

NAT:本地和全局定义

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[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](#)

[相关信息](#)

简介

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。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

规则

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。此地址可能不是由网络信息中心 (NIC) 或服务提供商分配的合法 IP 地址。

- **内部全局地址** - 由 NIC 或服务提供商分配的合法 IP 地址，代表与外界通信的一个或多个内部本地 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。此类地址是从全局可路由地址或网络空间分配的。

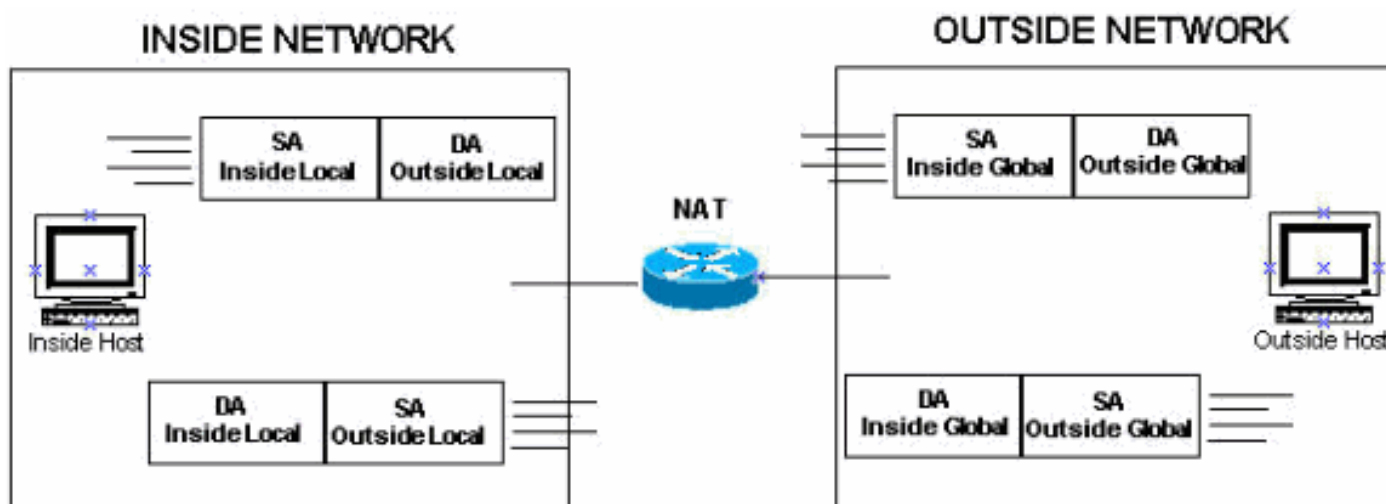
这些定义所涉及的许多内容需要做进一步的解释。对于此示例，本文档首先定义了“本地地址”和“全局地址”，然后对这些术语进行了重新定义。请记住，内部和外部这两个术语属于 NAT 定义。在 NAT 路由器的接口定义作为与 NAT 配置命令、[ip nat inside 目的地](#) 和 [ip nat outside source](#) 的内部或外部。然后，可以将这些接口连接到的网络分别视为内部网络或外部网络。

- **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”。

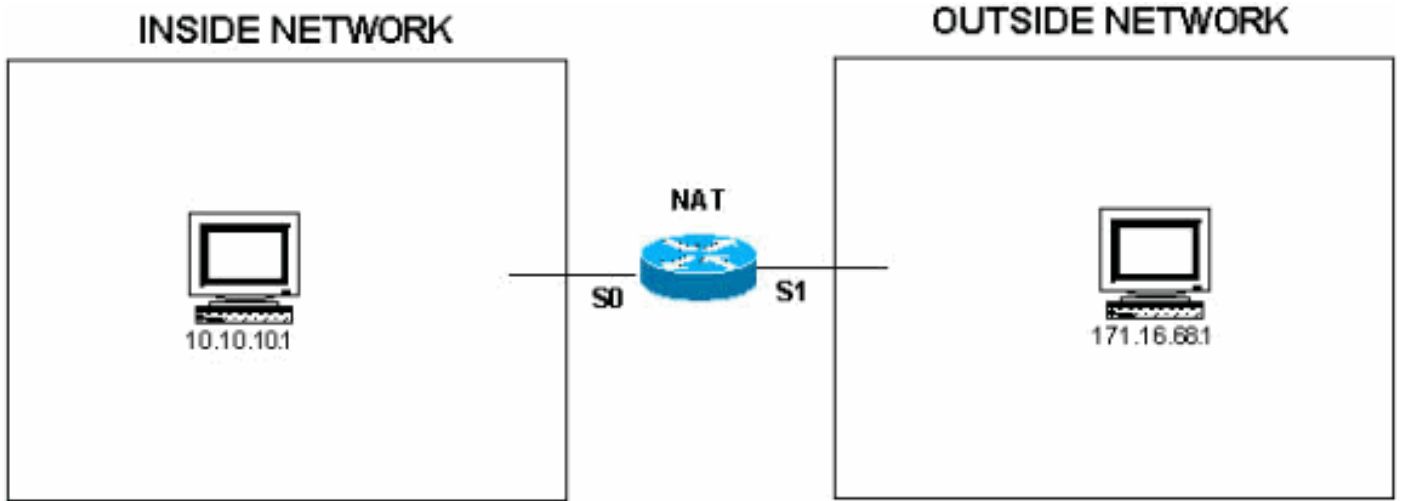
反之，如果数据包来源于网络的外部（尽管它位于外部网络），其源地址被称为“外部全局地址”。数据包的目标称为内部全局地址。如果同一个数据包切换到内部网络，则该数据包的源地址称为“外部本地地址”，该数据包的目标称为“内部本地地址”。

