

# 弹性网卡 ( ENI )

## 产品文档



腾讯云TCE

# 文档目录

## 产品简介

产品概述

相关概念

使用限制

相关产品

## 操作指南

创建弹性网卡

绑定和配置云服务器

解绑云服务器

查看弹性网卡

删除弹性网卡

申请辅助内网IP

释放辅助内网IP

绑定弹性公网IP

解绑弹性公网IP

修改主内网IP

修改所属子网

申请和释放 IPv6

## 常见问题

概念类

功能类

# 产品简介

## 产品概述

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

### 简介

弹性网卡 ( Elastic Network Interface , ENI ) 是绑定私有网络 ( Virtual Private Cloud , VPC ) 内云服务器的一种弹性网络接口, 可在多个云服务器间自由迁移。弹性网卡对配置管理网络与搭建高可靠网络方案有较大帮助。您可以在云服务器上绑定同一可用区下的多个弹性网卡, 实现高可用网络方案; 也可以在弹性网卡上绑定多个内网 IP , 实现单主机多 IP 部署。

### 产品功能

#### 多网卡

云服务器除创建时自动生产的主网卡外, 支持绑定多个辅助弹性网卡。弹性网卡可以属于相同私有网络和可用区下的不同子网, 每个网卡支持配置独立的安全组, 网卡所在子网可以配置独立的路由转发策略。

#### 灵活迁移

弹性网卡可以自由地在相同私有网络、可用区下的云服务器间自由迁移, 弹性网卡与云服务器解绑时, 保留已绑定内网 IP、弹性公网 IP 和安全组策略, 迁移后无需重新配置关联关系。

#### 多 IP

根据云服务器配置不同, 弹性网卡最多可支持绑定 30 个内网 IP, 每个内网 IP 可以绑定独立的弹性公网 IP。单台云服务器可以通过多个弹性公网 IP 开放多个相同端口。弹性网卡和内、外网 IP 的绑定关系不随弹性网卡解绑云服务器而变化。

#### 独立路由转发

云服务器可以绑定位于相同私有网络、可用区下位于不同子网的弹性网卡, 每个子网可以独立设定路由转发策略, 从而实现网络隔离。您也可以在云服务器内设定路由策略, 实现将特定目的端的网络流量指向不同网卡。

# 相关概念

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

在使用弹性网卡前，您需要了解以下相关概念。

## 主网卡或辅助网卡

- 私有网络的云服务器创建时联动创建的网卡为主网卡，用户自行创建的网卡为辅助网卡。
- 主网卡不支持绑定和解绑，辅助网卡支持绑定解绑。

## 主内网 IP

- 弹性网卡的主内网 IP，在弹性网卡创建时，可由系统随机分配，也可由用户自行制定。
- 主网卡的主内网 IP 支持修改，辅助网卡的主内网 IP 不支持修改。

## 辅助内网 IP

- 弹性网卡主 IP 以外绑定的辅助内网 IP，由用户在创建或编辑弹性网卡时自行配置。
- 辅助内网 IP 支持绑定和解绑。

## 弹性公网 IP

与弹性网卡上的内网 IP 一一绑定。

## 安全组

弹性网卡可以绑定一个或多个安全组。

## MAC 地址

弹性网卡有全局唯一的 MAC 地址。

# 使用限制

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

根据 CPU 和内存配置不同，云服务器可以绑定的弹性网卡数和单网卡绑定内网 IP 数有较大不同。弹性网卡和单网卡内网 IP 配额如下表所示。

## 注意：

- 单个网卡绑定内网 IP 数量仅代表网卡可以绑定的内网 IP 数量上限，不承诺按照上限提供 EIP 配额，账号的 EIP 配额按照 EIP使用限制提供。
- 弹性网卡数虽代表对应配置服务器可以绑定的网卡数量，但同一个 VPC 下的云服务器最多绑定1000个弹性网卡。

虚拟处理核 ( vcpu )	弹性网卡数	IPv4配额	IPv6配额
1	2	6	6
[2,4]	4	10	10
[6,8]	6	20	20
12	8	30	30
[14,64)	8	40	40
≥64	16	40	40

## 说明：

- 云服务器机型详情请参见 [实例规格](#)。
- BMS支持32个弹性网卡，每个弹性网卡支持20个辅助内网 IP。

## 相关产品

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

弹性网卡相关产品信息，请参见下表：

产品名称	与弹性网卡的关系
云服务器	可以将云服务器绑定弹性网卡接入网络。
私有网络	弹性网卡具有私有网络属性。
弹性公网 IP	与弹性网卡上的内网 IP 一一绑定。
安全组	弹性网卡可以绑定一个或多个安全组。

