

# Compatible Systems设置指南：BGP配置指南

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[BGP一般配置](#)

[BGP对等体配置](#)

[示例对等体配置](#)

[BGP路由通告策略](#)

[BGP网络](#)

[BGP聚合配置](#)

[IP路由协议再分配](#)

[再分布静态路由到BGP里](#)

[BGP路由映射配置](#)

[BGP路由映射规则](#)

[BGP路由选择过程摘要](#)

[Ip route过滤器和BGP](#)

[BGP控制台命令](#)

[Show bgp rtcount](#)

[Show bgp路由](#)

[Show bgp对等体](#)

[Show bgp网络](#)

[Show bgp统计](#)

[Show bgp计时器](#)

[Show bgp Mem](#)

[Show bgp设置](#)

[Show bgp集合体](#)

[BGP禁用](#)

[重置BGP对等体](#)

[BGP快速入门指南](#)

[BGP调试选项](#)

[BGP RFC参考](#)

[相关信息](#)

## 简介

边界网关协议(BGP)是允许自治系统交换彼此的路由信息的外部网关协议。自治系统是一组路由器在单个技术管理下。

自治系统(AS)编号由美国互联网数目注册处分配。欲知详情，请参阅他们的网站。它包括所有已分配AS编号充分的列表在文档部分下。

## [美国互联网数目注册处](#)

如果安装单址的，是可能的，但是没鼓励，申请AS编号运行BGP。然而，一个分开的AS编号为超过使用一个ISP的一个多址站点要求。这是因为单址的安装可能被认为内部对ISP，而一个多址站点不能。

交换BGP信息的路由器呼叫BGP对等体。路由器可能有其他AS'es的两在其自己的AS内的外部对等体和内部对等体。如果其AS编号与路由器的自己的AS编号，有所不同对等体认为外部。

路由器使用TCP协议的建立BGP会话。在新的BGP会话的启动，BGP对等体将交换他们的完整路由表，仅逐步更新然后被发送，当路由表更改。

此配置指南描述是可用的与运行在Compatible Systems路由器的BGP的配置选项。

## [先决条件](#)

### [要求](#)

本文档没有任何特定的要求。

### [使用的组件](#)

本文限制到思科兼容微系列路由器。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

## [BGP一般配置](#)

BGP协议在**BGP一般配置**部分启用。因为RIP和OSPF是，BGP为路由器启用全局而不是每个接口。默认情况下BGP关闭。要启用BGP，您必须设置**BGPEnabled**参数至开。

[ BGP General ]

```
BGPEnabled      = Off      Enable or disable the BGP protocol
BGPAS           = ""      Autonomous system number of this router
BGPLocPref      = 100     BGP local preference, default is 100
BGPUseIPRFIttrs = False   Use IP Route Filters, default is False
```

此路由器自治系统(AS)编号设置此处。必须提供**BGPAS**编号;如果它不是，BGP不会启用。

本地首选属性**BGPLocPref**在同一样的路由器中交换，并且是路径被选退出AS的征兆;一个路径以更高的本地首选是更多首选的。默认100，如果**BGPLocPref**没有指定，将使用。

BGP使用BGP路由映射过滤路由和集合属性。关于这些的更多信息是可用的在此的[BGP对等体设置](#)和[BGP路由映射](#)部分文档。用户有选项使用Ip route过滤器而不是BGP路由映射。值**BGPUseIPRFIttrs**将被检查不安排BGP路由映射定义的每对等体，并且，如果真，Ip route过滤器将被检查该对等体。注意Ip route过滤器是全局对路由器，而BGP路由映射可以使特定对每对等体。

## BGP对等体配置

**BGP对等体列表**包含配置的对等体列表此路由器的。路由器不会建立BGP连接用任何路由器不在此列表。如果没有**BGP对等体列表**，BGP不会启用，即使**BGPEnabled**被设置至开在**BGP General**部分。

```
[ BGP Peer List ]
```

```
BGPPeer = On/Off IPAddress ASNumber PeerConfigID
```

参数配置路由器的启动状态关于对等体;它确定路由器是否将自动地设法建立有对等体的BGP会话在启动。如果此参数设置对，路由器不会建立有对等体的BGP会话，直到您发出**bgp enable**命令。注意这不会更改启动状态;当下次您引导路由器，对等体在陈述将过来，直到您启用它。

您能配置BGP，以便所有对等体不离开在启动。如果**BGPEnabled** =在**BGP General**部分，您能在路由器启动以后动态地启用选定对等体。

路由器与使用**IP地址**的对等体联系给在配置列表。必须提供对等体的**IP地址**和**ASNumber**。路由器在其路由表里必须有提供的IP地址的网络为了会话能将设立。路由器确定对等体是否从对等体的AS编号是内部或外部，因为内部对等体有AS编号和路由器一样。

每**BGP对等体列表项**可能包含一可选**PeerConfigID**，指定**BGP对等体设置**部分编号多种对等特定BGP配置配置物料可能设置。只有当完全一样的参数希望，**BGP对等体设置**部分可能用于超过一对等体。

```
[ BGP Peer Config "SectionID" ] Section ID is a character string
```

```
InputRouteMap = "" Name of input Route Map to be used for this peer OutputRouteMap = "" Name of output Route Map to be used for this peer NextHopSelf = False Next hop is this router EBGPMultihop = False External peer not directly connected PeerWeight = 100 Neighbor weight PeerRetryTime = 30 Retry time in seconds PeerHoldTime = 180 Configured hold time in seconds BGPUseLoopback = False Use router LoopbackAddress with this peer AdvertiseDefault = False Advertise default route to this peer
```

