

NAT:局部和全局定义

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[术语定义](#)

[示例](#)

[定义内部本地地址和内部全局地址](#)

[定义外部本地地址和外部全局地址](#)

[定义所有本地和全局地址](#)

[Related Information](#)

[Introduction](#)

本文档定义并阐述了以下网络地址转换 (NAT) 术语：内部本地、内部全局、外部本地和外部全局。

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

There are no specific requirements for this document.

[Components Used](#)

This document is not restricted to specific software and hardware versions.

[Conventions](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

[术语定义](#)

Cisco 定义了下列术语：

- **内部本地地址** - 分配到内部网络上某一主机的 IP 地址。这是配置为计算机操作系统的参数的地址或通过 DHCP 等动态地址分配协议接收的地址。地址是可能的网络信息中心(NIC)或服务提供商分配的不是一个合法IP地址。

- **Inside Global地址**—表示一个或更多Inside local IP地址对外界的NIC或服务提供商分配的一个合法IP地址。
- **外部本地地址** - 外部主机显示给内部网络的 IP 地址。它不一定是合法地址，是从内部可路由地址空间中分配的。
- **外部全局地址** - 由主机所有者为外部网络上的主机分配的 IP 地址。地址从一个全球可发送的地址或网络空间分配。

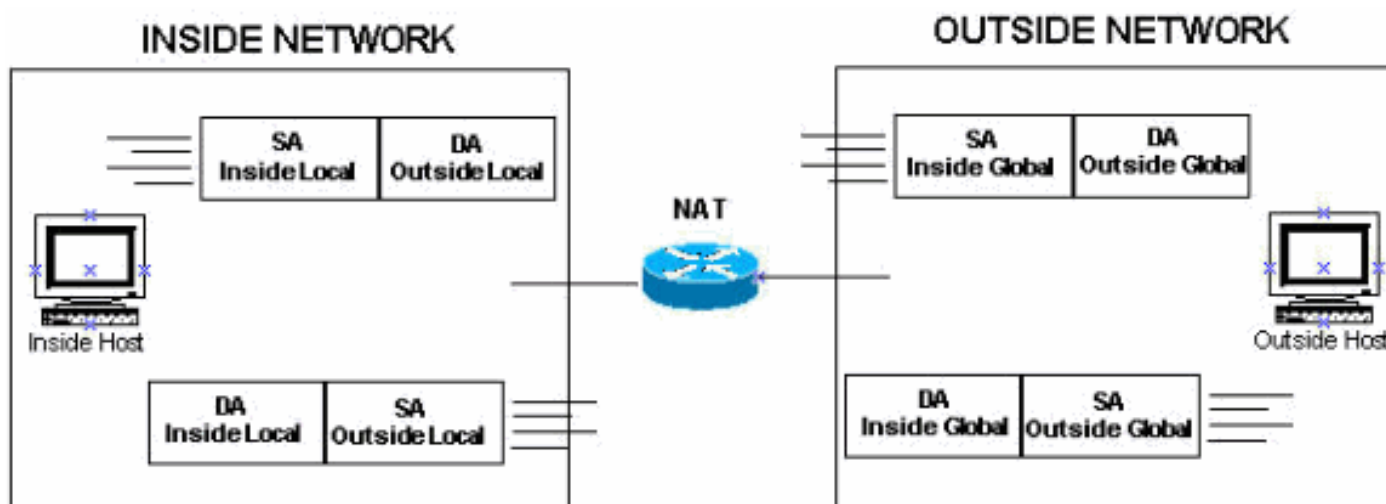
这些定义所涉及的许多内容需要做进一步的解释。对于此示例，本文档首先定义了“本地地址”和“全局地址”，然后对这些术语进行了重新定义。请记住，内部和外部这两个术语属于 NAT 定义。在 NAT路由器的接口被定义成内部或外部用NAT配置命令、[ip nat inside目的地](#)和[ip nat outside source](#)。然后，可以将这些接口连接到的网络分别视为内部网络或外部网络。