# 操作指南

## 创建弹性网卡

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

1. 登录私有网络控制台。单击左侧目录中的【弹性网卡】，进入弹性网卡列表页。
2. 选择地区和私有网络，单击【新建】。
3. 在弹窗中选择弹性网卡的所在私有网络、子网后，选择分配的内网 IP（可自动生成也可手动填写），设置标签信息。
4. 完成参数设置后，单击【确定】。

# 绑定和配置云服务器

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

## 一、绑定云服务器

1. 登录私有网络控制台，单击左侧目录中【IP与网卡】>【弹性网卡】，进入弹性网卡列表页。
2. 找到需要绑定和配置的弹性网卡所在行，单击操作栏中的【绑定云主机】。

注意：

仅支持绑定和弹性网卡在相同可用区的云服务器。

3. 在弹框中，选择需要绑定的云服务器，单击【确定】完成绑定。

## 二、配置云服务器

### Linux 下的配置步骤

说明：

如下步骤以 CentOS 7 及以上版本为例。

1. 以管理员身份登录云服务器，执行以下命令。

```
cd /etc/sysconfig/network-scripts/
```

2. 创建新网卡的配置文件 ifcfg-eth1。

- i. 输入如下命令。

```
cp ifcfg-eth0 ifcfg-eth1
```

- ii. 输入命令修改配置文件内容。



```
vim ifcfg-eth1
```

iii. 按 “i” 切换至编辑模式，把配置文件内容修改为：

```
DEVICE='eth1'  
NM_CONTROLLED='yes'  
ONBOOT='yes'  
IPADDR='192.168.1.62' # 根据实际填写，此处写弹性网卡上的 IP 地址  
NETMASK='255.255.255.192' #根据实际填写，此处写子网掩码  
#GATEWAY='192.168.1.1' #根据实际需要填写。因为eth0文件定义了网关，这里不再写网关，避免网关冲突
```

说明：

查看弹性网卡上的 IP 地址与子网掩码的方法，请在下文的附录中进行查看。

iv. 修改后保存配置文件并退出（在 vim 的末行模式下按 “Esc”，输入 “wq!” 并回车）。

3. 输入如下命令重启网络服务。

```
systemctl restart network
```

4. 检查和确认 IP 正确配置。

i. 输入如下命令查看 IP。

```
ip addr
```

ii. 确认辅助网卡和辅助网卡上的 IP 可见，如下图所示。

5. 根据业务实际情况配置路由。按照上述步骤配置好后，Linux 镜像还是默认都从主网卡发包。您可通过策略路由让报文从哪个网卡进，并从该网卡返回。

i. 创建两张路由表。

```
echo "10 t1" >> /etc/iproute2/rt_tables  
echo "20 t2" >> /etc/iproute2/rt_tables
```

ii. 给两个路由表添加默认路由。

```
ip route add default dev eth0 via 192.168.1.1 table 10  
ip route add default dev eth1 via 192.168.1.1 table 20
```

注意：

上述两个命令中，192.168.1.1 要分别替换成主网卡所属子网的网关，以及辅助网卡所属子网的网关。

iii. 配置策略路由。

```
ip rule add from 192.168.1.5 table 10  
ip rule add from 192.168.1.62 table 20
```

注意：

- 上述两个命令中，IP 要分别替换成主网卡上的 IP，以及辅助网卡上的 IP。
- 网络重启后要重新配置路由。

iv. 至此配置完成，可用同一个子网下的 CVM，来 Ping 内网地址，能 Ping 通即说明成功。如无其他 CVM，可以给辅助网卡的内网 IP 绑定公网 IP，Ping 该公网 IP 来验证。

## Windows 下的配置步骤

**情况一：**如果 Windows 操作系统设置了 DHCP，则无需配置，即能支持自动识别辅助网卡以及网卡上的 IP。如下图所示。

**情况二：**如果 Windows 操作系统没有设置 DHCP，则需要在操作系统内，把内网 IP 配上。操作步骤如下：

1. 登录云控制台，把弹性网卡绑定云服务器。

2. 在操作系统中，手动填写 IP 信息（按实际填写）。

3. 查看手动填写的 IP。

4. 用同一个子网下的 CVM，来 Ping 内网地址，能 Ping 通即说明成功。如无其他 CVM，可以给辅助网卡的内网 IP 绑定公网 IP，Ping 该公网 IP 来验证。

### 三、附录

#### 查看弹性网卡上的 IP 地址

1. 登录私有网络控制台，单击左侧目录中的【IP与网卡】>【弹性网卡】，进入弹性网卡列表页。
2. 单击弹性网卡 ID，进入详情页。
3. 选择【IPv4地址管理】标签页，查看弹性网卡上的 IP 地址，即内网 IP。