注意**InputRouteMap**和**OutputRouteMap**分开指定。可能设置和被检查的参数为输入和输出是不同的路由(请参阅[BGP路由映射](#)部分关于详细信息)。

如果**NextHopSelf**设置为特鲁，路由器将通告，通告给此对等体对路由的下一跳。

除非**EBGPMultihop**设置为特鲁，外部对等体要求直接地连接。如果此参数设置为特鲁，路由器必须有路由对非直接地连接的外部对等体为了建立连接。

**PeerWeight**参数是内部规定值分配到对等体由管理员;它没有通告到其他路由器。当多个路由存在对同一个目的地时，有高权值的对等体更喜欢。

**BGP重试次数时间**允许管理员设置在重试次数之间的时间建立对由于某种原因沿着走的配置的对等体的连接。如果对等体是在下，但是其状态被设置至开，路由器连续将设法与每对等体联系**PeerRetryTime**秒钟。最低的已接受**PeerRetryTime**是10秒。

保持时间协商与对等体，因此已配置的**PeerHoldTime**不一定将结束是对等体使用的实际保持时间。对等体将使用报价的小两保持时间。保持时间必须是零或至少3秒。如果经过协商的保持时间时间间隔是零，则定期保活信息不会传送。

如果没有提供**PeerWeight**、**PeerHoldTime**或者**PeerRetryTime**，将使用默认。默认**PeerWeight**是100，默认**PeerHoldTime**是180秒，并且默认**PeerRetryTime**是30秒。

如果LoopbackAddress在IP回环部分指定，BGPUseLoopback可能设置为特鲁。在那种情况下，路由器将使用其环回地址作为IP源在TCP信息包对该对等体而不是一个特定IP地址的其接口之一。然而，注意对等体必须会发送数据包到该地址通过正常IP路由步骤。如果地址不在子网已经为对等体所知，必须通过静态路由添加。因为外部对等体通常直接地连接，环回地址通常只使用内部对等体。

除非参数AdvertiseDefault设置为该对等体的，特鲁路由器的默认路由没有通告给对等体。

## 示例对等体配置

这是示例对等体配置：

```
[ BGP Peer List ]
  BGPPeer = On 198.41.11.213 100 Peer1 BGPPeer = On 205.14.128.1 110 Peer2 [ BGP Peer Config
"Peer1" ] InputRouteMap = bgpin1 OutputRouteMap = bgpout1 PeerHoldTime = 180 PeerRetryTime = 65
PeerWeight = 1000 [ BGP Peer Config "Peer2" ] InputRouteMap = bgpin2 OutputRouteMap = bgpout1
PeerHoldTime = 180 PeerRetryTime = 45 PeerWeight = 2000
```

在theBGP对等体列表和BGP对等体设置对等体198.41.11.213和206.14.128.2使用BGP对等体设置1和对等体205.14.128.1用途BGP对等体设置2。

## BGP路由通告策略

BGP的默认是不通告路由。这是为了防止路由的因疏忽所致的广告在互联网。

要获得路由通告，您必须配置某事：BGP网络列出，Ip route再分配、BGP路由映射或者Ip route过滤器。

要获得外部路由通告，请使用BGP路由映射或Ip route过滤器。要获得内部路由通告，请使用BGP网络列表或Ip route再分配。

这些配置部分中的每一下述。

## BGP网络

BGP网络部分定义了管理员希望通告如产生在AS里面路由的列表。这些可能是已连接路由、静态路由、RIP路由或者OSPF路由。

路由器比较在BGP网络的条目列出与其IP路由表和不会通告在其IP路由表找不到的网络列表的一个路由。所以，如果要通告不在路由器的自己的IP路由表的本地网络，您将需要添加静态路由。

注意直接地获得的唯一方法已连接路由通告到BGP是包括他们在网络列表。使用Ip route再分配部分，OSPF或RIP路由可以通告到BGP。使用在每已配置的静态路由的重新分配标志静态路由可以通告到BGP。

可选掩码参数告诉路由器匹配的IP路由表条目的多少个位LocalNet地址。这不一定是您希望通告网络的实际掩码。例如，请假设路由器有与掩码255.255.255.224的子网198.41.9.32、198.41.9.64和198.41.9.96，所有。获得BGP通告—198.41.9.0/24网络，您的BGP网络如下所示：

```
[ BGP Networks ]
LocalNet = IP address [mask]

[ BGP Networks ]
```

```
LocalNet = 198.41.9.32 255.255.255.255
```

路由器将匹配仅198.41.9.32条目由于您供应以LocalNet的掩码。因为比C类，自动地削子网掩码特定它将通告网络作为198.41.9.0/24。然而，如果提供255.255.255.0掩码，您会导致通告198.41.9.0/24网三次，因为全部三您的子网将匹配LocalNet条目。此截断不是同聚合一样和只适用于内部网络，并且仅对比C类屏蔽特定。要获得路由聚合，请使用BGP集合体部分。

