

# 目 录

1 NQA .....	1-1
1.1 NQA 客户端配置命令 .....	1-1
1.1.1 advantage-factor .....	1-1
1.1.2 agent-type .....	1-1
1.1.3 codec-type .....	1-2
1.1.4 community read .....	1-3
1.1.5 cpu .....	1-4
1.1.6 data-fill .....	1-5
1.1.7 data-size .....	1-6
1.1.8 description .....	1-7
1.1.9 destination ip .....	1-8
1.1.10 destination ipv6 .....	1-9
1.1.11 destination port .....	1-9
1.1.12 disk .....	1-10
1.1.13 display nqa history .....	1-11
1.1.14 display nqa reaction counters .....	1-13
1.1.15 display nqa result .....	1-15
1.1.16 display nqa statistics .....	1-22
1.1.17 expect { data   hex-data } .....	1-30
1.1.18 expect { failed-data   hex-failed-data } .....	1-32
1.1.19 expect ip .....	1-33
1.1.20 expect ipv6 .....	1-33
1.1.21 expect status .....	1-34
1.1.22 filename .....	1-35
1.1.23 frequency .....	1-35
1.1.24 hex-data-fill .....	1-36
1.1.25 history-record enable .....	1-37
1.1.26 history-record keep-time .....	1-38
1.1.27 history-record number .....	1-39
1.1.28 init-ttl .....	1-39
1.1.29 key .....	1-40
1.1.30 lsr-path .....	1-41
1.1.31 mailbox .....	1-41

1.1.32 max-failure.....	1-42
1.1.33 memory.....	1-43
1.1.34 mode.....	1-43
1.1.35 next-hop ip.....	1-44
1.1.36 next-hop ipv6.....	1-45
1.1.37 no-fragment enable .....	1-46
1.1.38 nqa.....	1-46
1.1.39 nqa agent enable.....	1-47
1.1.40 nqa schedule .....	1-47
1.1.41 nqa template.....	1-49
1.1.42 oid.....	1-50
1.1.43 operation (FTP test type view) .....	1-51
1.1.44 operation (HTTP test type view).....	1-52
1.1.45 operation (HTTPS template view) .....	1-53
1.1.46 out interface.....	1-54
1.1.47 password .....	1-54
1.1.48 port-detect enable .....	1-55
1.1.49 probe count.....	1-56
1.1.50 probe packet-interval.....	1-57
1.1.51 probe packet-number .....	1-57
1.1.52 probe packet-timeout.....	1-58
1.1.53 probe timeout.....	1-59
1.1.54 raw-request.....	1-60
1.1.55 reaction checked-element { jitter-ds   jitter-sd } .....	1-61
1.1.56 reaction checked-element { owd-ds   owd-sd } .....	1-62
1.1.57 reaction checked-element icpif.....	1-63
1.1.58 reaction checked-element mos .....	1-64
1.1.59 reaction checked-element packet-loss.....	1-65
1.1.60 reaction checked-element probe-duration.....	1-66
1.1.61 reaction checked-element probe-fail (for trap) .....	1-68
1.1.62 reaction checked-element probe-fail (for trigger) .....	1-69
1.1.63 reaction checked-element rtt.....	1-70
1.1.64 reaction trap.....	1-71
1.1.65 reaction trigger per-probe .....	1-72
1.1.66 reaction trigger probe-fail .....	1-73
1.1.67 reaction trigger probe-pass .....	1-74

1.1.68 request-method .....	1-75
1.1.69 resolve-target.....	1-76
1.1.70 resolve-type .....	1-76
1.1.71 resource-release { data-fill   hex-data-fill }.....	1-77
1.1.72 route-option bypass-route .....	1-78
1.1.73 source interface (ICMP-echo/UDP-tracert test type view) .....	1-78
1.1.74 source ip .....	1-79
1.1.75 source ipv6 .....	1-80
1.1.76 source port.....	1-81
1.1.77 ssl-client-policy .....	1-82
1.1.78 statistics hold-time.....	1-83
1.1.79 statistics interval .....	1-83
1.1.80 statistics max-group .....	1-84
1.1.81 target-only.....	1-85
1.1.82 tos.....	1-85
1.1.83 ttl.....	1-86
1.1.84 transport-protocol .....	1-87
1.1.85 type.....	1-87
1.1.86 url.....	1-88
1.1.87 username.....	1-90
1.1.88 version (HTTP/HTTPS test type view and HTTPS template view) .....	1-90
1.1.89 version (SNMP-DCA template view) .....	1-91
1.2 NQA 服务器端命令 .....	1-92
1.2.1 display nqa server .....	1-92
1.2.2 nqa server enable.....	1-93
1.2.3 nqa server tcp-connect.....	1-93
1.2.4 nqa server udp-echo .....	1-94