- **本地地址** - 本地地址是出现在网络内部的所有地址。
- **全局地址** - 全局地址是出现在网络外部的所有地址。

源自网络内部的数据包有一个内部本地地址充当数据包的源地址，有一个外部本地地址充当数据包的目标地址，而数据包驻留在网络的内部。当同一个数据包切换到外部网络时，数据包的来源当前称为“内部全局地址”，数据包的目标称为“外部全局地址”。

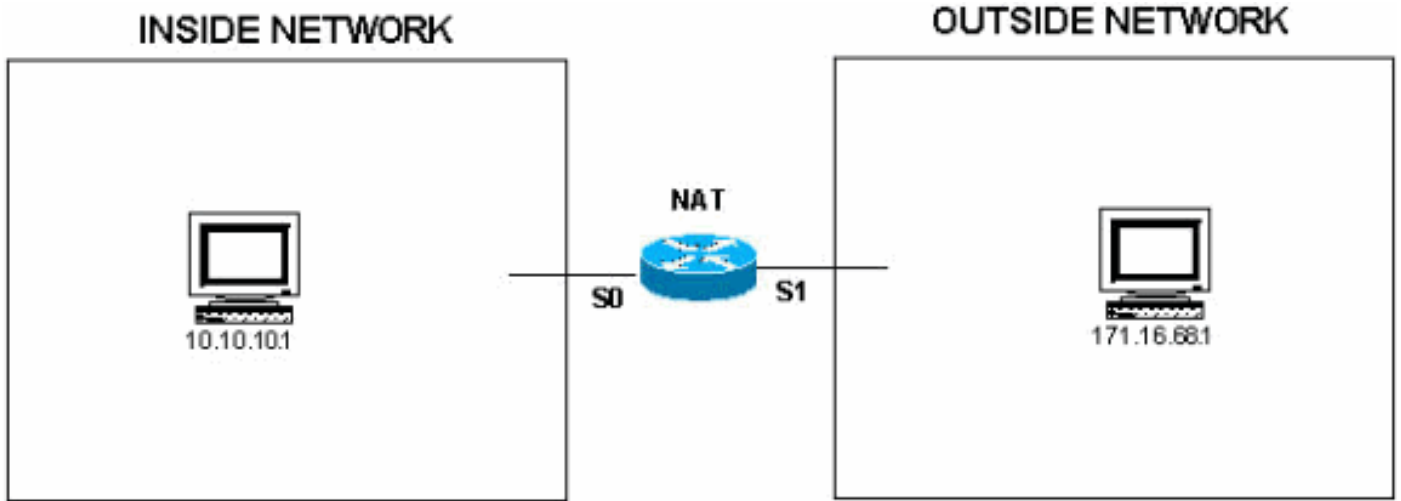
反之，如果数据包来源于网络的外部（尽管它位于外部网络），其源地址被称为“外部全局地址”。数据包的目标称为内部全局地址。如果同一个数据包切换到内部网络，则该数据包的源地址称为“外部本地地址”，该数据包的目标称为“内部本地地址”。

此图像提供一个示例。



示例

这些部分非常严密地检查了这些术语，并且使用此拓扑和示例。



定义内部本地地址和内部全局地址

在下面的配置中，当 NAT 路由器在其源地址为 10.10.10.1 的内部接口上接收数据包时，源地址会转换为 171.16.68.5。这也意味着，当 NAT 路由器收到在其外部接口的一个信息包与 171.16.68.5 时的目的地地址，目的地地址被转换为 10.10.10.1。

```
ip nat inside source static 10.10.10.1 171.16.68.5
!--- Inside host is known by the outside host as 171.16.68.5. interface s 0 ip nat inside
interface s 1 ip nat outside
```

[您可以发出 `show ip nat translations` 命令来验证路由器中的 NAT 转换。在理想的情况下，`show ip nat translations` 命令的输出如下所示：](#)

```
Router#show ip nat translations
```

```
Pro      Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
---      171.16.68.5       10.10.10.1       -                  ---
```