## BGP聚合配置

**BGP集合体**部分包含将在通告前聚集对外部对等体的网络。路由器的IP路由表必须包含是聚合的一子集为了能将通告的聚合的网络;仅聚合而不是单个路由，将通告给外部对等体。如果他们AS的外部，产生内部对等体将接收单个路由;内部对等体不通过BGP交换内部路由。

是不必要的有C类网络内部子网的一聚集列表(请参阅以上BGP网络的部分)。但是，如果有几可以与对超网的单个掩码一起的类C's (或更加极大)，可以使用聚合。

```
[ BGP Aggregates ]
AddrAndMask = [ IPAddr ] [ IPMask ]
```

```
IP Routing Table Entries
198.41.8.0      255.255.255.0
198.41.9.0      255.255.255.0
198.41.10.0     255.255.255.0
198.41.11.0    255.255.255.0
```

```
[ BGP Networks ]
LocalNet = 198.41.8.0 255.255.252.0 [ BGP Aggregates ] AddrAndMask = 198.41.8.0
255.255.252.0
```

单个路由198.41.8.0/22将通告给BGP外部对等体。没有**BGP集合体**条目，四网络将分开通告。全部四网络将匹配在**BGP网络**部分提供的掩码，但是他们不会自动地聚集。

## IP路由协议再分配

通过使用路由再分配，另一个方式指定将导入的RIP和OSPF路由到BGP是。默认是为了能将禁用的所有路由再分配。

再分布BGP路由到RIP和OSPF是可能的，但是没有推荐，除非只接受很小数量的BGP路由。必须用适当的过滤器获得关心，当做事时喜欢导入BGP路由到OSPF然后导出OSPF路由到BGP。

**注意：**支持的路由数量也将取决于路由器有的内存数量。

```
[ IP Route Redistribution ]
```

```
BGPtoOSPF Redistribute BGP routes to OSPF Syntax: [True|False] [Metric] BGPtoRIP
Redistribute BGP routes to RIP Syntax: [True|False] [Metric] RIPtoBGP Redistribute RIP routes
into BGP OSPFtoBGP Redistribute OSPF routes into BGP
```

## 再分布静态路由到BGP里

静态路由可能再分布到BGP通过使用重新分配标志，当配置在IP Static部分时的路由：

```
[ IP Static ]
198.41.16.0 255.255.255.0 198.41.9.65 1 Redist=BGP
```

## BGP路由映射配置

BGP路由映射非常类似于Ip route过滤器，除了：

- 他们是特定对BGP
- 他们可以指定根据每对等基本类型
- 他们允许在流入和流出的路由将设置的BGP属性除过滤路由之外

BGP协议仅使用路由映射和没有关联与特定接口。**BGP对等体设置**部分指定路由映射，若有，应用对对等体。输入路由映射和输出路由映射分开指定。

BGP路由为路由器所知将通告，除非拒绝由路由映射或路由过滤器。除非特指静态、IGP和已连接路由不会直接地通告在BGP网络部分或由路由再分配。

除非BGP路由映射或Ip route过滤器定义，输入路由不会由路由器接受。如果真想要一切，“permit 0.0.0.0”将执行它。路由器首先检查BGP路由映射，并且，如果路由拒绝，Ip route过滤器不会被检查，即使BGPUseIPRFtrs是真的。

```
[ BGP Peer Config 2 ]
```

```
InputRouteMap = bgpin2 OutputRouteMap = bgpout2
```

**Ip route过滤器**可能与BGP一起使用而不是BGP路由映射。匹配的条件是更多有限的，并且多种参数例如社区、本地首选和权重不可能设置Ip route过滤器。

**BGP路由映射**映射名字是配置的一个特殊部分，含义没有描述的关键字。每个部分包含段名称的命名部分独特识别的一个完整过滤器集。多个部分可能存在，其中每一与唯一的名称。名称必须是15个字符或较少。

## BGP路由映射规则

此部分选派参数和修正值和BGP路由路线图规则有关。

```
action route [direction] [out | in modifiers]
permit | deny IP Address out | in
```

**操作、路由和方向**是要求的参数。**里里外外修正值**可选。

### 操作-允许或拒绝

当路由符合规则的条件时，这指定应采取的措施。

### 路由-网络的IP地址

IP地址在方式指定和描述一样为Ip route过滤器;即在正常点分十进制表示方法，作为分解的地址，十六进制数，或者与一个可选/bits字段。请参阅Ip route过滤器手册页关于详细信息。

### [Direction]

在或必须提供参数。这指定规则应用的方向。

如果方向在，这些修正值适用：

- **IP地址**—对等体的IP地址
- **srcas** —路由有此来源AS编号
- **hasas** —此AS编号是包含的AS路径

- **nhop** —路由有此下一跳
- **comm** —此社区在属性列表包含
- **setpref** —对此值的集合首选
- 对此值的**setwt set weight**

**IP地址|hasas|srcas|comm|nhop**修正值限制对起源的路由的输入规则于指定IP地址、AS编号、社区或者下一跳。仅一这五个参数预计得此处。**hasas**意味着规则将应用，如果AS路径任何地方在AS路径包含中指定的AS号;**srcas**意味着规则将应用，只有当路由发起于中指定的AS。