# 1 NQA

## 1.1 NQA客户端配置命令

### 1.1.1 advantage-factor

**advantage-factor** 命令用来配置用于计算 MOS 值和 ICPIF 值的补偿因子。

**undo advantage-factor** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
advantage-factor factor
```

```
undo advantage-factor
```

#### 【缺省情况】

补偿因子取值为 0。

#### 【视图】

Voice 测试类型视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**factor**: 用于计算 MOS 值和 ICPIF 值的补偿因子，取值范围为 0~20。

#### 【使用指导】

用户对语音质量的评价具有一定的主观性，不同用户对语音质量的容忍程度不同，因此，衡量语音质量时，需要考虑用户的主观因素。对语音质量容忍程度较强的用户，可以通过 **advantage-factor** 命令配置补偿因子，在计算 ICPIF 值时将减去该补偿因子，修正 ICPIF 和 MOS 值，以便在比较语音质量时综合考虑客观和主观因素。

#### 【举例】

# 在 Voice 测试类型下配置计算 MOS 值和 ICPIF 值的补偿因子为 10。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa entry admin test  
[Sysname-nqa-admin-test] type voice  
[Sysname-nqa-admin-test-voice] advantage-factor 10
```

### 1.1.2 agent-type

**agent-type** 命令用来配置 SNMP-DCA 测试的 SNMP Agent 类型。

**undo agent-type** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
agent-type { net-snmp | user-defined | windows }
```

```
undo agent-type
```

### 【缺省情况】

SNMP-DCA 测试的 SNMP Agent 类型为 Net-SNMP。

### 【视图】

SNMP-DCA 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**net-snmp**: 表示 SNMP Agent 的类型为 Net-SNMP。

**user-defined**: 表示 SNMP Agent 的类型为 User-defined。

**windows**: 表示 SNMP Agent 的类型为 Windows。

### 【使用指导】

SNMP-DCA 测试用于监测 SNMP Agent 的状态。设备通常以 SNMP Agent 的 CPU/内存/硬盘的使用率作为参数，和用户配置的阈值、权重计算后得到的结果来判断 SNMP Agent 的状态。

不同类型的 SNMP Agent，其 CPU/内存/硬盘使用率 MIB 节点的 OID 不同。建议设备上配置的类型和需要监测的 SNMP Agent 的类型一致。

对于 Net-SNMP 和 Windows 类型，开启 SNMP-DCA 测试后，设备会自动获取 SNMP Agent 的 CPU/内存/硬盘使用率来判断 SNMP Agent 的状态。用户可通过 **cpu**、**memory** 和 **disk** 命令修改相应的阈值和权重，也可以使用 **oid** 命令增加关注的节点。

对于 User-defined 类型，因为设备不能自动获取到 SNMP Agent 上 MIB 节点的 OID，所以，需要用户使用 **oid** 命令配置每个需要关注的 MIB 节点，包括 CPU/内存/硬盘使用率对应的 MIB 节点。

### 【举例】

# 在 SNMP-DCA 类型的 NQA 模板视图下配置 SNMP-DCA 测试的 SNMP Agent 类型为 Windows。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template snmpdca test
[Sysname-nqatplt-snmpdca-test] agent-type windows
```

### 【相关命令】

- **cpu**
- **disk**
- **memory**
- **oid**

## 1.1.3 codec-type

**codec-type** 命令用来配置语音测试的编码格式。

**undo codec-type** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
codec-type { g711a | g711u | g729a }
undo codec-type
```

### 【缺省情况】

语音编码格式为 G.711 A 律。

### 【视图】

Voice 测试类型视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**g711a:** G.711 A 律语音编码格式。

**g711u:** G.711  $\mu$  律语音编码格式。

**g729a:** G.729 A 律语音编码格式。

### 【举例】

# 在 Voice 测试类型下配置语音测试的编码格式为 G.729 A 律。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type voice
[Sysname-nqa-admin-test-voice] codec-type g729a
```