#### 查看弹性网卡的子网掩码

1. 登录私有网络控制台，单击左侧目录中的【IP与网卡】>【弹性网卡】，进入弹性网卡列表页。
2. 单击弹性网卡 ID，进入详情页，查看弹性网卡的子网掩码。

如下图所示，所属子网的 CIDR 位数为/24，即弹性网卡的子网掩码为：

255.255.255.0

CIDR 位数与子网掩码的对应关系如下表所示。

CIDR 位数	子网掩码
/28	255.255.255.240
/27	255.255.255.224
/26	255.255.255.192
/25	255.255.255.128
/24	255.255.255.0
/23	255.255.254.0
/22	255.255.252.0
/21	255.255.248.0
/20	255.255.240.0
/19	255.255.224.0
/18	255.255.192.0
/17	255.255.128.0
/16	255.255.0.0

### 查看网关

如果您未更改其他设置，则网关为子网网段的首个 IP。例如，子网网段为：192.168.1.0/24，则网关为：192.168.1.1。如果您不清楚弹性网卡的所属子网网段，您可：

1. 登录私有网络控制台，单击左侧目录中的【IP与网卡】>【弹性网卡】，进入弹性网卡列表页。
2. 单击弹性网卡 ID，进入详情页，查看弹性网卡的所属子网，如下图中的所属子网网段的首个 IP。



# 解绑云服务器

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

1. 登录 私有网络控制台，单击左侧目录中的【IP与网卡】 > 【弹性网卡】，进入弹性网卡列表页。
2. 找到需要解绑的弹性网卡所在行，单击操作栏中的【解绑云主机】。
3. 在弹框中单击【确定】即可。

说明：弹性网卡解绑后，将保留其关联的内网 IP、弹性公网 IP、安全组等信息。

# 查看弹性网卡

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

1. 登录 私有网络控制台。
2. 单击左侧目录中的【IP与网卡】 > 【弹性网卡】，进入弹性网卡列表页。
3. 单击需要查看的实例 ID，即可进入详情页。

# 删除弹性网卡

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

注意：

- 弹性网卡删除后，将自动解绑关联的内网 IP、弹性公网 IP 和安全组。
- 仅能删除未关联云服务器的弹性网卡。
- 主网卡将在云服务器删除后一同删除。

1. 登录 私有网络控制台，单击左侧目录中的【IP与网卡】>【弹性网卡】，进入弹性网卡列表页。
2. 找到需要删除的弹性网卡所在行，单击操作栏中的【删除】。
3. 在弹框中单击【确定】即可。



# 申请辅助内网IP

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

1. 登录 私有网络控制台，单击左侧目录中的【IP与网卡】 > 【弹性网卡】，进入弹性网卡列表页。
2. 单击需要申请辅助内网 IP 的实例 ID，进入详情页。
3. 单击【IPv4地址管理】选项卡，在界面单击【分配内网 IP】，在弹出框中选择自动分配，或手动填写要分配的内网 IP 地址。

说明：如果您选择手动填写，请确认填写内网 IP 在所属子网网段内，且不属于系统保留 IP。例如，所属子网网段为：10.0.0.0/24，则可填的内网 IP 范围为：10.0.0.2 - 10.0.0.254。

# 释放辅助内网IP

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

注意：

- 弹性网卡仅支持辅助 IP 释放，主 IP 不支持释放。
- 内网 IP 解绑后，将自动解绑关联的弹性公网 IP。

1. 登录 私有网络控制台，单击左侧目录中的【IP与网卡】 > 【弹性网卡】，进入弹性网卡列表页。
2. 单击需要查看的实例 ID，进入详情页。单击选项卡中的【IPv4地址管理】，找到需要释放的内网 IP 所在行，单击操作栏中的【释放】。
3. 在弹框中单击【确定】完成操作。

# 绑定弹性公网IP

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

1. 登录私有网络控制台，单击左侧目录中的【IP与网卡】>【弹性网卡】，进入弹性网卡列表页。
2. 单击需要绑定的实例 ID，进入详情页。单击选项卡中的【IPv4地址管理】。
3. 单击需绑定的内网 IP 所在行中“已绑定弹性公网 IP”列的【绑定】。
4. 在弹出框中：
  - 若有可选的弹性公网 IP，选中并单击【确定】即可。
  - 若无可选的弹性公网 IP，可单击弹框上方的【新建】进行申请，申请成功后返回弹出框并单击【刷新】，即可看见申请的弹性公网 IP，选中并单击【确定】即可。