**setpref**修正值允许在流入路由将设置的首选。如果供应IP地址、hasas、srcas、comm或者nhop，首选为匹配该情况的路由只将设置。

**setwt**修正值准许在流入路由将设置的重要性。如果供应IP地址、hasas、srcas、comm或者nhop，重要性为匹配该情况的路由只将设置。

如果方向，这些修正值适用：

- **IP地址**—对等体的IP地址
- **toas** —对等体AS编号
- **srcas** —路由的来源AS编号
- **始发地**—协议路由来自
- **setnhop** —集合下一跳属性
- **setmed** —集合多出口分辨器属性
- **setasp** —请加在前面AS路径到当前路径
- **setcomm** —设置一个新的属性列表，丢弃旧有
- **addcomm** —请加在前面属性列表对存在一

**IP地址|toas**修正值对去指定IP地址或AS编号的路由限制输出规则。仅一个参数预计得此处。如果路由器只有一对等体在给定的AS，则IP地址或toas将完成同一种结果。如果路由器有在相邻AS内的多个对等项，请使用对等体的IP地址对该对等体限制规则或者请使用AS编号运用规则对AS的每对等体。

**srcas**修正值对起源于指定作为编号的路由限制输出规则。

**始发地**协议修正值对起源的路由限制输出规则于指定协议。BGP能通告直接，静态，RIP、OSPF，或者其他BGP路由从其自己的IP路由表对对等体。

**setnhop**修正值允许在流出的路由将设置的下一跳。

**setmed**修正值允许在流出的路由将设置的多出口分辨器。

**setasp**修正值允许将被加在前面的中指定的AS列表对流出的AS路径属性。6个AS编号可能被输入。

**setcomm**修正值允许在流出的路由将设置的属性列表。参数可以是6个社区编号或者其中一个特殊社区：“noexport”，“noadv”或者“noexpsub”。这些是在RFC 1997定义三个“著名的”社区，BGP社区属性：NO\_EXPORT、NO\_ADVERTISE和NO\_EXPORT\_SUBCONFED。

**addcomm**修正值允许在流出的路由将加在前面的属性列表。参数可以是6个社区编号。

## 示例

在BGP路由映射mymapin，路由192.61.5.0将允许，如果社区属性包含社区200，并且首选将设置到100。在线路两中，从公共200的其他路由也将接受，但是首选将设置到300。不包含公共200的路

由将拒绝。

在BGP路由映射mymapout，在BGP网络部分指定的所有直达的路线将允许对AS第200，并且MED将设置到10。在第二行中，所有路由将允许对AS第300，但是属性值将设置为noadv (NO\_ADVERTISE)。

```
[ BGP Route Map "mymapin" ]
  permit 192.61.5.0 in comm 200 setpref 100
  permit 0.0.0.0 in comm 200 setpref 300

[ BGP Route Map "mymapout" ]
  permit 0.0.0.0 out toas 200 origin direct setmed 10
  permit 0.0.0.0 out toas 300 setcomm noadv
```

## BGP路由选择过程摘要

路由映射帮助管理员影响路由选择进程，因为BGP用途权重、首选和MED，尤其。BGP按被提交的顺序使用以下标准，选择其目的地的最佳路由：

- 多数首选路径是有最大的权重的路径。
- 如果权重是相同的，请选择路径以最大的本地首选。
- 如果首选是相同的，请选择有最短的AS路径长度的路径。
- 如果所有路径有同一样路径长度，请选择有最低MED的路径。
- 如果路径有同样MED，请选择从BGP对等体的路径有最低的路由器ID的。

## Ip route过滤器和BGP

用户有使用Ip route过滤器的选项以BGP而不是BGP路由映射;然而，Ip route过滤器不提供能力设置BGP属性正如BGP路由映射部分所描述。如果InputRouteMap为对等体定义，Ip route过滤器为输入路由将忽略，即使BGPUseIPRFitrs参数设置为BGP General部分的特鲁。同样，如果OutputRouteMap为对等体定义，Ip route过滤器为输出路由将忽略。

对于BGP，其它参数被添加了到过滤的Ip route，并且这过滤根据AS路径。BGP路由包含信息关于横断了的每自治系统(AS)。路由199.41.13.0，发起于AS 500，有到达两个AS的路径R1：[200,300,500]和[400,600,500]。

在以下示例中，Ip route过滤器**bgpin**适用于路由器R1。起源于AS 300的所有路由将过滤，并且起源于AS400的所有路由将允许。

Ip route过滤器**bgpout**允许将通告的192.62.16.0将通告的对R2和192.62.17.0对R4。R2和R4的IP地址能使用而不是AS编号在**bgpout**。

Ip route过滤器**bgp600**说明使用**包含**关键字。此过滤器将拒绝任何地方在他们的AS路径包含AS 600的所有流入路由。

注意在路由过滤器的最终线路防止RIP和OSPF路由不愿意的过滤：

```
[ IP Route Filter "bgpin" ]
deny 0.0.0.0 in via bgp from 300
permit 0.0.0.0 in via bgp from 400
permit 0.0.0.0 in via rip ospf

[ IP Route Filter "bgpout" ]
permit 192.62.16.0 out via bgp to 200
```



```

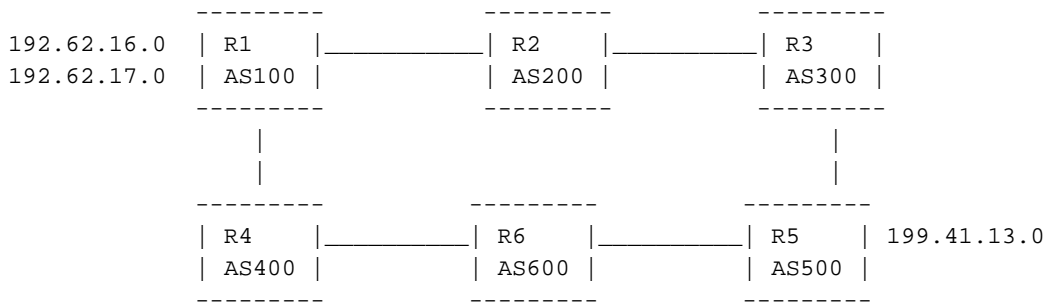
permit 192.62.17.0 out via bgp to 400
permit 0.0.0.0 out via rip ospf

