

私有域解析 Private DNS

实践教学



腾讯云

【 版权声明 】

©2013–2025 腾讯云版权所有

本文档（含所有文字、数据、图片等内容）完整的著作权归腾讯云计算（北京）有限责任公司单独所有，未经腾讯云事先明确书面许可，任何主体不得以任何形式复制、修改、使用、抄袭、传播本文档全部或部分内容。前述行为构成对腾讯云著作权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

【 商标声明 】



及其它腾讯云服务相关的商标均为腾讯云计算（北京）有限责任公司及其关联公司所有。本文档涉及的第三方主体的商标，依法由权利人所有。未经腾讯云及有关权利人书面许可，任何主体不得以任何方式对前述商标进行使用、复制、修改、传播、抄录等行为，否则将构成对腾讯云及有关权利人商标权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

【 服务声明 】

本文档意在向您介绍腾讯云全部或部分产品、服务的当时的相关概况，部分产品、服务的内容可能不时有所调整。您所购买的腾讯云产品、服务的种类、服务标准等应由您与腾讯云之间的商业合同约定，除非双方另有约定，否则，腾讯云对本文档内容不做任何明示或默示的承诺或保证。

【 联系我们 】

我们致力于为您提供个性化的售前购买咨询服务，及相应的技术售后服务，任何问题请联系 4009100100或 95716。

文档目录

实践教程

配置 NSCD 服务实现缓存加速，提高 DNS 可用性

实践教程

配置 NSCD 服务实现缓存加速，提高 DNS 可用性

最近更新时间：2024-11-19 10:08:52

VPC 内每台 CVM 机器每秒最高 DNS 峰值5000次，单机每秒请求 DNS 峰值超过阈值后，将面临限速风险，可用性 SLA 将无法保证。为了缓解此类情况，建议您从如下两个方面考虑：

- 扩容 CVM 数量，使得 DNS 查询请求能负载分摊到更多 CVM，从而降低每个 CVM 的 DNS 查询请求量；
- CVM 主机开启 NSCD（Name Service Cache Daemon）服务进行缓存加速；

说明：

NSCD 服务开启情况下，会导致变更解析记录的生效时间更长。

本文主要介绍通过开启 NSCD 服务进行缓存加速，降低 CVM 的 DNS 查询请求数。

什么是 NSCD？

NSCD（Name Service Cache Daemon）是一个系统缓存服务，用户缓存名称服务信息，例如 passwd、group、hosts、services 以及 netgroup 等，它可以提高系统查询缓存命中率，从而减少对名称服务的查询次数和流量消耗，进而加快服务响应速度。

NSCD 常用 Linux 指令

指令	说明
yum install -y nscd	安装 nscd。
systemctl start nscd	启动 nscd。
systemctl stop nscd	停止 nscd。
systemctl restart nscd	重新启动 nscd。
systemctl status nscd	查询 nscd 的运营状态。
nscd -g	输出生效后的各个参数选项配置情况和缓存命中率统计。

nscd -i	使指定的缓存失效，可以指定 passwd、group、hosts、services、netgroup 等，例如：nscd -i hosts。
cat /etc/nscd.conf	查询当前 nscd 配置详情。
vi /etc/nscd.conf	修改 nscd 配置参数。

安装 NSCD

1. nscd 一般在 Linux 操作系统中默认安装的，如果不确定当前 CVM 是否已经安装了 nscd，可以执行以下命令进行检测：

```
systemctl status nscd #检查nscd的运行状态。
```

2. 如果检测结果如下，则说明没有安装 nscd。

```
[root@iZbp1fd580ca... ~]# systemctl status nscd
Unit nscd.service could not be found.
```

3. 执行以下命令进行安装：

```
yum install -y nscd
```

4. 再执行命令查看 nscd 的运行状态，此时 nscd 已经安装但是处于未启动状态。

```
[root@iZbp1fd580ca... ~]# systemctl status nscd
● nscd.service - Name Service Cache Daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/nscd.service; disabled; vendor preset: disabled)
   Active: inactive (dead)
```

