


网络地址解读

«

(intro-network-namespaces.html)

»

(intro-os-networking.html)



(https://bugs.launchpad.net/neutron/+filebug?field.title=Network%20address%20translation%20in%20Neutron&field.comment=%0A%0A%0AThis bug tracker is for errors with the documentation, use the following as a template and remove or add fields as you see fit. Convert [] into [x] to check boxes:%0A%0A- [] This doc is inaccurate in this way: ____%0A- [] This is a doc addition request.%0A- [] I have a fix to the document that I can paste below including example: input and output. %0A%0AIf you have a troubleshooting or support issue, use the following resources:%0A%0A - Ask OpenStack: http://ask.openstack.org%0A - The mailing list: http://lists.openstack.org%0A - IRC: 'openstack' channel on Freenode%0A%0A-----%0ARelease:%2012.0.1.dev11%20on%202018-03-07%2021:05%0ASHA:%2043df2709acbdce86686a40b75fd34e96880427d0%0ASource:%20https://git.openstack.org/cgit/openstack/neutron/tree/doc/source/admin/intro-nat.rst%0AURL: https://docs.openstack.org/neutron/queens/admin/intro-nat.html&field.tags=doc)

更新日期：2018-03-07 21:05

网络地址转换（NAT）是一个在数据包传输过程中修改IP数据包标题中的源地址或目标地址的过程。通常，发送方和接收方应用程序不知道IP数据包正在被操作。

NAT通常由路由器实现，因此我们将把执行NAT的主机称为**NAT路由器**。但是，在OpenStack部署中，通常是实现NAT功能的Linux服务器，而不是硬件路由器。这些服务器使用 `iptables` (<https://www.netfilter.org/projects/iptables/index.html>) 软件包来实现NAT功能。

NAT有多种变体，我们在这里描述OpenStack部署中常见的三种变体。

SNAT ¶

在**源网络地址转换**（SNAT）中，NAT路由器修改IP数据包中发送方的IP地址。SNAT通常用于使用有**专用地址**的主机能够与公共Internet上的服务器进行通信。

[RFC 5737](https://tools.ietf.org/rfc/rfc5737/) (<https://tools.ietf.org/rfc/rfc5737/>) 将以下三个子网保留为专用地址：

- **192.0.2.0/24**
- **198.51.100.0/24**
- **203.0.113.0/24**

这些IP地址不可公开路由，这意味着公共Internet上的主机无法将IP数据包发送到任何这些地址。私人IP地址广泛用于住宅和公司环境。

通常，在具有私有IP地址的主机上运行的应用程序将需要连接到公共Internet上的服务器。一个例子是想要访问诸如www.openstack.org之类的公共网站的用户。如果IP数据包到达www.openstack.org上的Web服务器并且使用私有IP地址作为源，则Web服务器无法将数据包发回发件人。

SNAT通过将源IP地址修改为可在公共Internet上路由的IP地址来解决此问题。SNAT有不同的变体；以OpenStack部署使用的形式，发送者和接收者之间的路径上的NAT路由器用路由器的公共IP地址替换数据包的源IP地址。路由器还将源TCP或UDP端口修改为另一个值，路由器维护发件人的真实IP地址和端口以及修改的IP地址和端口的记录。

当路由器收到具有匹配IP地址和端口的数据包时，它会将这些数据转换回专用IP地址和端口，并将数据包转发。

由于NAT路由器修改端口以及IP地址，因此这种形式的SNAT有时称为**端口地址转换**（PAT）。它有时也被称为**NAT超载**。

OpenStack使用SNAT来使实例内运行的应用程序连接到公共Internet。

DNAT ¶

在**目标网络地址转换**（DNAT）中，NAT路由器修改IP数据包包头中目的地的IP地址。

OpenStack使用DNAT将来自实例的数据包路由到OpenStack元数据服务。在实例中运行的应用程序通过向IP地址为169.254.169.254的Web服务器发出HTTP GET请求来访问OpenStack元数据服务。在OpenStack部署中，没有具有此IP地址的主机。相反，OpenStack使用DNAT更改这些数据包的目標IP，以便它们到达元数据服务正在侦听的网络接口。