# 解绑弹性公网IP

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

1. 登录 私有网络控制台，单击左侧目录中的【IP与网卡】 > 【弹性网卡】，进入弹性网卡列表页。
2. 单击需要绑定的实例 ID，进入详情页。单击选项卡中的【IPv4地址管理】，单击需解绑的内网 IP 所在行中“已绑定弹性公网 IP”列的【解绑】。
3. 在弹框中单击【确定】即可。

# 修改主内网IP

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

注意：

只有主网卡支持内网IP的修改，手工创建的弹性网卡（辅助网卡）IP 不支持修改。

1. 登录 私有网络控制台，单击左侧目录中的【IP与网卡】 > 【弹性网卡】，进入弹性网卡列表页。
2. 单击需要查看的实例 ID，进入详情页。单击选项卡中的【IPv4地址管理】，单击需要修改的主内网 IP 所在行的【修改主 IP】。
3. 在弹框中单击【确定】完成操作。

# 修改所属子网

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

注意：

- 仅主网卡可以修改所属子网。
- 更改所属子网前，请先解绑所有辅助 IP。
- 仅可以将子网修改为同可用区下的其他子网。

1. 登录 私有网络控制台，单击左侧目录中的【弹性网卡】，进入弹性网卡列表页。
2. 单击需要查看的实例 ID，进入详情页。单击选项卡中的【IP管理】，单击所属子网后的【更换子网】。
3. 在弹出框中选择需要更换的子网，并指定新的主 IP。
4. 单击【确定】即可。

# 申请和释放 IPv6

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

1. 登录 [私有网络控制台](#)。
2. 单击左侧目录中的【IP 与网卡】>【弹性网卡】，进入弹性网卡列表页。
3. 单击需要查看的实例 ID，进入详情页。
4. 选择【IPv6 地址管理】标签页，单击【分配 IP】申请 IPv6 地址。

## 说明：

弹性网卡标准配置为1个IPv6地址的配额，如您需要多个IPv6地址，请联系云平台管理员为您修改配额，最大支持10个IPv6地址。

5. 在弹窗中单击【确定】。
6. 在“IPv6 地址管理”标签页中，您可看到系统已为弹性网卡分配一个 IPv6 地址。
7. 您可以通过单击操作栏下的【释放】，释放 IPv6 地址。

## 说明：

释放前，请先关闭该 IPv6 地址的公网。

# 常见问题

## 概念类

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

### 一、什么是弹性网卡？

- 弹性网卡是一种虚拟的网络接口，用户可以将云服务器绑定弹性网卡接入网络。弹性网卡在配置管理网络、搭建高可靠网络方案的时候有较大的帮助。
- 弹性网卡具有私有网络、可用区和子网属性，只可以绑定相同可用区下的云服务器。一台云服务器可以绑定多个弹性网卡，具体绑定数量将根据主机规格而定。

### 二、主网卡和辅助网卡有什么区别？

- 主网卡是由系统给用户分配的，信息不可以修改。
- 辅助网卡是由用户建立的，信息可以修改。

### 三、使用弹性网卡有什么约束？

根据 CPU 和内存配置不同，云服务器可以绑定的弹性网卡数和单网卡绑定内网 IP 数有较大不同，详情请参见使用限制。

### 四、弹性公网 IP 不通怎么办？

弹性公网 IP 不通，一般有如下原因：

- 弹性 IP 地址没有绑定云产品。
- 安全策略无效。用户可以查看安全策略（安全组或网络 ACL）是否有生效。
- 禁止端口访问。即使绑定的云产品实例有安全策略，但端口被禁止访问，那么弹性公网 IP 的端口也是无法访问的。例如：禁止 8080 端口访问，那么弹性公网 IP 的 8080 端口也是无法访问的。



# 功能类

最近更新时间: 2024-06-12 15:06:00

## 如何绑定云服务器？

用户可以进入私有网络控制台绑定云服务器。

## 如何配置云服务器？

弹性网卡在控制台绑定后，需要在云服务器内配置后才可正常使用，详情请参见“绑定和配置云服务器”。

## 如何分配内网 IP？

云服务器弹性网卡分配内网 IP 主要分为以下几个步骤：

1. 打开私有网络控制台。
2. 单击左侧目录中的【IP与网卡】>【弹性网卡】，进入弹性网卡列表页。
3. 单击弹性网卡的【实例 ID】，进入弹性网卡详情页。
4. 单击【IPv4地址管理】，查看弹性网卡上已绑定的内网 IP 和弹性公网 IP。
5. 单击【分配内网 IP】，弹窗展示“分配内网 IP”窗口。
6. 选择“自动分配”或“手动填写”内网 IP。
7. 单击【新增】，在“分配内网 IP”窗口为弹性网卡分配多个 IP。
8. 单击【确定】，完成控制台分配内网 IP 操作。

注意：

内网 IP 还需在云服务器内配置后才正式生效。