[当数据包从内部网络移动到外部网络时，`show ip nat translations` 命令的输出如下所示：](#)

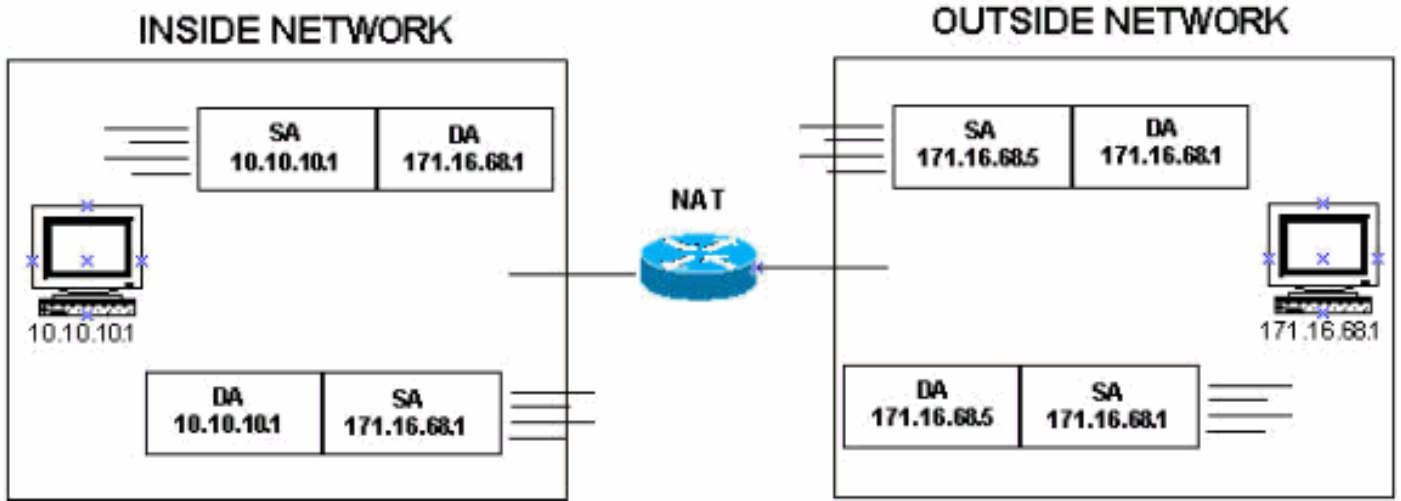
```
Router#show ip nat translations
```

```
Pro      Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
icmp     171.16.68.5:15    10.10.10.1:15    171.16.68.1:15    171.16.68.1:15
---      171.16.68.5       10.10.10.1       -                  ---
```

Note: 在 NAT 转换的此输出中，因为 Ping 用于验证条目，所以协议条目显示 ICMP。外部本地和外部全局条目将具有外部主机的同一个 IP 地址，即为 171.16.68.1。

本地地址是出现在内部网云中的地址。全局地址是出现在外部网云中的地址。根据 NAT 的配置方式，此内部地址是唯一被转换的地址。因此，内部本地地址与内部全局地址不同。

下面是当数据包位于内部网络和外部网络时的外观。



定义外部本地地址和外部全局地址

在下面的配置中，当 NAT 路由器在其源地址为 171.16.68.1 的外部接口上接收数据包时，源地址会转换为 10.10.10.5。这也意味着，如果 NAT 路由器收到一个信息包在内部接口和 10.10.10.5 一起的目的地址，目的地址被转换为 171.16.68.1。

Router#show ip nat translations

Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
icmp	171.16.68.5:15	10.10.10.1:15	171.16.68.1:15	171.16.68.1:15
---	171.16.68.5	10.10.10.1	-	---

在理想的情况下，show ip nat translations 命令的输出如下所示：

Router#show ip nat translations

Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
---	---	---	10.10.10.5	171.16.68.1