```

```

[ IP Route Filter "bgp600" ]
deny 0.0.0.0 in via bgp contains 600
permit 0.0.0.0 in via rip ospf

```



因为AS过滤器适用于路由的始发地您不能，然而，执行以下与AS过滤。路由器R1接收关于路由199.41.13.0的一个广告从其对等体R2和R4，并且说路由发起于AS 500。路由的因此AS路径从R2是[200,300,500]，并且同一个路由的AS路径从R4是[400,600,500]。

```

[ IP Route Filter "does not work as intended" ]
  deny 199.41.13.0 in via bgp from 200
  permit 199.41.13.0 in via bgp from 400

```

虽然语法正确，上述过滤器仅仅将造成路由拒绝;它不会匹配在线路2的过滤器，因为其来源AS编号是500，没有400。要实现在上面打算的目的，您能使用对等体R2和R4的IP地址：

```

[ IP Route Filter "bgpin" ]
  deny 199.41.13.0 in via BGP from "R2's IP address"
  permit 199.41.13.0 in via BGP from "R4's IP address"

```

## BGP控制台命令

有数显示BGP的命令和命令启用/禁用BGP或重置BGP连接：

**注意：** 用于此部分的命令的参考的[基于文本的配置和Command Line管理参考指南](#)。

```

show bgp rtcount BGP Routing Entry Counts show bgp routes Display BGP Routing Entries show bgp peers Display the list of BGP Peers and current status show bgp timers BGP Peer timer information show bgp mem BGP Database Memory Allocation show bgp config BGP configuration information show bgp stats BGP peer uptime and packet exchange statistics show bgp networks Display list of internal networks to be advertised show bgp aggregates Display BGP routes to be aggregated bgp disable Disable BGP connection to all peers or 1 specified peer Usage: { ALL | IP Address } bgp enable Enable BGP connection to all peers or 1 specified peer Usage: { ALL | IP Address } bgp reset peer Reset BGP connection to all peers or 1 specified peer Usage: { ALL | IP Address }

```

### Show bgp rtcount

此命令显示路由数量的摘要在BGP路由数据库的。使用BGP，这是有用的，如果有一个非常大数目的路由，并且要知道多少，但是不打印他们全部出来。

```
BGP Test> sho bgp rt
```

BGP Routing Database Entries	In Use	Added	Removed
In IP routing table:	51548	78694	27146
BGP route heads:	51548	78702	27154

```
IP Routing Table Entries: 51561
```

## [Show bgp路由](#)

**show bgp routes**命令，没有参数，显示在BGP路由数据库的最佳路由每个目的地的。示例摘要如下所示。

BGP路由数据库可能包含不在路由器的IP路由表的路由;如果路由器没有该路由，下一跳的一个条目BGP路由不会是存在IP路由表。

```
bgptest>sho bgp ro BGP Best Routes List Network/Mask Bits Pref Weight Next Hop AS Path 1
128.128.0.0 /16 100 100 199.45.133.101 3404 1 1 2 129.129.0.0 /16 100 100 199.45.133.101 3404 1
1239 1673 1133 559 3 130.130.0.0 /16 100 100 199.45.133.101 3404 1 1 5727 7474 7570 4
131.131.0.0 /16 100 100 199.45.133.101 3404 1 1 1236 5 134.134.0.0 /16 100 100 199.45.133.101
3404 1 1239 1760 4983 6 135.135.0.0 /16 100 100 199.45.133.101 3404 3561 3561 4293 7 139.139.0.0
/16 100 100 199.45.133.101 3404 1 1239 568 1913 1569 8 140.140.0.0 /16 100 100 199.45.133.101
3404 1 1239 7170 374 9 141.141.0.0 /16 100 100 199.45.133.101 3404 1 1239 3739 3739 3739 10
142.142.0.0 /16 100 100 199.45.133.101 3404 3561 3561 577 549 808 11 147.147.0.0 /16 100 100
199.45.133.101 3404 3561 3561 5400 2856 12 149.149.0.0 /16 100 100 199.45.133.101 3404 1 1 3749
13 150.150.0.0 /16 100 100 199.45.133.101 3404 3561 3561 3786 6068 14 151.151.0.0 /16 100 100
199.45.133.101 3404 1 1239 174 15 152.152.0.0 /16 100 100 199.45.133.101 3404 1 1 286 1891 16
155.155.0.0 /16 100 100 199.45.133.101 3404 1 701 702 8413 1913 1564 17 158.158.0.0 /16 100 100
199.45.133.101 3404 3561 3561 18 161.161.0.0 /16 100 100 199.45.133.101 3404 1 1239 174 19
164.164.0.0 /16 100 100 199.45.133.101 3404 1 701 7633 20 165.165.0.0 /16 100 100 199.45.133.101
3404 1 701 5713
```

