

Alibaba Cloud Elastic Compute Service

網絡

檔案版本：20190327

目錄

1 網路類型.....	1
2 修改IP地址.....	2
2.1 經典網路的IP.....	2
2.2 專有網路的IP.....	3
2.3 內網.....	5
3 網路和安全性.....	6
3.1 修改私人IP地址.....	6
3.2 更換公網IP地址.....	7
3.3 公網IP轉換為Elastic IP Address.....	9
4 彈性網卡.....	11
4.1 彈性網卡.....	11
4.2 建立彈性網卡.....	13
4.3 在建立執行個體時附加彈性網卡.....	14
4.4 配置 ECS 執行個體的彈性網卡.....	15
4.5 修改彈性網卡屬性.....	19
4.6 將彈性網卡從執行個體上分離.....	19
4.7 刪除彈性網卡.....	20
5 網卡多隊列.....	22

1 網路類型

阿里雲提供的網路類型包括：專有網路和經典網路。

專有網路

專有網路（Virtual Private Cloud，簡稱為VPC）是您基於阿里雲構建的一個隔離的網路環境，專有網路之間邏輯上徹底隔離。您可以自訂這個專有網路的拓撲和IP地址，適用於對網路安全性要求較高和有一定網路管理能力的使用者。

關於專有網路的更多資訊，請參考 [專有網路 VPC 文檔](#)。

經典網路

經典網路類型的雲產品，統一部署在阿里雲公共基礎內，規劃和管理由阿里雲負責，更適合對網路易用性要求比較高的客戶。



說明：

如果您在2017年6月14日下午5點（UTC+8時間）以後第一次購買ECS執行個體，不能選擇經典網路。

功能差異

專有網路和經典網路的功能差異如下表所示。

比較點	專有網路	經典網路
二層邏輯隔離	支援	不支援
自訂私網網段	支援	不支援
私網IP規劃	專有網路內唯一，專有網路間可重複	經典網路內唯一
私網互通	專有網路內互通，專有網路間隔離	同一帳號同一地域內互通
隧道技術	支援	不支援
自訂路由器	支援	不支援
路由表	支援	不支援
交換器	支援	不支援
SDN	支援	不支援
自建NAT Gateway	支援	不支援
自建VPN	支援	不支援

2 修改IP地址

2.1 經典網路的IP

IP地址是您訪問ECS執行個體或者您的使用者訪問部署在ECS執行個體的服務的主要方式。目前經典網路IP地址由阿里雲統一分配，分為公網IP地址和內網IP地址。

內網IP地址

每台經典網路類型的ECS執行個體一定會被分配一個IP地址用於內網通訊，這個IP地址被稱為內網IP地址。

應用場景

內網IP地址可以用於以下情況：

- 負載平衡
- 同一區域網路內ECS執行個體之間內網互訪
- 同一區域網路內ECS執行個體與其他雲服務（如OSS、RDS）之間內網互訪

內網通訊產生的流量免費。關於更多內網通訊的資訊，參見 [#unique_4](#)。

修改內網IP地址

經典網路類型ECS執行個體一經建立，不能在ECS管理主控台上修改內網IP地址。



说明:

不能在作業系統內部自行變更內網IP地址，否則會導致內網通訊中斷。

公網IP地址

如果您購買了公網頻寬（即公網頻寬不為0 Mbit/s），阿里雲會為您的執行個體分配一個公網IP地址。經典網路的公網IP地址一旦分配，不可更改。

應用場景

公網IP地址可以用於以下情況：

- ECS執行個體與Internet之間互訪
- 不在同一區域網路內的ECS執行個體與其他阿里雲產品之間互訪

獲取方式

在建立ECS執行個體時，無論採用哪種計費方式，只要您選擇分配公網IP地址，您的執行個體就會分配一個公網IP地址。

預付費執行個體，如果在建立時未分配公網IP地址，您可以通過升級配置或續費降配將公網頻寬值設為一個非零值來分配公網IP地址。



说明:

- 隨用隨付的經典網路類型ECS執行個體：如果在建立執行個體時未分配公網IP地址，不能再分配公網IP地址。
- 經典網路類型ECS執行個體：公網IP地址一經分配，既不能釋放，也不能解綁。即使您通過續費降配功能將公網頻寬值設為0 Mbit/s，公網IP地址仍會保留，只是您的執行個體不能訪問公網。