当数据包从外部网络移动到内部网络时，show ip nat translations 命令的输出如下所示：

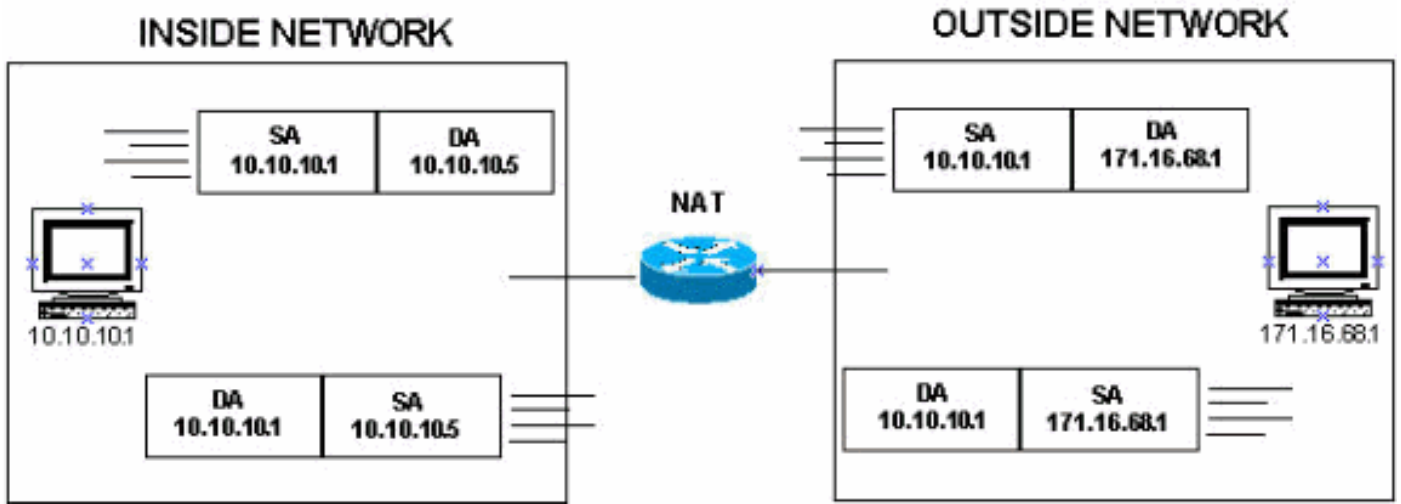
Router#show ip nat translations

Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
---	---	---	10.10.10.5	171.16.68.1
icmp	10.10.10.1:37	10.10.10.1:37	10.10.10.5:37	171.16.68.1:37

Note: 内部全局和内部本地条目将具有内部主机的同一个 IP 地址，即为 10.10.10.1。

本地地址是出现在内部网云中的地址。全局地址是出现在外部网云中的地址。在本示例中，根据 NAT 的配置方式，仅会转换外部地址。因此，外部本地地址与外部全局地址不同。

下面是当数据包位于内部网络和外部网络时的外观。



定义所有本地和全局地址

在下面的配置中，当 NAT 路由器在其源地址为 10.10.10.1 的内部接口上接收数据包时，源地址会转换为 171.16.68.5。与 IP 地址 10.10.10.1 相应的接口是 **Inside local 地址**，而与 IP 地址 171.16.68.5 相应的接口是 **Inside Global 地址**。当 NAT 路由器收到在其外部接口的一个信息包与 171.16.68.1 时源地址，源地址被转换为 10.10.10.5。

这也意味着，当 NAT 路由器收到在其外部接口的一个信息包与 171.16.68.5 时的目的地地址，目的地地址被转换为 10.10.10.1。并且，当 NAT 路由器收到一个信息包在内部接口和 10.10.10.5 一起时的目的地地址，目的地地址被转换为 171.16.68.1。

```
Router#show ip nat translations
```

Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
	---	---	10.10.10.5	171.16.68.1
icmp	10.10.10.1:37	10.10.10.1:37	10.10.10.5:37	171.16.68.1:37

在理想的情况下，show ip nat translations 命令的输出如下所示：

```
Router#show ip nat translations
```

Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
	---	---	10.10.10.5	171.16.68.1
	171.16.68.5	10.10.10.1	-	---

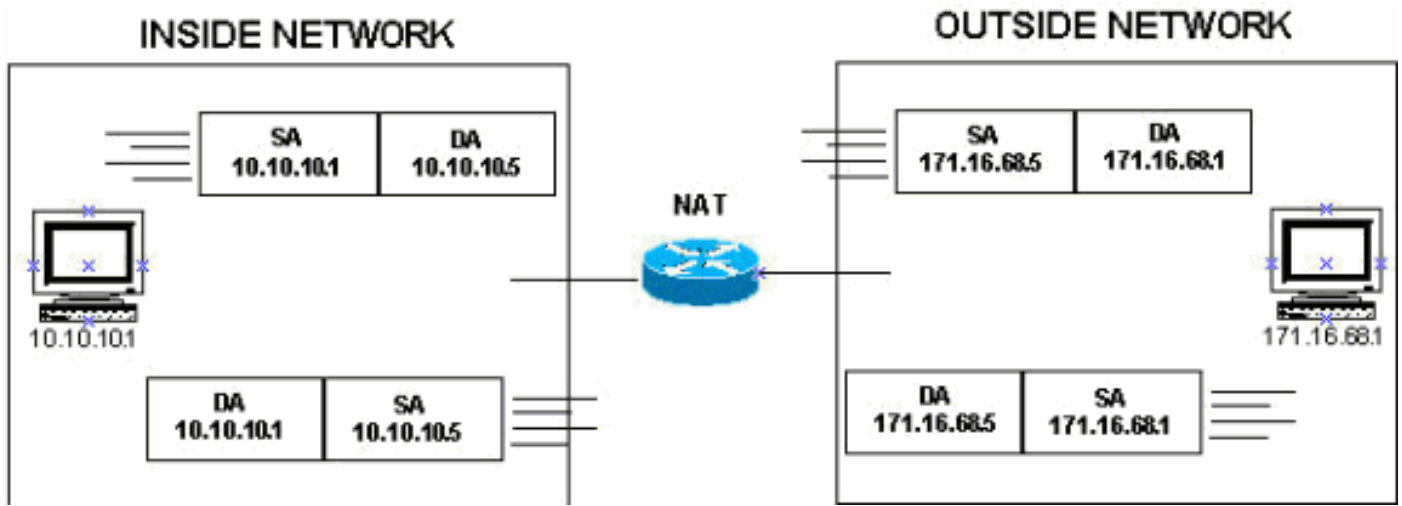
本地地址是出现在内部网云中的地址，全局地址是出现在外部网云中的地址。根据这种情况下 NAT 的配置方式，内部地址和外部地址都需要转换。因此，内部本地地址不同于内部全局地址，外部本地地址不同于外部全局地址。

当从两端启动数据包转换时，show ip nat translations 命令的输出如下所示：

```
Router#show ip nat translations
```

Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
	---	---	10.10.10.5	171.16.68.1
icmp	10.10.10.1:4	10.10.10.1:4	10.10.10.5:4	171.16.68.1:4
icmp	171.16.68.5:39	10.10.10.1:39	171.16.68.1:39	171.16.68.1:39
	---	---	-	---

下面是当数据包位于内部网络和外部网络时的外观。



总之，当我们考虑数据包在网络中出现的位置时，术语“本地”和“全局”实际上相当直接。当全局地址出现在网络的外部时，本地地址出现在网络的内部。

[Related Information](#)

- [配置网络地址转换：入门指南](#)
- [NAT支持页](#)
- [IP 路由支持页](#)
- [Technical Support & Documentation - Cisco Systems](#)