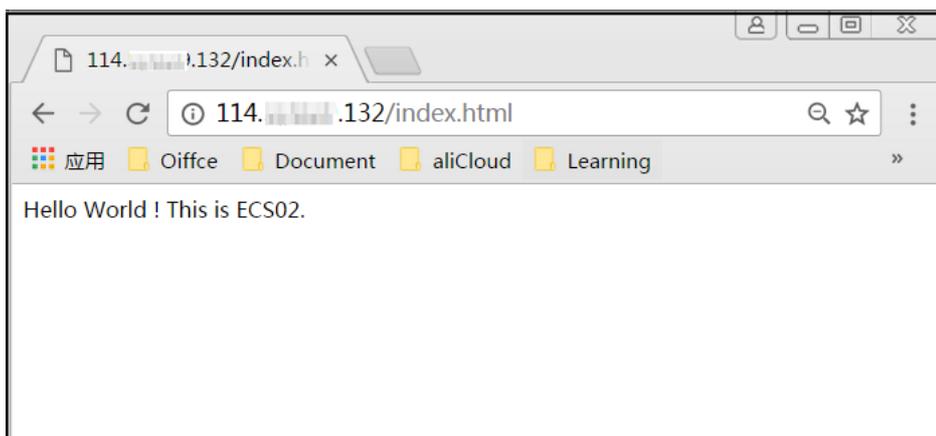
```
echo "Hello World ! This is ECS01." > index.html
```

修改成功后，在浏览器中输入XXX.XXX.XXX.XXX，您将看到如下网页内容。XXX.XXX.XXX.XXX是ECS实例的弹性公网IP。



重复上述步骤，在另外一个ECS实例上创建一个静态网页并将网页内容修改为 Hello World ! This is ECS02.。

创建成功后，在浏览器中输入ECS02的弹性公网IP，您会看到如下图所示的内容。



## 创建负载均衡实例

在使用负载均衡前，您需要创建一个负载均衡实例。一个负载均衡实例可以添加多个监听和后端服务器。

本教程将指引您创建一个公网负载均衡实例。负载均衡服务实例创建后，系统会自动分配一个服务地址，您可以将您的域名解析到该服务地址。

### 操作步骤

登录负载均衡管理控制台。

在**实例管理**页面，单击**创建负载均衡**。

在购买页面选择一种付费方式。

本教程选择**按量付费**。参考**计费说明**了解负载均衡的计费模式。

参考**负载均衡配置**，配置负载均衡实例。

本教程中的负载均衡实例配置如下：

**地域**：由于负载均衡不支持跨地域部署，因此创建负载均衡实例时应选择与ECS实例相同的地域。本教程的负载均衡实例地域选择ECS实例所在的地域**华东1**。

**可用区**：负载均衡在大部分地域都开通了多可用区功能，实现同城容灾。当主可用区的机房故障、不可用时，负载均衡仍然有能力在非常短的时间内（大约30s中断）切换到另外一

个备可用区的机房恢复服务能力；当主可用区恢复时，负载均衡同样会自动切换到主可用区的机房提供服务。

本教程中的主可用区为**华东1 可用区B**，备可用区为**华东1 可用区D**。

**实例类型：选择公网。**

单击**立即购买**，完成创建。

创建成功后，返回**负载均衡管理控制台**。

在**实例管理**页面，选择**华东1**地域，将光标移至刚创建的负载均衡实例名称区域，单击出现的**铅笔图标**，输入**SLB1**作为负载均衡实例的名称，单击**确定**。

名称	可用区	规格	计费方式	创建时间	操作
slb-13333333	华东1 可用区 B (主)	性能共享型	按使用流量计费	2017-07-24 10:16:24 创建	管理 更多
slb-13333333	华东1 可用区 D (备)	性能共享型	按使用流量计费	2017-07-24 09:50:26 创建	管理 更多
slb-13333333	华东1 可用区 B (主)	性能共享型	按使用流量计费	2017-07-22 15:27:15 创建	管理 更多

# 配置负载均衡实例

创建负载均衡实例后，您需要添加至少一个监听和一组后端服务器。

本指南将为已创建的负载均衡实例配置一个TCP监听并添加部署了静态网页的两个ECS实例作为后端服务器。

## 操作步骤

登录负载均衡管理控制台。

在**实例管理**页面，找到目标实例，然后单击实例ID链接进入**详情**页面。



在左侧导航栏，单击**监听**，然后单击**添加监听**。

根据如下信息，配置监听规则，其它配置保持默认选项。

**前端协议 [端口]**：用来接收请求并向后端服务器进行请求转发的负载均衡系统的前端协议和端口。在同一个负载均衡实例内前端端口不可重复。

本教程选择**TCP**协议，端口设置为**80**。

**后端协议 [端口]**：ECS实例上开放的用来接收请求的后端端口，在同一个负载均衡实例内可重复。

本教程端口设置为**80**。

**带宽峰值**：设定不同的带宽峰值来限定后端ECS实例的不同应用所能对外提供的服务能力。

本教程创建的公网负载均衡实例是按流量计费的，不受带宽峰值限制，所以不进行配置。

**调度算法**：负载均衡支持如下三种调度算法，本教程选择**轮询**。

加权轮询模式会将访问请求依序分发后端ECS，ECS权重越高被分发的几率也越

大；

加权最小连接数模式会将访问请求分发给当前连接数最小的一台后端ECS，ECS权重越高被分发的几率也越大；

轮询模式会将访问请求依序分发给后端ECS。

添加监听

1. 基本配置 2. 健康检查配置 3. 配置成功

前端协议 [端口] : \* TCP : 80  
端口输入范围为1-65535。

后端协议 [端口] : \* TCP : 80  
端口输入范围为1-65535。

带宽峰值 : 不限制 配置  
使用流量计费方式的实例默认不限制带宽峰值;峰值输入范围1-5000

调度算法 : 轮询

使用服务器组 :