計費

阿里雲只對公網出網頻寬收取費用，入網頻寬免費。更多公網頻寬的計費資訊，參見 #####-####-###。

組播和廣播

內網IP地址不支援組播和廣播。

2.2 專有網路的IP

VPC類型ECS執行個體有2種IP地址：私有IP地址和公網IP地址。

私有IP地址

根據執行個體所屬的VPC和交換器網段，VPC類型ECS執行個體一經建立即被分配一個私有IP地址。

應用場景

私有IP地址可以用於以下情況：

- 負載平衡
- 同一區域網路內ECS執行個體之間內網互訪
- 同一區域網路內ECS執行個體與其他雲服務（如OSS、RDS）之間內網互訪

關於更多內網通訊的資訊，參見 [#unique_4](#)。

修改私有IP地址

您可以根據業務需要，在ECS管理主控台上修改私有IP地址。詳細資料，請參見 [##VPC##ECS######IP##](#)。

公網IP地址

VPC類型的ECS執行個體支援以下2種公網IP地址：

- ECS系統分配的公網IP地址（NatPublicIp）。
- Elastic IP Address（EIP）地址。詳細資料，請參見 [Elastic IP Address##](#)。

一台VPC類型的ECS執行個體最多隻能關聯一個公網IP地址，可以是NatPublicIp或者EIP。

VPC類型的ECS執行個體的公網訪問通過私有網卡映射完成，所以，無論您的執行個體是否分配或者綁定了公網IP地址，在執行個體內部您都無法查詢公網網卡。

使用場景

NatPublicIp與EIP的使用場景不同：

- NatPublicIp：如果希望在建立VPC類型的ECS執行個體時由ECS系統自動分配一個公網IP地址，釋放執行個體時這個公網IP地址隨執行個體一起釋放，不保留該公網IP地址，您可以選擇NatPublicIp。
- EIP：如果希望長期保留某個公網IP地址，根據業務需要將它綁定或解綁指定的VPC類型ECS執行個體上，您可以選擇Elastic IP Address（EIP）。

獲取方式

- NatPublicIp：在建立VPC類型的ECS執行個體時，如果您選擇分配公網IP地址，執行個體即被分配一個NatPublicIp。
- EIP：您可以單獨申請EIP地址，並綁定到未分配NatPublicIp的VPC類型ECS執行個體上。更多資訊，請參見 [Elastic IP Address##](#)。

釋放公網IP地址

- NatPublicIp一經分配，只能釋放，不能解綁。您只能釋放訂用帳戶執行個體的NatPublicIp。詳細資料，請參見 [####](#)。
- EIP：如果您不再需要一個EIP地址，先將其與ECS執行個體解綁，再登入EIP管理主控台釋放EIP。詳細資料，請參見 [#####EIP](#)。

計費

阿里雲只對公網出網頻寬收取費用，入網頻寬免費。更多公網頻寬的計費資訊，請參見 [#####](#)。

2.3 內網

目前阿里雲的Elastic Compute Service內網間，非I/O優化的執行個體為千兆共用的頻寬，I/O優化的執行個體為萬兆共用的頻寬，沒有特殊限制。由於是共用網路，因此無法保證頻寬速度是不變的。

如果兩台同地域的ECS執行個體之間需要傳輸資料，一般建議使用內網串連。同時，雲資料庫RDS、負載平衡（SLB）以及 Object Storage Service 相關的內網速度也都是千兆共用的環境。這些產品間也都可以使用內網相互串連使用。

目前只要是相同地域下，SLB、雲資料庫RDS、OSS與ECS之間都可以直接內網互通串連使用。

對於內網中的ECS執行個體：

- ECS執行個體的網路類型、所屬帳號、地域、安全性群組等都會影響內網互通。具體資訊，如下表所示。

網路類型	所屬帳號	地域	安全性群組	如何?內網互通
VPC（同一VPC）	同一帳號或不同帳號	同一地域	同一安全性群組	預設互通。
			不同安全性群組	安全性群組授權實現內網互通，詳情請參見 安全性群組應用案例。
VPC（不同VPC）	同一帳號或不同帳號	同一地域	同一安全性群組或不同安全性群組	通過Express Connect實現網路互通，詳情請參見 Express Connect使用場景。
		不同地域	不同安全性群組	
經典網路	同一個帳號	同一地域	同一安全性群組	預設互通。
	不同帳號		同一安全性群組或不同安全性群組	安全性群組授權實現內網互通，詳情參見 安全性群組應用案例。

- 專有網路的私有IP可以修改，具體操作，請參考 [##VPC##ECS#####IP##](#)。不能修改或更換經典網路類型的ECS執行個體的內網IP地址。
- 執行個體的內網和公網不支援VIP（虛擬IP）配置。
- 執行個體的網路類型不同，預設不能內網互通。您可以使用 Virtual Private Cloud的 ClassicLink 功能 使經典網路類型的ECS執行個體通過私網訪問VPC網路內的雲資源。

