

CentOS 丛书目录 — 系统管理 — 网络服务 — 应用部署

网络测试方法和测试工具

内容提要

1. 网络测试的一般方法
2. 常用的网络测试命令

网络测试的一般方法

在使用网络的过程中经常由于种种原因使得网络不能正常通讯，由于造成网络故障的原因很多，需要根据实际情况，最大范围内的收集信息并做出判断，逐步缩小故障范围，从而最终找到故障点并加以解决。在排除网络故障的过程中，排错的步骤方法很重要，所以管理员要在实践中不断的积累经验并提高排错能力。

下面的案例中假设用户的 **Linux** 主机是通过所在局域网的网关连接到互联网的，现在该 **Linux** 主机中不能使用浏览器通过域名访问互联网中的站点，通常可以按照下面的步骤进行排错。

排除非自身因素

首先需要排除的是非自身因素，即是否由于所登录的站点宕机或互联网中的网络故障造成的不能正常访问某站点。可以访问互联网中的其他知名站点是否可以访问（所有的商业站点不可能都同时宕机）。

查看本机IP地址

如确定不是互联网出现了问题就可以从自身找原因了。

- 使用 **ifconfig** 命令查询本机的IP地址是否设置正确。
- 使用 **route** 命令查询系统路由表是否正确，尤其是缺省网关地址是否正确。
- 检测本机IP地址是否与所设定的网关在同一网段。

检测与网关的连接

上面的步骤如果都正确，进行下面的测试：

- 使用 **ping** 命令测试与网关的网络连接是否正确，如果不正确，可能是与网关主机的连接出现了问题。
- 使用 **ping** 命令测试与同局域网中的其他主机的网络连接是否正确，如果也不正确，说明当前主机与局域网连接有问题。

监测与互联网的连接

若主机与网关的连接正确，可以使用 **ping** 命令测试与互联网中主机的网络连接，如果不正确，可能是网关接入互联网出现了问题。

通常情况下可以 **ping** 互联网中 **DNS** 服务器的 **IP** 地址，因为在不能正常进行域名解析时，**DNS** 服务器的 **IP** 地址是最容易获得的，并且测试与 **DNS** 服务器的网络连接也是很必要。只有确定与 **DNS** 服务器的网络连接正确才有可能正常的解析域名。

测试域名解析

如果本机与互联网中的主机连接正常，并且能够与**DNS**服务器正常连接，下一步需要使用 **nslookup** 命令测试当前主机使用的**DNS**服务器是否能够正确进行域名解析。

如果该 **DNS** 服务器不能正常解析域名，可以更换其他的**DNS**服务器并进行测试。

测试与特定站点的连接

确认**DNS**服务器的域名解析没有问题后，可以使用 **ping** 命令测试与指定域名主机的连接。

当然网络中出现的故障大都是不可预见的，还需要根据实际的情况，分析并加以解决，上面案例中的描述只是最一般的步骤。

网络测试工具的使用

ping 命令

可以使用**ping**命令来测试网络的连通性。例如：

```
$ ping www.sina.con.cn
$ ping -c 4 192.168.1.12
```

netstat 命令

可以使用**netstat**命令来显示网络状态信息。例如：

(1) 显示网络接口状态信息

```
$ netstat -i
```

(2) 显示所有监控中的服务器的**Socket**和正在使用**Socket**的程序信息

```
$ netstat -lpe
```

(3) 显示内核路由表信息

```
$ netstat -r
$ netstat -nr
```

(4) 显示**TCP/UDP**传输协议的连接状态

```
$ netstat -t
$ netstat -u
```

(5) 显示所有的**sockets**

```
$ netstat -a
```

traceroute 命令

可以使用**traceroute**命令来显示数据包到达目的主机所经过的路由。例如：

```
$ traceroute www.centos.org
traceroute to www.centos.org (72.232.194.162), 30 hops max, 40 byte packets
 1 211.161.4.1 (211.161.4.1) 2.550 ms 2.585 ms 2.289 ms
 2 211.161.47.34 (211.161.47.34) 7.336 ms 9.756 ms 10.157 ms
 3 211.161.47.210 (211.161.47.210) 1.650 ms 1.757 ms 1.388 ms
 4 172.19.1.242 (172.19.1.242) 1.583 ms 1.622 ms 1.584 ms
 5 203.135.160.45 (203.135.160.45) 462.429 ms 466.351 ms 466.385 ms
 6 219.142.10.153 (219.142.10.153) 466.932 ms 468.028 ms 466.898 ms
 7 bj141-130-109.bjtelecom.net (219.141.130.109) 468.845 ms bj141-130-125.bjtelecom.net (219.141.130.125) 466.606 ms 466.444 ms
 8 202.97.57.221 (202.97.57.221) 475.182 ms 479.354 ms 477.811 ms
 9 202.97.53.34 (202.97.53.34) 477.541 ms 202.97.53.86 (202.97.53.86) 466.301 ms 466.180 ms
10 202.97.51.62 (202.97.51.62) 479.239 ms 478.702 ms 202.97.51.186 (202.97.51.186) 465.753 ms
11 202.97.49.154 (202.97.49.154) 466.762 ms 465.952 ms 465.814 ms
12 peer-01-ge-3-3-0-21.lsg.twtelecom.net (66.192.252.37) 204.476 ms 205.133 ms 193.051 ms
13 * * *
14 209.163.157.254 (209.163.157.254) 236.860 ms 236.650 ms 224.042 ms
15 63.164.96.databank.com (63.164.96.62) 223.561 ms 240.639 ms 63.164.96.databank.com (63.164.96.54) 236.858 ms
16 lt-pod1b.lt.com (63.164.96.234) 224.689 ms 63.164.96.230 (63.164.96.230) 224.291 ms lt-pod1b.lt.com (63.164.96.234) 224.690 ms
17 * * *
18 162.194.232.72.static.reverse.ltdomains.com (72.232.194.162) 224.210 ms !C 224.290 ms !C 224.474 ms !C
$
```

nslookup 命令

nslookup命令用于使用系统设定的**DNS**服务器解析域名，使用该命令可以测试**DNS**服务器是否工作正常。例如：

```
$ nslookup
> www.centos.org
Server:          202.106.196.115
Address:         202.106.196.115#53
Non-authoritative answer:
Name:   www.centos.org
Address: 72.232.194.162
> 72.232.194.162
Server:          202.106.196.115
Address:         202.106.196.115#53
Non-authoritative answer:
162.194.232.72.in-addr.arpa      name = 162.194.232.72.static.reverse.ltdomains.com.
Authoritative answers can be found from:
> exit
```

- 显示源文件
- 登录