开启 NSCD 服务

1. 执行以下指令开启 nscd 服务：

```
systemctl start nscd
```

2. 再执行命令查看nscd的运行状态，nscd 已经处于运行状态。

```
[root@iZbp1fd580ca... ~]# systemctl status nscd
● nscd.service - Name Service Cache Daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/nscd.service; disabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Fri 2023-08-11 15:00:19 CST; 19s ago
     Process: 12520 ExecStart=/usr/sbin/nscd $NSCD_OPTIONS (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 12521 (nscd)
      CGroup: /system.slice/nscd.service
             └─12521 /usr/sbin/nscd
```

说明：

- CentOS/RedHat 操作系统安装 nscd 指令：yum install -y nscd。

- Debian/Ubuntu 操作系统安装 nscd 指令：`apt-get install -y nscd`。

3. nscd 的默认配置文件路径在 `/etc/nscd.conf`，可以通过执行如下指令查看 nscd 配置：

```
cat /etc/nscd.conf
```

关键配置参数说明

配置参数	说明
debug-level	-
reload-count	跟缓存主动刷新有关，此配置参数决定了请求成功缓存主动去查询并更新缓存的次数。
paranoia	偏执模式，如果开启则 nscd 会周期性的重启。
restart-interval	如果 paranoia 开启，此参数表示重启间隔时间。
enable-cache	开启缓存服务。
positive-time-to-live	请求成功响应缓存的生存时间。
negative-time-to-live	请求失败响应缓存的生存时间，建议设置为0，以免失败的缓存影响业务请求。
check-files	定期检查/etc/passwd、/etc/group、/etc/hosts等缓存文件的修改时间，如果文件从上次检查之后做过更改，则缓存失效。
persistent	开启时，nscd 在重启之后会保留之前的缓存内容，如果 paranoia 开启，建议开启此功能。
shared	用于服务 nscd 数据库的内存映射与客户端共享，默认为 yes，如果想利用 nscd -g 指令查询缓存命中率，则 shared 需要设置为 no。
max-db-size	nscd 缓存数据库的最大大小，单位为 Byte。

⚠ 注意：

- positive-time-to-live 无实际意义，TTL 值以 DNS 查询请求返回的 TTL 为准。
- shared 参数值设置为 no 时，才能通过执行 nscd -g 查询缓存命中率。

NSCD 缓存效果检测

NSCD 关闭时拨测

1. 在 CVM 上执行如下命令对53端口 UDP 报文进行抓包：

```
tcpdump -i any udp and port 53
```

2. 然后在 nscd 的状态为关闭情况下，在 CVM 上执行多次如下指令，连续拨测三次。

```
ping -c 1 -n www.qq.com #对域名 www.qq.com 发一次 ping 指令
```

3. 查看相对应的抓包情况，能够发现53端口3次 DNS 请求查询，并且每次 DNS 请求查询都返回域名解析记录，证明 DNS 请求查询记录并未被缓存，CVM 每次都要通过53端口发送 DNS 请求查询。

NSCD 开启时拨测

1. 执行启动指令将 NSCD 服务开启，并通过状态查询指令确定 NSCD 为开启状态。
2. 在 NSCD 的状态为开启情况下，在 CVM 上执行如下指令，连续拨测6次。同时需要对 CVM 的53端口进行抓包。

```
ping -c 1 -n www.qq.com
```

3. 查看相对应的抓包情况，能够发现53端口只抓到1次 DNS 请求查询，证明 DNS 请求查询命中 NSCD 缓存，没有通过53端口发送 DNS 请求查询。

ⓘ 注意：

- 您在抓包的过程中会发现即使 ping 指令已经执行完毕，但是每隔一段时间 tcpdump 依旧可以查到相关域名 DNS 查询请求报文，这是由于 nscd 的主动刷新机制导致的，属于正常现象。可以通过将 reload-count 参数设置为0关闭主动刷新机制。
- 您也可以通过执行以下指令来查询缓存命中信息，在一段时间内多次执行 ping 指令后然后查看缓存命中情况。

```
nscd -g #输出生效后的各个参数选项配置情况和缓存命中率统计等。
```