3 網路和安全性

3.1 修改私人IP地址

您可以直接修改專用網路中ECS執行個體的私網IP，也可以通過更改ECS執行個體所屬的交換器來更改ECS執行個體的私網IP。

操作步驟

1. 登入 [ECS####](#)。
2. 在ECS左側導覽列，單擊 執行個體，開啟執行個體列表，然後選擇地區。
3. 在目標執行個體的 操作 列中，單擊 更多 > 停止。
4. 執行個體停止運行後，單擊目標執行個體的ID，進入 執行個體詳情 頁面。
5. 在 配置資訊 地區，單擊 更多 > 修改私網IP。
6. 在 修改私網IP 對話方塊，選擇要更換的交換器，然後單擊 修改。

確保選擇的交換器的可用性區域和當前交換器的可用性區域相同。



说明:

如果您不需要切換ECS執行個體的交換器，則直接修改私網IP即可。

修改私网IP
✕

实例：i-xxxxxx

可用区：华东 1 可用区 E

交换机：vsw-xxxxxx 有4091个可用私网IP

交换机与实例必须在相同的可用区。

私网IP：172. xxxxx

指定的私网IP必须为交换机网段中的未被占用的私网IP，如果不指定将自动为云服务器实例分配一个空闲的私网IP。

修改
取消

7. 返回到執行個體列表頁面，在 操作 列中，單擊 更多 > 啟動，ECS執行個體重新啟動後，修改的私網IP就生效了。

3.2 更換公網IP地址

如果您的執行個體分配了公網IP地址，無論是傳統網路還是Virtual Private Cloud，在建立後6小時內，您可以更換公網IP地址。

限制條件

更換分配的公網IP地址有以下限制：

- 執行個體必須分配了公網IP地址，即在執行個體列表裡，執行個體的 IP地址 列會顯示公網IP地址，如下圖所示。

实例ID/名称	标签	监控	可用区	IP地址
i123			杭州 可用区G	xxxxxx(公) 192.168.2.201(私有)



说明：

- 如果在建立預付費執行個體時未分配公網IP地址，執行個體建立成功後，您可以通過升降公網頻寬配置分配公網IP地址，更多資訊，請參考 [#unique_13](#)。
- 如果在建立隨用隨付執行個體時未分配公網IP地址，執行個體建立成功後，無法再分配公網IP地址，只能 [##Elastic IP Address#EIP###](#)。

- 執行個體必須處於 已停止 狀態。
- 執行個體建立後不足6小時。



说明:

6小時以後，VPC執行個體可以通過 [##IP#####IP](#) 功能更換公網IP地址，傳統網路執行個體不能再更換公網IP地址。

- 每個執行個體最多隻能更換3次公網IP地址。

前提條件

在更換公網IP地址前，您必須先停止執行個體。

操作步驟

按以下步驟更換公網IP地址：

1. 登入 [ECS#####](#)。
2. 在左側導覽列中，單擊 執行個體。
3. 選擇地區。
4. 找到更換公網IP地址的執行個體，在 操作 列，選擇 更多 > 更換公網IP。



说明:

如果您的執行個體建立後已經超過6小時，控制台上不會顯示 更換公網IP 選項。

5. 在 更換公網IP 對話方塊中，單擊 開始更換。

更換成功後，對話方塊會顯示新的公網IP地址，如下圖所示。



6. 單擊 確定 關閉對話方塊。

相關操作

您可以 [####IP##](#)，但是不能修改傳統網路執行個體的私人IP地址。

3.3 公網IP轉換為Elastic IP Address

本文檔描述了如何將Virtual Private Cloud類型的ECS執行個體分配的公網IP轉換為Elastic IP Address (EIP)，使公網IP地址可以保留，同時又能隨時與執行個體解除綁定或綁定。

約束限制

VPC類型的ECS執行個體的公網IP轉為EIP有以下限制：

- 僅支援分配了公網IP地址的VPC類型的ECS執行個體。
- 僅支援處於 已停止 (Stopped) 或 運行中 (Running) 的VPC類型的ECS執行個體。其他狀態的VPC類型的ECS執行個體不支援此操作。
- 如果VPC類型的ECS執行個體有未生效的變更配置任務，不支援此操作。
- 訂用帳戶的VPC類型的ECS執行個體到期前24小時內，不支援此操作。
- 此功能只支援將公網IP轉為EIP，不支援其他轉換。