在将显示该路由的情况下，所有路径show命令可能用一个特定路由也调用。

```
BGP 2600>sho bgp ro 129.129.0.0 BGP routing table entry for 129.129.0.0/16 Paths: (in order of
preference, best first) AS path 11129 3404 1239 1673 1133 559 Next hop 198.41.11.1 from peer
198.41.11.17 (RtrID 198.41.11.17) Origin IGP, localpref 100, weight 100 AS path 12345 11129 3404
1239 1673 1133 559 Next hop 198.41.11.1 from peer 198.41.11.201 (RtrID 198.41.11.201) Origin
IGP, localpref 100, weight 100
```

如果IP地址被输入，多数特定路由将显示。要显示一个较少特定路由用同样IP地址，也请输入掩码。

使用CIDR表示，BGP路由显示：网络/掩码位，而不是路由/掩码。

使用BGP路由映射，首选和重要性可能设置。如果他们不是，将使用默认本地首选和权重值。

完整AS路径以来源AS表示，是那个在右边。传递路由的每个AS将加在前面其自己至于AS路径属性。

**show ip routing**命令的一个IP路由表摘要用BGP路由如下所示。对于BGP，量度是路径长度，正如RIP的。多数BGP路由是IGP，含义他们发起于内部网关协议。其他可能性EGP (外部网关协议)或不完整(通常含义静态路由)。

```
bgptest> sho ip ro dynamic bgp Dynamic Routes: Destination Mask Gateway Metric Uses Type Src/TTL
Interface 3.0.0.0 FF000000 198.41.11.1 5 0 BGP INC Ether0 6.0.0.0 FF000000 198.41.11.1 6 0 BGP
INC Ether0 9.2.0.0 FFFF0000 198.41.11.1 6 0 BGP IGP Ether0 9.20.0.0 FFFF8000 198.41.11.1 6 0 BGP
INC Ether0 12.0.0.0 FF000000 198.41.11.1 5 0 BGP IGP Ether0 12.2.97.0 FFFFFFF00 198.41.11.1 6 0
BGP IGP Ether0 12.2.183.0 FFFFFFF00 198.41.11.1 4 0 BGP IGP Ether0 12.4.164.0 FFFFFFF00
198.41.11.1 5 0 BGP IGP Ether0 12.5.164.0 FFFFFFF00 198.41.11.1 5 0 BGP IGP Ether0 12.5.252.0
FFFFFFE00 198.41.11.1 6 0 BGP IGP Ether0 12.6.42.0 FFFFFFFE00 198.41.11.1 6 0 BGP IGP Ether0
12.7.214.0 FFFFFFFE00 198.41.11.1 11 0 BGP IGP Ether0 12.8.188.0 FFFFFC00 198.41.11.1 5 0 BGP IGP
Ether0 12.8.188.0 FFFFFFF00 198.41.11.1 5 0 BGP INC Ether0 12.8.189.0 FFFFFFF00 198.41.11.1 5 0
BGP INC Ether0 12.8.191.0 FFFFFFF00 198.41.11.1 5 0 BGP INC Ether0 12.10.14.0 FFFFFFFE00
198.41.11.1 5 0 BGP INC Ether0 12.10.152.0 FFFFF800 198.41.11.1 5 0 BGP IGP Ether0 12.10.231.0
FFFFFFF00 198.41.11.1 6 0 BGP IGP Ether0 12.11.134.0 FFFFFFFE00 198.41.11.1 5 0 BGP IGP Ether0
```

## [Show bgp对等体](#)

**show bgp peers**命令显示此路由器的已配置的BGP对等体，有关于对等体、路由器ID、IP地址、TCP插口号、Enable (event)状态和BGP连接状态的AS编号的信息的。

```
bgptest>sho bgp peers =====
BGP PEER STATUS ----- Int
AS Router IP TCP Enable BGP Ext Number ID Address Socket Status State -----
----- Ext 23456 0.0.0.0 198.14.13.18 0 Off IDLE Ext
34567 198.41.11.6 198.14.12.6 82 On ESTABLISHED Int 11129 0.0.0.0 198.41.11.17 0 Off IDLE Int
11129 0.0.0.0 198.41.11.2 0 On ACTIVE
=====
```

**内部/外部**指示这是否是内部或外部对等体。(内部对等体有AS编号和路由器一样。)对等体的AS编号在BGP对等体列表配置。

**路由器ID**不知道，直到对等体与路由器联系，因此，如果连接状态是**IDLE**、**活跃**或者**连接**，此参数也许是0。路由器ID通常是IP地址的其中一个对等体接口，并且可能或者可能不是相同的象IP地址。

**Enable (event)**状态指示路由器是否当前将接受从此对等体的连接请求。对等体可以启动如启用通过设置对等体对BGP对等体列表的。并且，对等体可以是动态地启用或禁用的由**BGP对等体Enable (event)**和**BGP对等体禁用**命令。当Enable (event)状态关闭时，BGP状态总是**IDLE**。