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 路由器在其目标地址为 171.16.68.5 的外部接口上接收数据包时，目标地址会转换为 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：

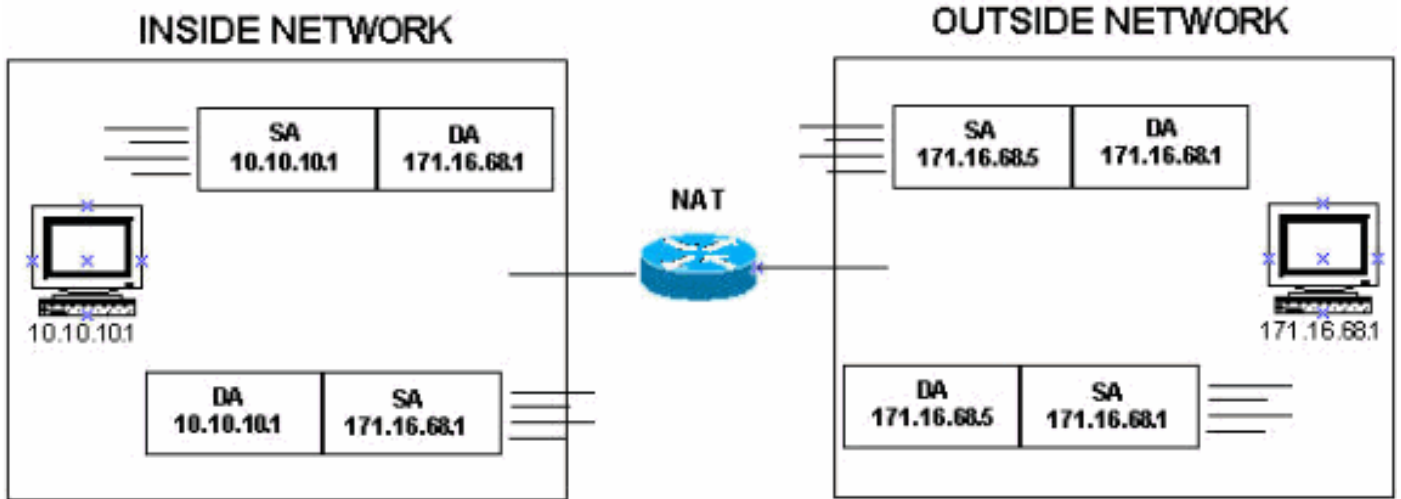
```
Router#show ip nat translations
```

```
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       -                  ---
```

注意：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 路由器在其目标地址为 10.10.10.5 的内部接口上接收数据包时，目标地址会转换为 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：