使用說明

- 轉換過程不會影響VPC類型的ECS執行個體的公網接入，不會造成網路閃斷。
- 轉換前後，公網頻寬計費方式不變。

- 轉換後EIP將單獨計費，單獨產生賬單。關於EIP計費，請參考 [EIP##](#)。您可以在 費用中心 的 [###](#)，選擇匯出 Elastic IP Address 產品的消費記錄。

操作步驟

按以下步驟將VPC類型的ECS執行個體的公網IP轉為EIP：

1. 登入 [ECS#####](#)。
2. 在左側導覽列中，單擊 執行個體。
3. 選擇地區。
4. 找到網路類型為 專用網路，而且需要轉換IP地址的ECS執行個體，在 操作 列，選擇 更多 > 公網IP轉換為Elastic IP Address。
5. 在彈出的 公網IP轉換為Elastic IP Address 對話方塊中，確認資訊後，單擊 確定。
6. 重新整理執行個體列表。

轉換成功後，原來的公網IP地址後面會標註為 彈性。

您可以單擊這個IP地址前往 [IP #####](#) 查看並操作Elastic IP Address。

後續操作

轉換成功後，您可以解除綁定EIP並綁定其他執行個體，也可以釋放EIP。具體操作，請參考 [#### IP #####](#)。

API 操作

您可以使用 [#unique_17](#) 介面將公網IP轉換為EIP。目前僅SDK 4.3.0及以上版本支援該功能，請 <#> 最新版的SDK。

4 彈性網卡

4.1 彈性網卡

彈性網卡（ENI）是一種可以附加到Virtual Private Cloud類型ECS執行個體上的虛擬網卡，通過彈性網卡，您可以實現高可用叢集搭建、低成本容錯移轉和精細化的網路管理。所有地域均支援彈性網卡。

使用場景

彈性網卡適用於以下幾種場景：

- 搭建高可用叢集

滿足系統高可用架構對於單一實例多網卡的需求。

- 低成本故障遷移

通過將彈性網卡從ECS執行個體分離後再附加到另外一台ECS執行個體，將故障執行個體上的業務流量快速遷移到備用執行個體，實現服務快速恢復。

- 精細化網路管理

可以為執行個體配置多個彈性網卡，例如用於內部管理的彈性網卡及用於面向公網業務訪問的彈性網卡等，完成管理資料和業務資料間的隔離。可以根據源IP、協議、通信埠等對每張彈性網卡配置精準的安全性群組規則，從而對每張彈性網卡的流量進行安全存取控制。

彈性網卡類型

彈性網卡分為兩種類型：

- 主網卡

在建立專有網路執行個體時隨執行個體預設建立的彈性網卡稱作主網卡。主網卡的生命週期和執行個體保持一致，您無法分離主網卡與執行個體。

- 輔助網卡

您可以建立輔助網卡，並將其附加到執行個體上或從執行個體上分離。每個執行個體能附加的網卡上限與執行個體規格相關，詳細資料，請參考 [#unique_20](#)。

彈性網卡屬性

每個彈性網卡所包含的資訊如下表所示。

屬性	數量
主私有IP地址	1個
MAC地址	1個
安全性群組	至少1個，最多5個
描述資訊	1個
網卡名稱	1個

限制約束

使用彈性網卡有如下限制：

- 一個帳號在一個地域內預設最多可建立100個彈性網卡。如果需要更多，請 [####](#) 申請。
- ECS執行個體與彈性網卡必須在同一VPC的同一可用性區域中，可以分屬於不同交換器。
- 每台執行個體允許附加的彈性網卡數量由執行個體規格決定。詳細資料，請參見 [#unique_20](#)。
- 非I/O優化執行個體規格不支援彈性網卡。
- 您不能在一個執行個體上附加多個彈性網卡來提高執行個體頻寬。



说明：

執行個體的頻寬能力由執行個體規格決定。

相關操作

執行個體建立好後，針對部分不能自動識別彈性網卡的鏡像，您可以登入執行個體 配置彈性網卡。

控制台操作

您可以在ECS控制台上完成以下操作：

- [#####](#)
- [#####](#)
- [#####](#)
- [#####](#)：執行個體必須處於 已停止 或 運行中 狀態。
- [#####](#)：執行個體必須處於 已停止 或 運行中 狀態。
- [#####](#)：修改彈性網卡名稱、所屬的安全性群組和描述。
- 在ECS控制台查詢執行個體上附加的彈性網卡資訊。

API操作

您可以通過API完成以下操作：

- #####
- #####
- #####
- #####: 執行個體必須處於 已停止 或 運行中 狀態。
- #####: 執行個體必須處於 已停止 或 運行中 狀態。
- #####: 修改彈性網卡名稱、所屬的安全性群組和描述。
- 使用 `DescribeInstances` 介面查詢執行個體上附加的彈性網卡資訊。