BGP连接状态是：**IDLE**，**激活**，**连接**，**OPENSENT**，**OPENCONFIRM**和**设立**。连接状态由在对等体之间的活动协商设立。在**空闲状态**，路由器不会接受从对等体的连接。此状态简要地进入，在连接计时了后，防止对等体的过快的上上下下的转变。在**活动状态**，路由器在其连接请求的服务器端口侦听从对等体。在**连接状态**，路由器派出了激活TCP连接请求给对等体。在**OPENSENT**和**OPENCONFIRM**状态下，两对等体交换初步的数据包为了建立他们的BGP会话。如果交换是成功的，对等体将进入**已建状态**。除非经过协商的保持时间是0，对等体必须继续交换定期**Keepalive数据包**在已建状态保持。

BGP与其对等体联络通过TCP。所以，关于BGP会话的更多信息可以用"show os tcp"命令得到。TCP状态不是同BGP状态一样，而是标准TCP状态(请侦听，**SYNSENT**、**SYNRCVD**，**设立**，**FINWAIT1**、**FINWAIT2**、**CLOSEWAIT**，**LASTACK**，**关闭**，**TIMEWAIT**)。BGP使用端口179细听BGP连接尝试。

```
bgptest>sho os tcp =====
TCP SESSION INFORMATION -----
-- Local Remote Remote Num Session Type State Socket Port Port IP Address -----
----- 1 SERVER (TELNET) LISTEN 80 23 0 0.0.0.0 2
SERVER (BGP) LISTEN 81 179 0 0.0.0.0 3 ACTIVE (BGP) ESTABLISH 82 20001 179 198.41.9.2 -----
----- 13 free TCBS out of 16.
=====
```

## [Show bgp网络](#)

**show bgp networks**命令显示将通告的内部网络列表对外部BGP对等体。

```
bgptest>sho bgp networks BGP NETWORKS: 2 Address Mask 198.41.11.0 255.255.255.0 209.14.128.0
255.255.255.0
```

## [Show bgp统计](#)

关于数据包类型的**show bgp stats**命令显示统计信息接收从和发送对BGP对等体和对等体的当前正常运行。

```
BGP Test>sho bgp stats Received Sent Open messages: 8 58 Keepalive messages: 4069 4124 Notify
messages: 0 0 BGP External Peer 198.41.11.6 state ESTABLISHED 6 peer sessions, current uptime 2
days 16 hours 40 minutes 19 secs 0 updates received 78791 updates sent, last at 6 secs BGP
Internal Peer 198.41.9.2 state ESTABLISHED 1 peer sessions, current uptime 2 days 20 hours 42
```

minutes 28 secs 88791 updates received, last at 7 secs 0 updates sent

## Show bgp计时器

**show bgp timers**命令以在每个计时器留下的秒钟显示当前时间关联与每对等体。如果对等体在已建状态，这将是保活计时器和保持计时器。如果对等体在活动状态，这将是连接计时器。如果对等体在空闲状态，但是已启用，这将是AUTO ENABLE (EVENT)计时器。如果对等体是IDLE和禁用，计时器不是活跃的，直到**enable**命令的BGP对等体发出。

```
BGP Test>sho bgp timers =====
BGP TIMERS ----- Peer Address
Status State Timers -----
198.41.9.2 Enabled ESTABLISHED Send KEEPALIVE pkt: 2 secs HOLD timer expires: 121 secs
198.14.13.2 Enabled ACTIVE Next CONNECT attempt: 16 secs 199.13.12.3 Enabled IDLE AUTO ENABLE:
112 secs 198.41.9.3 Disabled IDLE No timers active
=====
```

当对等体在已建状态时，保活计时器指示直到路由器的多少秒钟将发送另一Keepalive数据包给对等体。保持计时器指示直到保持计时器的多少秒钟对等体的将超时。在路由器收到一次更新或一Keepalive数据包从对等体时候，保持计时器设置。如果保持计时器超时，路由器将宣称对等体下来，过渡对等体到空闲状态，并且设置自动Enable (event)计时器。

连接和自动Enable (event)计时器两个指示多少秒钟依然是直到路由器再次将设法与对等体联系。连接计时器，当对等体在活动状态时，使用;在此状态下，在连接时间超时前，路由器将接受从对等体的一流入连接请求。自动Enable (event)计时器，当对等体在空闲状态时，使用;在此状态下，路由器不会接受从对等体的连接请求，直到自动启动时间超时。当自动启动时间超时，对等体将过渡回到活动状态。

自动Enable (event)计时器的目的将防止对等体会话上升和下降以太快速速度。由于某种原因一旦中断了对等体会话，对等体持续在短期，在个新会话将允许前。

## Show bgp Mem

**show bgp mem**命令显示选派了BGP的动态内存使用信息。

```
BGP Test>sho bgp mem ROUTING DATABASE DYNAMIC MEMORY USAGE -----
----- Memory Block Allocs Deallocs Size (bytes) -----
----- ip radix nodes 1976180 ip routing entries 4332132 bgp ip routes
78709 27149 bgp routes 78717 27157 2062400 bgp int change 0 0 0 bgp aggregates 0 0 0 bgp agg
paths 0 0 0 bgp timers 12 0 384 ----- Peer
198.41.9.2 bgp path entries 78728 27168 1443680 bgp transmit queues 0 0 0 bgp PA strings 28151
21181 1784320 bgp PA hdr entries 28151 21181 529720 bgp rejected routes 0 0 0 bgp rej entries 0
0 0 bgp history entries 0 0 0 ----- Total
Size 12128816 -----
```