创建完毕自动启动监听 :  已开启

展开高级配置

下一步 取消

单击**下一步**，配置健康检查。选择TCP健康检查，使用默认配置，然后单击**确认**。

开启健康检查功能后，当后端某个ECS健康检查出现问题时，负载均衡服务会将请求转发到其它健康检查正常的ECS上，而当该ECS恢复正常运行时，负载均衡会自动恢复它的请求转发。

在**配置成功**页面，单击**确认**完成监听的配置。

在左侧导航栏，单击**服务器 > 后端服务器**。

在**负载均衡服务器池**页面，单击**未添加的服务器**页签，勾选之前创建的ECS01和ECS02实例，然后单击**批量添加**。

云服务器ECS名称	可用区	公网IP地址	状态(全部)	网络类型(全部)	所属负载均衡	操作
h3c-ECS01	华东 1 可用区 F	192.168.1.1 (公网)	● 进行中	专有网络	无	添加
h3c-ECS02	华东 1 可用区 F	192.168.1.2 (公网)	● 进行中	专有网络	无	添加
h3c-ecsdoctest	cn-hangzhou-e	192.168.1.3 (公网)	● 进行中	专有网络	无	添加
h3c-Zbp1ah23d11b24k...	cn-hangzhou-e	192.168.1.4 (公网)	● 已停止	专有网络	无	添加

在**添加后端服务器**对话框，保持默认的ECS权重设置，单击**确认**。

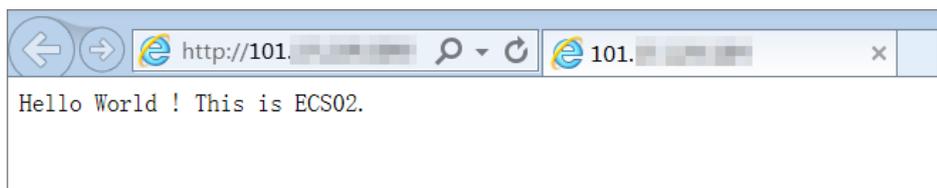
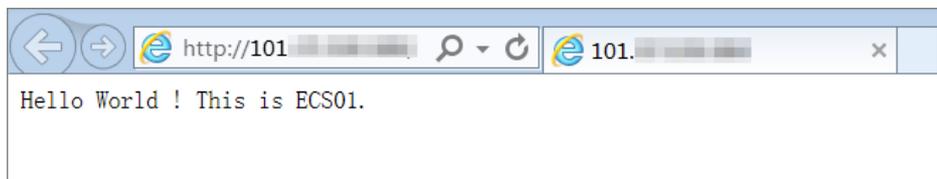
权重越大转发的请求越多，默认为100。

返回**实例管理**页面，单击**刷新**。当后端ECS的健康检查状态为**正常**时，表示后端ECS可以正常处理

负载均衡转发的请求了。

负载均衡实例名称	可用区	服务地址(全部)	状态	网络类型(全部)	端口/健康检查	后端服务器	实例规格	管理+配置方式(全部)	计费方式(全部)	操作
lb-2uoffloc...	华东1可用区A(主) 华东1可用区A(备)	101.101.101.101 公网	运行中	经典网络	TCP: 80 正常	ECS02 ECS01	性能计算型	按使用流量	按量计费	2017-07-24 10:26:04 创建 管理 更多

在浏览器中输入负载均衡实例的服务地址，测试负载均衡服务。



## 域名解析

您可以将域名解析到负载均衡实例的公网服务地址上。例如，您网站的域名为 *www.abc.com*，运行在公网IP地址为 1.1.1.1 的 ECS 实例上。创建负载均衡实例后，系统分配的负载均衡实例的公网IP地址为 2.2.2.2。您需要要将 ECS 实例添加到负载均衡实例的后端服务器池，并将域名 *www.abc.com* 解析到 2.2.2.2。通常情况下，建议您使用 A 记录解析（即将域名解析到一个 IP 地址）即可。

## 操作步骤

登录云解析DNS管理控制台。

单击**添加域名**，添加您的的域名。

在域名解析列表页面，单击目标域名**操作**列下的**解析设置**，根据设置域名解析中的步骤完成域名解析设置。

## 删除负载均衡实例

当您不再需要负载均衡服务时，可以将其删除，避免不必要的计费。删除负载均衡实例不会删除后端ECS，也不会影响后端ECS的运行。

### 注意：

如果您已经将一个域名解析到了负载均衡的服务地址，需要先将其解析到另外一个负载均衡服务地址上，避免业务中断。

只能释放按量付费的负载均衡实例。包年包月的预付费实例在到期后若未按时续费会自动释放。

负载均衡实例释放后，后端ECS还在继续运行。如果您也不再需要后端ECS提供服务了，参考[释放实例释放ECS](#)。

## 操作步骤

登录负载均衡管理控制台。

在**实例管理**页面，选择负载均衡实例的所属地域。

找到目标实例，然后单击列表底部的**释放设置**。

在**释放设置**对话框内，根据需要选择**立即释放**或者**定时释放**。

如果您选择**定时释放**，设置自动释放的时间。

单击**下一步**，然后单击**确定**，完成负载均衡实例的释放。