4.2 建立彈性網卡

您可以通過以下2種方式建立彈性網卡：

您可以單獨建立彈性網卡。建立好的彈性網卡可以 ##### 上作輔助網卡用。

本文描述如何在控制台單獨建立彈性網卡。

限制

建立彈性網卡有以下限制：

- 彈性網卡必須屬於某個VPC的交換器（VSwitch）。
- 彈性網卡必須至少加入一個安全性群組。

前提條件

在建立彈性網卡之前，您必須完成以下操作：


- 在相應地區下建立Virtual Private Cloud，並建立交換器。
- 在指定的專用網路下建立安全性群組。

操作步驟


按以下步驟建立彈性網卡：

1. 登入 `ECS#####`。
2. 在左側導覽列中，選擇 網路和安全 > 彈性網卡。
3. 選擇地區。
4. 單擊 建立彈性網卡。

- 5. 在 建立彈性網卡 對話方塊中，完成以下設定：
 - a. 網卡名稱：按提示要求設定彈性網卡名稱。
 - b. 專用網路：彈性網卡只能附加到同一個專用網路的執行個體上，所以，選擇您的執行個體所在的專用網路。

 说明：
彈性網卡建立後無法更改專用網路。

- c. 交換器：彈性網卡只能附加到同一個可用性區域的執行個體上，所以，選擇您的執行個體所在可用性區域的交換器。兩者可以分屬不同交換器。

 说明：
彈性網卡建立後無法更改交換器。

- d. (可選) 主內網IP：輸入彈性網卡的主內網IPv4地址。此IPv4地址必須屬於交換器的CIDR網段中的空閑地址。如果您沒有指定，建立彈性網卡時將自動為您分配一個閒置私人IPv4地址。
- e. 安全性群組：選擇當前專用網路的一個安全性群組。
- f. (可選) 描述：輸入對彈性網卡的描述，方便後期管理。
- g. 單擊 確定。

在網卡列表中，重新整理列表，當建立彈性網卡的狀態顯示為 可用 時，說明您已經成功建立了彈性網卡。

後續操作

彈性網卡建立成功後，您可以執行以下操作：

- #####
- #####
- #####

4.3 在建立執行個體時附加彈性網卡

在ECS控制台上，在建立ECS執行個體時，您可以附加彈性網卡（ENI）。建立執行個體的具體操作與說明，請參見 [## 2##ECS##](#)。本文主要介紹在建立ECS執行個體時附加彈性網卡的注意事項。

在建立ECS執行個體時附加彈性網卡，您需要注意以下幾項配置：

1. 基礎配置：

- 地區：所有地區均支援彈性網卡。
- 執行個體：選擇一種支援彈性網卡的執行個體規格，而且必須是I/O最佳化執行個體。詳細資料，請參見執行個體規格類型系列。
- 鏡像：只有以下幾種鏡像無需配置即能支援自動識別彈性網卡
 - CentOS 7.3 64位
 - CentOS 6.8 64位
 - Windows Server 2016 資料中心版 64位
 - Windows Server 2012 R2 資料中心版 64位

如果是其他鏡像，在建立好執行個體後，您需要配置彈性網卡使其能被識別。

2. 網路和安全性群組：

- 網路類型：必須為 專用網路，並選擇已建立的專用網路和交換器。
- 彈性網卡：單擊 增加網卡 建立一塊彈性網卡，再選擇彈性網卡所屬的交換器。



說明：

在控制台上建立執行個體時，最多隻能附加2塊彈性網卡，一塊為主網卡，另一塊是輔助網卡。您可以採用以下任一種方法附加更多輔助網卡：

- 在ECS控制台上 #####，並 ##### 到執行個體上。
- 使用 [AttachNetworkInterface](#) 在執行個體上附加更多彈性網卡。

通過這種方式建立的輔助網卡，如果沒有 #####，會隨執行個體一起釋放。

4.4 配置 ECS 執行個體的彈性網卡

如果您的執行個體使用以下幾種鏡像，您不需要手工配置彈性網卡（ENI）：

- CentOS 7.3 64 位元
- CentOS 6.8 64 位元
- Windows Server 2016 資料中心版 64 位元
- Windows Server 2012 R2 資料中心版 64 位元

如果您的執行個體使用的不是這幾種鏡像，但是又希望在執行個體上附加彈性網卡，您需要手工配置彈性網卡。本文以 CentOS 7.2 64 位元系統為例介紹了如何配置附加在 Linux 執行個體上的彈性網卡，使其能被您的系統識別。