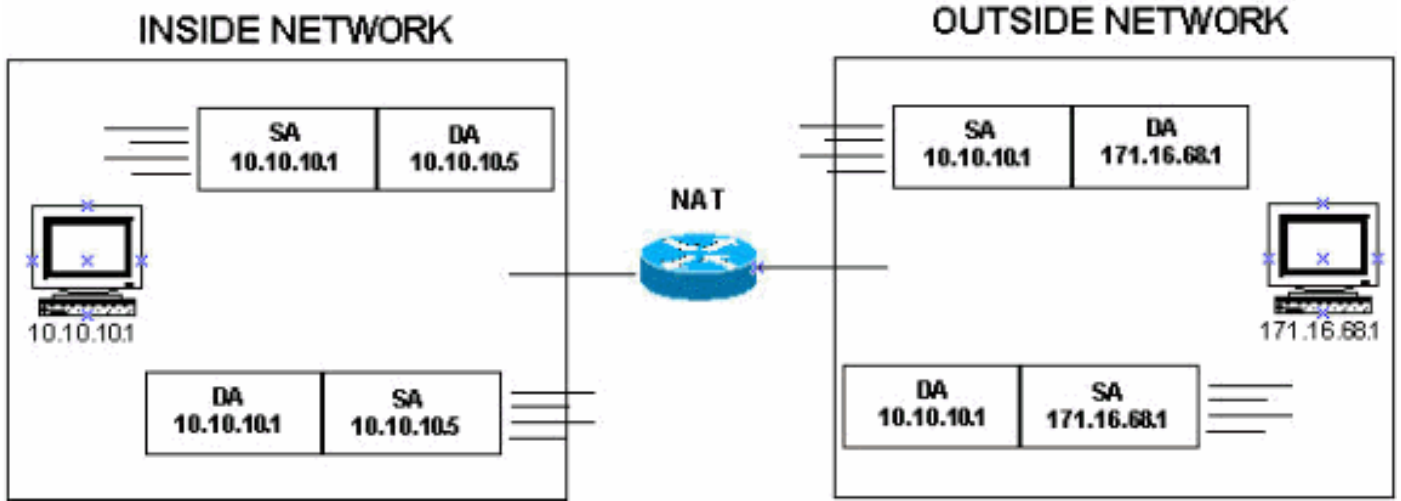
```
Router#show ip nat translations
```

| 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 |

注意： 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**内部本地地址**，而与 IP 地址 171.16.68.5 相应的接口是**内部全局地址**。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。

这也意味着当 NAT 路由器在其目标地址为 171.16.68.5 的外部接口上接收数据包时，目标地址会转换为 10.10.10.1。此外，当 NAT 路由器在其目标地址为 10.10.10.5 的内部接口上接收数据包时，目标地址会转换为 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 | - | --- |

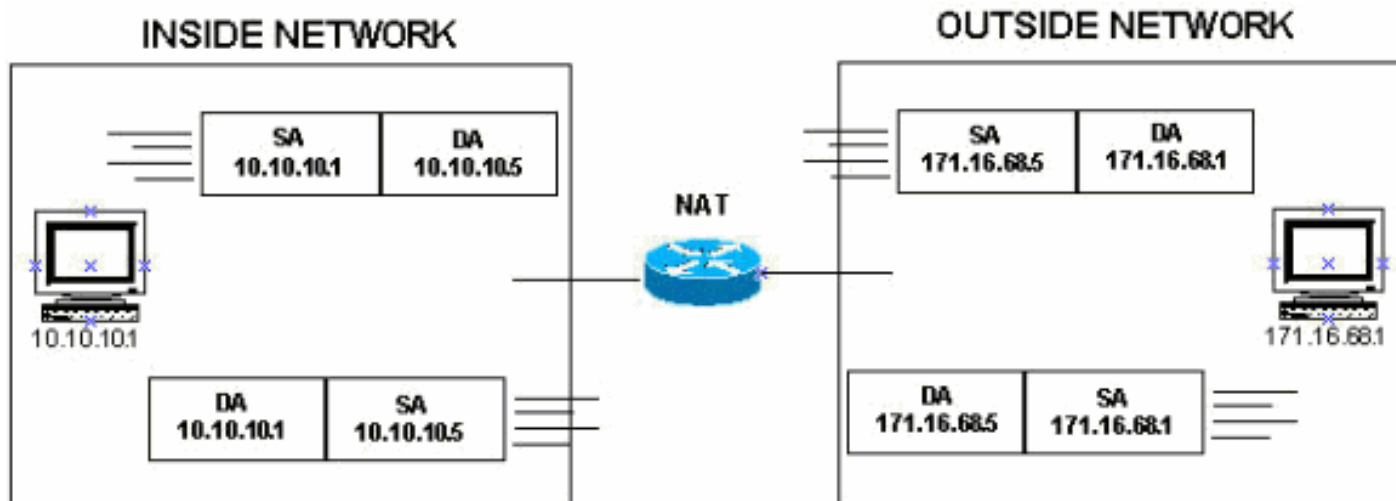
本地地址是出现在内部网云中的地址，全局地址是出现在外部网云中的地址。根据这种情况下 NAT 的配置方式，内部地址和外部地址都需要转换。因此，内部本地地址不同于内部全局地址，外部本地地址不同于外部全局地址。

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。

相关信息

- [配置网络地址转换：Getting Started](#)
- [NAT 支持页](#)
- [IP 路由支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)