SourceNAT

SourceNAT، یا Network Address Translation منبع، یک فرآیند در شبکه های کامپیوتری است که در آن آدرس منبع اصلی بسته های IP تغییر می کند. این عملیات معمولاً توسط روتر انجام می شود که به اینترنت متصل است.

SourceNAT بیشتر برای ترجمه آدرس های IP خصوصی به آدرس های قابل مسیریابی عمومی استفاده می شود تا با میزبانی در اینترنت ارتباط برقرار کند. این امکان را فراهم می کند تا چندین میزبان به طور همزمان از یک آدرس عمومی استفاده کنند.

به طور خاص، SourceNAT اجازه می دهد تا ارتباطات فقط برای اتصالات خروجی شبکه آغاز شود - به عنوان مثال، از یک شبکه خصوصی به اینترنت. این می تواند به عنوان یک ویژگی امنیتی در شبکه های خصوصی یا نصب شده با هزینه کم استفاده شود.

DestinationNAT

DestinationNAT، یا Network Address Translation مقصد، یک فرآیند در شبکه های کامپیوتری است که در آن آدرس مقصد اصلی بسته های IP تغییر می کند.

DestinationNAT عمدتاً برای هدایت بسته های ورودی با یک آدرس یا پورت مقصد خارجی به یک آدرس IP داخلی یا پورت در داخل شبکه استفاده می شود. این امکان را فراهم می کند تا ترافیک مقصد به یک میزبان مجازی (شناسایی شده توسط آدرس IP مقصد اصلی) به میزبان واقعی (شناسایی شده توسط آدرس IP مقصد ترجمه شده) هدایت شود.

DestinationNAT اجازه می دهد تا ارتباطات فقط برای اتصالات شبکه ورودی آغاز شود - به عنوان مثال، از اینترنت به یک شبکه خصوصی. این می تواند به عنوان یک ویژگی امنیتی در شبکه های خصوصی یا نصب شده با هزینه کم استفاده شود.

BidirectionalNAT

Bidirectional NAT، یا Network Address Translation دو طرفه، یک فرآیند در شبکه های کامپیوتری است که در آن هر دو اطلاعات منبع و مقصد در بسته ها ترجمه می شوند. این یک ترکیب از NAT منبع و NAT مقصد است که برای همان جریان اعمال می شود.

وقتی یک بسته دریافت می شود، دستگاه هر دو آدرس منبع و مقصد آن را ترجمه می کند. برای پیاده سازی NAT دو طرفه در دستگاه، هر دو NAT منبع و NAT سرور را پیکربندی کنید.

وقتی یک قانون دو طرفه ایجاد می شود، آن یک قانون SNAT خروجی را ایجاد می کند که می توانید انتظار داشته باشید که آدرس IP خصوصی منبع را به آدرس IP عمومی منبع برای ترافیک ایجاد شده توسط سرور به اینترنت ترجمه کند، اما همچنین یک قانون DNAT ورودی ضمنی را به صورت خودکار در جهت معکوس برای ترافیک ایجاد شده توسط کاربران اینترنت برای دسترسی به سرور ایجاد می کند.

با استفاده از NAT دو طرفه، فقط یک قانون NAT خودکار می تواند به یک اتصال مطابقت داشته باشد. اگر NAT دو طرفه در یک پیکربندی خاص کار نکند، برای کنترل دقیق تر بر قوانین NAT منبع و مقصد، آنها را به صورت جداگانه ایجاد کنید.

StaticNAT

Static NAT، یا Network Address Translation ثابت، یک فرآیند در شبکه های کامپیوتری است که در آن یک آدرس IP خصوصی به یک آدرس IP عمومی ترجمه می شود. هر آدرس IP خصوصی به یک آدرس IP عمومی منحصر به فرد نگاشت می شود.

Static NAT معمولاً زمانی استفاده می شود که یک دستگاه شبکه در داخل یک شبکه خصوصی نیاز به دسترسی از اینترنت دارد. برای پیکربندی Static NAT، سه مرحله لازم است:

نگاشت آدرس IP خصوصی/عمومی را با استفاده از دستور ip nat inside source static PRIVATE\_IP PUBLIC\_IP پیکربندی کنید.

1. رابط داخلی روتر را با استفاده از دستور ip nat inside پیکربندی کنید.
2. رابط خارجی روتر را با استفاده از دستور ip nat outside پیکربندی کنید.
3. با استفاده از Static NAT، یک میزبان داخلی با یک آدرس IP خصوصی می تواند توسط یک میزبان خارجی دسترسی پیدا کند. این نوع NAT گاهی اوقات به عنوان NAT یک به یک نیز شناخته می شود.

DynamicNAT

Dynamic NAT، یا Network Address Translation پویا، یک فرآیند در شبکه های کامپیوتری است که در آن آدرس های IP خصوصی به طور پویا به آدرس های IP عمومی نگاشت می شوند. هر بار که یک دستگاه ارتباط با اینترنت را آغاز می کند، یک آدرس IP عمومی منحصر به فرد از مجموعه آدرس های موجود (NAT Pool) اختصاص می یابد.

برای پیکربندی Dynamic NAT، چندین مرحله لازم است:

1. رابط داخلی روتر را با استفاده از دستور ip nat inside پیکربندی کنید.
2. رابط خارجی روتر را با استفاده از دستور ip nat outside پیکربندی کنید.
3. یک ACL را پیکربندی کنید که شامل لیست آدرس های منبع داخلی است که باید ترجمه شوند.
4. یک مجموعه از آدرس های IP عمومی را با استفاده از دستور ip nat pool NAME FIRST\_IP\_ADDRESS LAST\_IP\_ADDRESS netmask SUBNET\_MASK پیکربندی کنید.
5. NAT پویا را با استفاده از دستور ip nat inside source list ACL\_NUMBER pool NAME فعال کنید.
6. Dynamic NAT اجازه می دهد تا چندین میزبان داخلی با استفاده از یک آدرس IP عمومی ارتباط برقرار کنند3. این نوع NAT گاهی اوقات به عنوان NAT چند به یک نیز شناخته می شود.

Port Address Translation (PAT)

Port Address Translation (PAT)، یک فرآیند در شبکه های کامپیوتری است که در آن چندین کاربر درون یک شبکه خصوصی از تعداد کمی آدرس IP استفاده می کنند1. عملکرد اصلی آن اشتراک یک آدرس IP عمومی بین تمام کلاینت هایی است که نیاز به استفاده از اینترنت به صورت عمومی دارند. این یک گسترش (Extension) از Network Address Translation (NAT) است.

PAT با ایجاد یک نگاشت NAT پویا کار می کند، که در آن یک آدرس IP عمومی (global) و یک شماره پورت منحصر به فرد انتخاب می شود. روتر یک ورودی جدول NAT برای هر ترکیب منحصر به فرد از آدرس IP خصوصی و پورت، با ترجمه به آدرس global و یک شماره پورت منحصر به فرد را حفظ می کند.

برای پیکربندی PAT، دستورات زیر لازم هستند:

رابط داخلی روتر را با استفاده از دستور ip nat inside پیکربندی کنید.

رابط خارجی روتر را با استفاده از دستور ip nat outside پیکربندی کنید.

یک لیست دسترسی را پیکربندی کنید که شامل لیست آدرس های منبع داخلی است که باید ترجمه شوند.

PAT را با استفاده از دستور ip nat inside source list ACL\_NUMBER interface TYPE overload در پیکربندی global فعال کنید.

برای تأیید ترجمه های NAT، می توانید پس از درخواست یک منبع وب توسط میزبان ها، از دستور show ip nat translations استفاده کنید.