前提條件

您已經將彈性網卡附加到 ECS 執行個體上。

操作步驟

您應該按以下步驟配置彈性網卡：

1. 使用 [DescribeNetworkInterfaces](#) 介面或者在 ECS 控制台上擷取每個網卡的主私人 IP 位址、掩碼地址、預設路由和 MAC 位址。以下為 ECS 控制台上的操作步驟：

a. 登入 [ECS####](#)。

b. 找到每個網卡的主私人 IP 位址、掩碼地址、預設路由和 MAC 位址。樣本如下：

```
eth1    10 . 0 . 0 . 20 / 24    10 . 0 . 0 . 253    00 : 16 : 3e :  
12 : e7 : 27  
eth2    10 . 0 . 0 . 21 / 24    10 . 0 . 0 . 253    00 : 16 : 3e :  
12 : 16 : ec
```

2. [#### ECS ####](#)。

3. 產生網卡設定檔：運行 `cat / etc / sysconfig / network - scripts / ifcfg - [網卡名]`。



说明：

- 需要注意網卡名和 MAC 位址的對應關係。
- 預設路由需要配置為 `DEFROUTE = no`。其它的發行版與此類似，注意避免配置網卡後導致 `ifup` 改變系統當前活動的預設路由。
- 樣本如下：

```
# cat / etc / sysconfig / network - scripts / ifcfg - eth1  
DEVICE = eth1  
BOOTPROTO = dhcp  
ONBOOT = yes  
TYPE = Ethernet  
USERCTL = yes  
PEERDNS = no  
IPV6INIT = no  
PERSISTENT _DHCLIENT = yes  
HWADDR = 00 : 16 : 3e : 12 : e7 : 27  
DEFROUTE = no
```

4. 啟動彈性網卡：

a. 運行命令 `ifup [網卡名]` 啟動 `dhclient` 進程，並發起 DHCP 請求。樣本如下：

```
# ifup eth1
```

```
# ifup eth2
```

- b. 請求返回後，運行命令 `ip a` 檢查網卡 IP 分配情況，並注意是否與控制台上提供的網卡資訊匹配。樣本如下：

```
# ip a
1 : lo : mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN
qlen 1
link / loopback 00 : 00 : 00 : 00 : 00 : 00 brd 00 : 00 :
00 : 00 : 00 : 00
inet 127 . 0 . 0 . 1 / 8 scope host lo
valid_lft forever preferred_lft forever
2 : eth0 : mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen
1000
link / ether 00 : 16 : 3e : 0e : 16 : 21 brd ff : ff : ff :
ff : ff : ff
inet 10 . 0 . 0 . 19 / 24 brd 10 . 0 . 0 . 255 scope
global dynamic eth0
valid_lft 31506157se c preferred_lft 31506157se c
3 : eth1 : mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen
1000
link / ether 00 : 16 : 3e : 12 : e7 : 27 brd ff : ff : ff :
ff : ff : ff
inet 10 . 0 . 0 . 20 / 24 brd 10 . 0 . 0 . 255 scope
global dynamic eth1
valid_lft 31525994se c preferred_lft 31525994se c
4 : eth2 : mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen
1000
link / ether 00 : 16 : 3e : 12 : 16 : ec brd ff : ff : ff :
ff : ff : ff
inet 10 . 0 . 0 . 21 / 24 brd 10 . 0 . 0 . 255 scope
global dynamic eth2
valid_lft 31526009se c preferred_lft 31526009se c
```

5. 按需要規劃路由表裡每塊網卡預設路由 `metric` 值。在本樣本中，假設要將 `eth1` 和 `eth2` 的 `metric` 值配置如下。

```
eth1 : gw : 10 . 0 . 0 . 253 metric : 1001
eth2 : gw : 10 . 0 . 0 . 253 metric : 1002
```

- a. 運行如下命令規劃 `metric` 值。

```
# ip - 4 route add default via 10 . 0 . 0 . 253 dev
eth1 metric 1001
# ip - 4 route add default via 10 . 0 . 0 . 253 dev
eth2 metric 1002
```