## 1.1.4 community read

**community read** 命令用来配置用于 SNMP 测试使用的团体名。

**undo community read** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
community read { cipher | simple } community-name
undo community read
```

### 【缺省情况】

SNMP 测试使用的团体名为 public。

### 【视图】

SNMP 测试类型视图

SNMP/SNMP-DCA 类型的模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**cipher:** 以密文方式配置团体名。

**simple:** 以明文方式配置团体名，该密码将以密文形式存储。

**community-name:** 测试使用的团体名，区分大小写。当以明文形式配置时，团体名为 1~32 个字符的字符串；当以密文形式配置时，团体名为 33~73 个字符的字符串。

### 【使用指导】

当被测试的 SNMP Agent 的版本为 SNMPv1 或者 SNMPv2c 时，若 SNMP Agent 配置了团体名，则 SNMP 测试组必须配置本命令，且配置的团体名必须与 SNMP Agent 上已配置的只读或读写权限团体名保持一致，才能通过 SNMP Agent 的认证，并进行探测。当 SNMP Agent 的版本为 SNMPv3 时，由于 SNMPv3 没有团体名概念，不需要配置团体名，直接进行探测。有关团体名及 SNMP 认证的具体介绍请参见“网络管理和监控”中的“SNMP”。

### 【举例】

```
# 配置 SNMP 探测报文使用的团体名称为 readaccess。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa entry admin test  
[Sysname-nqa-admin-test] type snmp  
[Sysname-nqa-admin-test-snmp] community read simple readaccess
```

## 1.1.5 cpu

**cpu** 命令用来配置 SNMP-DCA 测试的 SNMP Agent 的 CPU 的阈值和权重。

**undo cpu** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
cpu { threshold threshold-value | weight weight-value } *  
undo cpu
```

### 【缺省情况】

SNMP-DCA 测试的 SNMP Agent 的 CPU 阈值为 80，权重为 3。

### 【视图】

SNMP-DCA 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**threshold** *threshold-value*: 阈值，表示 CPU 使用率可达到的上限。取值范围为 0~100，取值为 0 时表示 CPU 不作为判断 SNMP Agent 是否繁忙的参考。不指定该参数时，表示使用缺省值。

**weight** *weight-value*: 权重，表示 CPU 在用于计算 SNMP Agent 状态时应占有的比重。取值范围为 0~100，取值为 0 时表示 CPU 不参与 SNMP Agent 状态的计算。不指定该参数时，表示使用缺省值。

### 【使用指导】

本命令仅对 Net-SNMP 或 Windows 类型的 SNMP Agent 生效。

NQA 客户端对 Net-SNMP 或 Windows 类型的 SNMP Agent 进行 SNMP-DCA 测试时，会自动获取 SNMP Agent 当前的 CPU 利用率。

### 【举例】

```
# 在 SNMP-DCA 类型的 NQA 模板视图下配置测试的 SNMP Agent 的 CPU 阈值为 90、权重为 90。
```

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template snmpdca test
[Sysname-nqatplt-snmpdca-test] cpu threshold 90 weight 90
```

### 【相关命令】

- **agent-type**

### 1.1.6 data-fill

**data-fill** 命令用来配置探测报文的填充字符串。

**undo data-fill** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
data-fill string [ raw ]
undo data-fill
```

### 【缺省情况】

探测报文的填充内容为十六进制 00010203040506070809。

### 【视图】

ICMP-echo/UDP-echo 测试类型视图  
Path-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图  
ICMP/TCP/UDP 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**string**: 探测报文的填充内容，为 1~200 个字符的字符串，区分大小写。

**raw**: 表示仅使用 *string* 来填充探测报文，该参数仅在 UDP 类型的 NQA 模板视图下支持。

### 【使用指导】

对于不同的测试类型，填充字符串的情况有所不同：

- 在 ICMP-echo 测试中，配置的字符串用来填充 ICMP Echo 消息的数据字段。
- 在 UDP-echo 测试中，由于 UDP 报文数据字段的前 5 个字节具有特定用途，所以只用所配置的字符串填充报文中剩余的字节。
- 在 UDP-jitter 测试中，UDP 报文数据字段的前 68 个字节具有特定用途，所以只用所配置的字符串填充报文中剩余的字节。
- 在 Voice 测试中，UDP 报文数据字段的前 16 个字节具有特定用途，所以只用所配置的字符串填充报文中剩余的字节。
- 在 Path-jitter 测试中，由于 ICMP 探测阶段 ICMP 报文数据字段的前 4 个字节具有特定用途，所以只用所配置的字符串填充 ICMP 报文中剩余的字节。