一对一NAT ¶

在**一对一NAT**中，NAT路由器在私有IP地址和公有IP地址之间保持一对一映射。OpenStack使用一对一NAT来实现浮动IP地址。

«

(intro-network-namespaces.html)


»

(intro-os-networking.html)




(https://bugs.launchpad.net/neutron/+filebug?field.title=Network%20address%20translation%20in%20Neutron&field.comment=%0A%0A%0AThis bug tracker is for errors with the documentation, use the following as a template and remove or add fields as you see fit. Convert [] into [x] to check boxes:%0A%0A- [] This doc is inaccurate in this way: ____%0A- [] This is a doc addition request.%0A- [] I have a fix to the document that I can paste below including example: input and output. %0A%0AIf you have a troubleshooting or support issue, use the following resources:%0A%0A - Ask OpenStack: http://ask.openstack.org%0A - The mailing list: http://lists.openstack.org%0A - IRC: 'openstack' channel on Freenode%0A%0A-----%0ARelease:%2012.0.1.dev11%20on%202018-03-07%2021:05%0ASHA:%2043df2709acbdce86686a40b75fd34e96880427d0%0ASource:%20https://git.openstack.org/cgit/openstack/neutron/tree/doc/source/admin/intro-nat.rst%0AURL: https://docs.openstack.org/neutron/queens/admin/intro-nat.html&field.tags=doc)

更新日期：2018-03-07 21:05



[\(https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/\)](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/)

除另有说明外，本文档受 [Creative Commons Attribution 3.0许可的授权](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/) (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)。查看所有 [OpenStack法律文件](http://www.openstack.org/legal) (<http://www.openstack.org/legal>)。



OpenStack文档 ▾

Neutron 12.0.1

(../index.html)

安装指南 (../install/index.html)

OpenStack网络指南 (index.html)

介绍 (intro.html)

组态 (config.html)

部署示例 (deploy.html)

操作 (ops.html)

移民 (migration.html)

杂 (misc.html)

存档的内容 (archives/index.html)

中子配置选项 (../configuration/index.html)

命令行界面参考 (../cli/index.html)

中子特征分类 (../feature_classification/index.html)

贡献者指南 (../contributor/index.html)

页面内容

SNAT

DNAT

一对一NAT

OpenStack的

- 项目 (<http://openstack.org/projects/>)
- OpenStack安全 (<http://openstack.org/projects/openstack-security/>)
- 常见问题 (<http://openstack.org/projects/openstack-faq/>)
- 博客 (<http://openstack.org/blog/>)
- 新闻 (<http://openstack.org/news/>)

社区

- 用户组 (<http://openstack.org/community/>)
- 活动 (<http://openstack.org/community/events/>)
- 工作 (<http://openstack.org/community/jobs/>)
- 公司 (<http://openstack.org/foundation/companies/>)
- 有助于 (<http://docs.openstack.org/infra/manual/developers.html>)

文档

- OpenStack手册 (<http://docs.openstack.org>)
- 入门 (<http://openstack.org/software/start/>)
- API文档 (<http://developer.openstack.org>)
- 维基 (<https://wiki.openstack.org>)

品牌与法律

- 标志和指南 (<http://openstack.org/brand/>)
- 商标政策 (<http://openstack.org/brand/openstack-trademark-policy/>)
- 隐私政策 (<http://openstack.org/privacy/>)
- OpenStack CLA (https://wiki.openstack.org/wiki/How_To_Contribute#Contributor_License_Agreement)

保持联系

(<https://twitter.com/OpenStack>) (<https://www.facebook.com/openstack>) (<https://www.youtube.com/user/OpenStackFoundation>)