- b. 運行命令 `route -n` 檢查配置是否成功。

```
# route -n
Kernel IP routing table
Destinatio n Gateway Genmask Flags Metric Ref Use
Iface
0 . 0 . 0 . 0 10 . 0 . 0 . 253 0 . 0 . 0 . 0 UG 0 0 0
eth0
```

```

0 . 0 . 0 . 0  10 . 0 . 0 . 253  0 . 0 . 0 . 0  UG  1001  0
0   eth1
0 . 0 . 0 . 0  10 . 0 . 0 . 253  0 . 0 . 0 . 0  UG  1002  0
0   eth2
10 . 0 . 0 . 0  0 . 0 . 0 . 0  255 . 255 . 255 . 0  U  0  0
0   eth0
10 . 0 . 0 . 0  0 . 0 . 0 . 0  255 . 255 . 255 . 0  U  0  0
0   eth1
10 . 0 . 0 . 0  0 . 0 . 0 . 0  255 . 255 . 255 . 0  U  0  0
0   eth2
169 . 254 . 0 . 0  0 . 0 . 0 . 0  255 . 255 . 0 . 0  U  1002
0   0   eth0
169 . 254 . 0 . 0  0 . 0 . 0 . 0  255 . 255 . 0 . 0  U  1003
0   0   eth1
169 . 254 . 0 . 0  0 . 0 . 0 . 0  255 . 255 . 0 . 0  U  1004
0   0   eth2

```

6. 建立路由表：



说明：

建議您將路由表名稱和規劃的 metric 值保持一致。

a. 運行以下命令建立路由表。

```

# ip - 4 route add default via 10 . 0 . 0 . 253 dev
eth1 table 1001
# ip - 4 route add default via 10 . 0 . 0 . 253 dev
eth2 table 1002

```

b. 運行以下命令檢查路由表是否建立成功。

```

# ip route list table 1001
default via 10 . 0 . 0 . 253 dev eth1
# ip route list table 1002
default via 10 . 0 . 0 . 253 dev eth2

```

7. 配置策略路由。

a. 運行以下命令建立策略路由。

```

# ip - 4 rule add from 10 . 0 . 0 . 20 lookup 1001
# ip - 4 rule add from 10 . 0 . 0 . 21 lookup 1002

```

b. 運行命令 `ip rule list` 查看路由規則。

```

# ip rule list
0 : from all lookup local
32764 : from 10 . 0 . 0 . 21 lookup 1002
32765 : from 10 . 0 . 0 . 20 lookup 1001
32766 : from all lookup main
32767 : from all lookup default

```

至此，您已經完成了彈性網卡配置。

4.5 修改彈性網卡屬性

您可以修改彈性網卡的屬性，但是僅限於輔助網卡。可以修改的資訊包括：

- 彈性網卡名稱
- 彈性網卡所屬的安全性群組。一個彈性網卡必須加入一個安全性群組，但是最多隻能加入5個安全性群組
- 描述資訊

無論彈性網卡處於 可用 狀態，還是 已綁定 狀態，您都可以修改彈性網卡屬性。本文介紹如何在控制台上修改彈性網卡屬性。

前提條件

在修改彈性網卡屬性之前，您必須已經 #####。

操作步驟

按以下步驟修改彈性網卡屬性：

1. 登入 ECS#####。
2. 在左側導覽列中，選擇 網路和安全 > 彈性網卡。
3. 選擇地區。
4. 找到網卡，在操作列中，單擊 修改。
5. 在彈出的 修改網卡 對話方塊裡，完成以下任一項修改：
 - 網卡名稱：按頁面提示要求設定新的網卡名稱。
 - 安全性群組：選擇加入新的安全性群組，或者從某個安全性群組中移除。至少保留一個安全性群組。
 - 描述：按頁面提示要求修改網卡描述。

完成修改後，單擊 確定。

4.6 將彈性網卡從執行個體上分離

您可以從執行個體分離輔助網卡，但是不能分離主網卡。

限制

從執行個體上分離輔助網卡時，有以下限制：

- 輔助網卡必須處於 已綁定 狀態。
- 執行個體必須處於 已停止 或者 運行中 狀態。

前提條件

您的 #####。從執行個體上分離彈性網卡之前，執行個體必須處於 已停止 或 運行 中狀態。

操作步驟

按以下步驟從執行個體上分離輔助網卡：

1. 登入 [ECS#####](#)。
2. 在左側導覽列中，選擇 網路和安全 > 彈性網卡。
3. 選擇地區。
4. 找到已綁定的網卡，在操作列中，單擊 解除綁定執行個體。
5. 在 解除綁定執行個體 對話方塊中，確認資訊後，單擊 確定。