若指定 **raw** 参数，表示 *string* 参数位置的填充字符串在探测时将被直接发送。

未指定 **raw** 参数时，实际填充的字符与填充数据长度有关：

- 如果探测报文的数据段长度比配置的填充数据长度小，系统在报文封装时以报文的数据段长度为界截取该字符串的前一部分；



- 如果探测报文的数据段长度比配置的填充数据长度大，系统在报文封装时用该字符串进行循环填充，直到填满。

例如，配置填充数据为“abcd”，当探测报文数据段长度为3字节时，则取“abc”作为填充数据；当探测报文数据段长度为6字节时，则使用“adcdab”作为填充数据。

### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置探测报文的填充字符串为 abcd。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] data-fill abcd
```

# 在 TCP 类型的 NQA 模板视图下配置探测报文的填充字符串为 abcd。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template tcp tcptplt
[Sysname-nqatplt-tcp-tcptplt] data-fill abcd
```

## 1.1.7 data-size

**data-size** 命令用来配置探测报文中的填充内容的大小。

**undo data-size** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

**data-size** *size*

**undo data-size**

### 【缺省情况】

缺省情况如表 1-1 所示。

表1-1 探测报文中的填充内容大小的缺省值

测试类型	编码类型	缺省值（字节）
ICMP-echo	-	100
UDP-echo	-	100
UDP-jitter	-	100
UDP-tracert	-	100
Path-jitter	-	100
Voice	G.711 A律	172
Voice	G.711 μ律	172
Voice	G.729 A律	32

### 【视图】

ICMP-echo/UDP-echo 测试类型视图

UDP-tracert 测试类型视图

Path-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

ICMP/UDP 类型的 NQA 模板视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

*size*: 探测报文中的填充内容的大小，单位为字节，ICMP-echo、UDP-echo 和 UDP-tracert 测试类型取值范围为 20~65507，UDP-jitter 和 Path-jitter 测试类型取值范围为 68~65507，Voice 测试类型取值范围为 16~65507。

#### 【使用指导】

对于 ICMP-echo 和 Path-jitter 测试，探测报文中填充内容的大小为 ICMP Echo 消息中数据字段的长度。

对于 UDP-echo、UDP-jitter、UDP-tracert 和 Voice 测试，探测报文中填充内容的大小为 UDP 报文中数据字段的长度。

#### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置探测报文中的填充内容的大小为 80 字节。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] data-size 80
```

# 在 ICMP 类型的 NQA 模板视图下配置 ICMP-echo 探测报文中的填充内容的大小为 80 字节。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template icmp icmptplt
[Sysname-nqatplt-icmp-icmptplt] data-size 80
```

### 1.1.8 description

**description** 命令用来配置测试组的描述信息，通常用于描述一个测试组的测试类型或测试目的。

**undo description** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

**description** *text*

**undo description**

#### 【缺省情况】

未配置描述信息。

#### 【视图】

ICMP-echo/UDP-echo/TCP 测试类型视图

DHCP/DLSw/DNS/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图

UDP-tracert 测试类型视图

ICMP-jitter/UDP-jitter/Path-jitter/Voice 测试类型视图

任意类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*text*: 测试组的描述，为 1~200 个字符的字符串，区分大小写。

### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置测试组的描述信息为 icmp-probe。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] description icmp-probe
```

# 在 ICMP 类型的 NQA 模板视图下配置描述信息为 icmp-probe。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template icmp icmptplt
[Sysname-nqatplt-icmp-icmptplt] description icmp-probe
```

## 1.1.9 destination ip

**destination ip** 命令用来配置探测报文的目的 IPv4 地址。

**undo destination ip** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
destination ip ip-address
undo destination ip
```

### 【缺省情况】

未配置探测报文的目的 IPv4 地址。

### 【视图】

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图

DHCP/DLSw/DNS/SNMP 测试类型视图

UDP-tracert 测试类型视图

ICMP-jitter/Path-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

ARP/DNS/ICMP/IMAP/POP3/RADIUS 认证探测 /SMTP/SNMP/SNMP-DCA/SSL/TCP/TCPhalf  
Open/UDP/WAP 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*ip-address*: 探测报文的目的 IPv4 地址。

### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置探测报文的目的 IPv4 地址为 10.1.1.1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
```

```
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] destination ip 10.1.1.1
# 在 ICMP 类型的 NQA 模板视图下配置探测报文的目的 IPv4 地址为 10.1.1.1。
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template icmp icmptplt
[Sysname-nqatplt-icmp-icmptplt] destination ip 10.1.1.1
```