## Show bgp设置

此命令显示路由器的**路由器ID**，在BGP General部分的参数设置，路由再分配状态和对等体配置参数。注意路由器的**路由器ID** BGP的是同一样为OSPF，路由器的IP接口的最大的IP地址。

```
bgptest>sho bgp config BGPEnabled Yes Router ID 205.14.128.2 BGP AS Number 100 BGP Local
Preference 100 Use IP Route Filters Yes Route Selector Server No Redistribute RIP routes into
BGP is disabled Redistribute OSPF routes into BGP is disabled Redistribute BGP routes into OSPF
is disabled Redistribute BGP routes into RIP is disabled BGP Peer 205.14.128.1 Configuration ID
1 Startup State Inactive AS Number 110 Peer Weight 2000 Next Hop Self No Cfg Hold Time 180 Retry
Time 45 Use Loopback No Advertise Default Yes Input Route Map rmapin Output Route Map rmapout
BGP Peer 198.41.11.213 Configuration ID 2 Startup State Active AS Number 100 Peer Weight 1000
Next Hop Self No Cfg Hold Time 180 Retry Time 65 Use Loopback No Advertise Default No Input
```

Route Map None Output Route Map None

对等体启动状态指示路由器是否将尝试建立有对等体的一个会话在通电。如果这设置对非激活，对等体可能用**bgp enable**命令启用。然而对等体再次将是非激活的在下一台路由器重新启动。

注意第一对等体安排BGP路由映射定义，而第二对等体不。因为使用Ip route过滤器设置为是，他们不会使用第二对等体，然而没有第一对等体。

## [Show bgp集合体](#)

**show bgp aggregates**命令显示管理员配置聚集对外部对等体的路由。当路由的实例在IP路由表，出现聚合只将发生。

```
bgptest>sho bgp agg BGP AGGREGATES: 195.41.0.0/16
```

## [BGP禁用](#)

此命令中断BGP会话有一选定对等体的，或者有所有对等体的。

```
BGP disable all OR BGP disable 205.14.128.1
```

## [重置BGP对等体](#)

此命令重置一会话有一个选定BGP对等体的，或者有所有对等体的。

```
Reset BGP Peer all OR Reset BGP Peer 205.14.128.1
```

## [BGP快速入门指南](#)

这是获得BGP正在运行的一个非常简单配置。这假设，您只有从您的AS的一出口点因此和使用静态默认路由您的输出数据包。

1. 启用BGP并且指定您的在BGP General部分的AS编号。 [ BGP General ]

```
BGPEnabled = On BGPAS = your AS number
```

2. 指定IP地址和您的BGP对等体AS编号，在这种情况下您的ISP的BGP路由器。 [ BGP Peer List ]

```
BGPPeer = On peer IP address peer AS number
```

3. 指定您希望通告您的AS的外部的内部网络的一张网络列表。 [ BGP Networks ]

```
LocalNet = first IP address mask LocalNet = second IP address mask
```

## [BGP调试选项](#)

对于与调试联机的代码版本，有五个BGP调试指令：**BGPPKT**、**BGPDB**、**BGPCON**、**BGPKEEP**和**BGPTXQ**。**BGPPKT**关于BGP更新数据包交换的提供信息。**BGPFDB**提供数据库更新信息。**BGPCON**提供信息关于BGP会话状况有对等体的。**BGPKEEP**提供信息关于，当Keepalive数据包被发送了或接收。**BGPTXQ**关于发送的提供信息更新数据包对对等体在已建状态。

```
sys debug flags BGPPKT
sys debug flags BGPCON
sys debug flags BGPFDB
sys debug flags BGPKEEP
```

## BGP RFC参考

rfc2283 -- Multiprotocol Extensions for BGP-4.  
T. Bates, R. Chandra, D. Katz, Y. Rekhter.  
February 1998. (Status: PROPOSED STANDARD)

rfc2042 -- Registering New BGP Attribute Types.  
B. Manning.  
January 1997. (Status: INFORMATIONAL)

rfc1998 -- An Application of the BGP Community Attribute in  
Multi-home Routing.  
E. Chen & T. Bates.  
August 1996. (Status: INFORMATIONAL)

rfc1997 -- BGP Communities Attribute.  
R. Chandra, P. Traina & T. Li.  
August 1996. (Status: PROPOSED STANDARD)

rfc1965 -- Autonomous System Confederations for BGP.  
P. Traina.  
June 1996. (Status: EXPERIMENTAL)

rfc1863 -- A BGP/IDRP Route Server alternative to a full mesh routing.  
D. Haskin.  
October 1995. (Status: EXPERIMENTAL)

rfc1774 -- BGP-4 Protocol Analysis.  
P. Traina, Editor.  
March 1995. (Status: INFORMATIONAL)

rfc1773 -- Experience with the BGP-4 protocol.  
P. Traina.  
March 1995. (Status: INFORMATIONAL)

rfc1771 -- A Border Gateway Protocol 4 (BGP-4).  
Y. Rekhter & T. Li.  
March 1995. (Status: DRAFT STANDARD)

rfc1745 -- BGP4/IDRP for IP---OSPF Interaction.  
K. Varadhan, S. Hares, Y. Rekhter.  
December 1994. (Status: PROPOSED STANDARD)

## 相关信息

- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)
- [Compatible Systems Corporationc 传统技术支持文档](#)