重新整理列表，當彈性網卡的狀態顯示為 可用 時，表示成功地從執行個體上分離彈性網卡。

後續操作

您可以對可用的彈性網卡執行以下操作：

- #####
- #####
- #####

4.7 刪除彈性網卡

如果您不再需要某個彈性網卡，可以刪除彈性網卡。您只能刪除輔助網卡，不能刪除主網卡。

刪除彈性網卡會有以下影響：

- 彈性網卡的主私人IP地址（PrimaryIpAddress）自動釋放。
- 被刪除的彈性網卡會退出所屬的所有安全性群組。

執行個體被釋放時，如果彈性網卡未從執行個體上分離，那麼，彈性網卡也會隨執行個體一起刪除。

限制

您只能刪除狀態為 可用 的彈性網卡。

前提條件

如果彈性網卡已經 ##### 上，您必須先 #####。

操作步驟

按以下步驟刪除彈性網卡：

1. 登入 [ECS#####](#)。
2. 在左側導覽列中，選擇 網路和安全 > 彈性網卡。
3. 選擇地區。
4. 找到可用的網卡，在操作列中，單擊 刪除。
5. 在彈出的對話方塊裡，單擊 確定。

重新整理列表，如果網卡列表中不再出現該彈性網卡，說明您已經成功刪除網卡。

5 網卡多隊列

單個CPU處理網路中斷存在瓶頸，您可以將ECS執行個體中的網卡中斷分散給不同的CPU處理。經測試，在網路PPS和網路頻寬的測試中，與1個隊列相比，2個隊列最多可提升50%到1倍，4個隊列的效能提升更大。

支援多隊列的ECS執行個體規格

各種執行個體規格對網卡多隊列的支援現狀，詳見 [#unique_20](#)。

支援多隊列的鏡像

目前，由阿里雲官方提供的公共鏡像中，以下鏡像支援多隊列：



说明：

鏡像是否支援多隊列與作業系統的位元無關。

- CentOS 6.8/6.9/7.2/7.3/7.4
- Ubuntu 14.04/16.04
- Debian 8.9
- SUSE Linux Enterprise Server 12 SP1
- Windows 2012 R2和Windows 2016：尚未公開支援，可邀測

SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2即將上線。

在 Linux ECS執行個體上配置網卡多隊列

推薦使用較新的Linux發行版（如CentOS 7.2）配置網卡多隊列。

這裡以CentOS 7.2為例介紹如何配置網卡多隊列，假設是2個隊列，網卡interface名稱為eth0。

- 查看網卡是否支援多隊列。運行命令：`ethtool -l eth0`。
- 設定網卡當前使用多隊列。運行命令：`ethtool -L eth0 combined 2`。
- 對於有多個網卡的使用者，可以對多個網卡分別進行設定：

```
[ root @ localhost ~]# ethtool -l eth0
Channel parameters for eth0 :
Pre - set      maximums :
RX : 0
TX : 0
Other : 0
Combined : 2 # 這一行表示最多支援設定 2 個隊列
Current hardware settings :
RX : 0
TX : 0
```



```
Other : 0
Combined : 1 #表示當前生效的是 1 個隊列
[root @ localhost ~]# ethtool -L eth0 combined 2 # 設定 eth0 當前使用 2 個隊列
```

- 建議開啟irqbalance服務，讓系統自動調整網卡中斷在多個CPU核上的分配。運行命令：
`systemctl start irqbalance`（CentOS 7.2已預設開啟）。
- 開啟多隊列後，如果網路效能提升仍不如您的預期，您可以考慮開啟RPS特性。參考如下Shell指令碼或直譯式程式：

```
#!/ bin / bash
cpu_num=$( grep -c processor / proc / cpuinfo )
quotient=$(( cpu_num / 8 ))
if [ $ quotient -gt 2 ]; then
quotient = 2
elif [ $ quotient -lt 1 ]; then
quotient = 1
fi
for i in $( seq $ quotient )
do
cpuset ="${ cpuset } f "
done
for rps_file in $( ls / sys / class / net / eth */ queues / rx -*/ rps_cpus )
do
echo $ cpuset > $ rps_file
done
```

在Windows ECS執行個體上配置網卡多隊列



说明:

目前，Windows使用者採用邀測的方式。Windows系統使用網卡多隊列後其網路效能也會提升，但是提升效果不如Linux系統。

如果您使用的是Windows系統，您需要下載並安裝驅動程式，才能使用網卡多隊列功能。

Windows系統的驅動安裝過程如下。

- ####，索取並下載驅動安裝包。
- 解壓驅動安裝包。您會看到幾個檔案夾，Windows 2012/2016應使用Win8/amd64檔案夾下的驅動。
- 升級網卡驅動：
 - 選擇 裝置管理員 > 網路介面卡。
 - 按右鍵 Red Hat VirtIO Ethernet Adapter，選擇 更新驅動程式軟體。
 - 選擇本地剛才解壓的驅動目錄的Win8/admin64目錄，更新驅動即可。
- 完成驅動升級後，建議重啟Windows系統。

至此，您就可以開始使用網卡多隊列功能了。