### 1.1.10 destination ipv6

**destination ipv6** 命令用来配置探测报文的目的 IPv6 地址。

**undo destination ipv6** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
destination ipv6 ipv6-address
undo destination ipv6
```

#### 【缺省情况】

未配置探测报文的目的 IPv6 地址。

#### 【视图】

ICMP-echo 测试类型视图

DNS/ICMP/IMAP/POP3/RADIUS 认证探测 /SMTP/SIP/SNMP/SNMP-DCA/SSL/TCP/TCP Half Open/UDP/WAP 类型的 NQA 模板视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

*ipv6-address*: 探测报文的目的 IPv6 地址，不支持 IPv6 链路本地地址。

#### 【举例】

```
# 在 ICMP-echo 测试类型下配置探测报文的目的 IPv6 地址为 1::1。
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] destination ipv6 1::1
# 在 ICMP 类型的 NQA 模板视图下配置探测报文的目的 IPv6 地址为 1::1。
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template icmp icmptplt
[Sysname-nqatplt-icmp-icmptplt] destination ipv6 1::1
```

### 1.1.11 destination port

**destination port** 命令用来配置测试操作的目的端口号。

**undo destination port** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
destination port port-number
```

**undo destination port**

#### 【缺省情况】

对于 UDP-tracert 测试，目的端口号缺省为 33434；对于 SNMP 测试，目的端口号缺省为 161；对于其他类型测试，未配置测试操作的目的端口号。

对于 NQA 模板，缺省目的端口号分别为：DNS（53）、IMAP（143）、POP3（110）、RADIUS 认证探测（1812）、SIP（5060）、SMTP（25）、SNMP（161）、SNMP-DCA（161）、WAP（9201）、其他类型模板未配置测试操作的目的端口号。

#### 【视图】

TCP/UDP-echo 测试类型视图

SNMP 测试类型视图

UDP-tracert 测试类型视图

UDP-jitter/Voice 测试类型视图

DNS/IMAP/POP3/RADIUS 认证探测/SIP/SMTP/SNMP/SNMP-DCA/SSL/TCP/TCP Half Open /UDP/WAP 类型的 NQA 模板视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

*port-number*: 测试操作的目的端口号，取值范围为 1~65535。

#### 【使用指导】

对于 TCP Half Open 类型的 NQA 模板，只有在通过 **port-detect enable** 命令开启 TCP Half Open 的端口检测功能的情况下，才需要配置本命令。

#### 【举例】

# 在 UDP-echo 测试类型视图下配置测试操作的目的端口号为 9000。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type udp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-udp-echo] destination port 9000
```

# 在 TCP 类型的 NQA 模板视图下配置测试操作的目的端口号为 9000。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template tcp tcptplt
[Sysname-nqatplt-tcp-tcptplt] destination port 9000
```

#### 【相关命令】

- **port-detect enable**

### 1.1.12 disk

**disk** 命令用来配置 SNMP-DCA 测试的 SNMP Agent 硬盘的阈值和权重。

**undo disk** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
disk { threshold threshold-value | weight weight-value } *  
undo disk
```

### 【缺省情况】

SNMP-DCA 测试的 SNMP Agent 硬盘的阈值为 90，权重为 4。

### 【视图】

SNMP-DCA 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**threshold threshold-value**: 阈值，表示硬盘使用率可达到的上限。取值范围为 0~100，取值为 0 时表示硬盘不作为判断 SNMP Agent 是否繁忙的参考。不指定该参数时，表示使用缺省值。

**weight weight-value**: 权重，表示硬盘在用于计算 SNMP Agent 状态时应占有的比重，取值范围为 0~100，取值为 0 时表示硬盘不参与 SNMP Agent 状态的计算。不指定该参数时，表示使用缺省值。

### 【使用指导】

本命令仅对 Net-SNMP 或 Windows 类型的 SNMP Agent 生效。

NQA 客户端对 Net-SNMP 或 Windows 类型的 SNMP Agent 进行 SNMP-DCA 测试时，会自动获取 SNMP Agent 当前的硬盘使用率。

### 【举例】

# 在 SNMP-DCA 类型的 NQA 模板视图下配置测试的 SNMP Agent 硬盘阈值为 90、权重为 90。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa template snmpdca test  
[Sysname-nqatplt-snmpdca-test] disk threshold 90 weight 90
```

### 【相关命令】

- **agent-type**

## 1.1.13 display nqa history

**display nqa history** 命令用来显示 NQA 测试组的历史记录。

### 【命令】

```
display nqa history [ admin-name operation-tag ]
```

### 【视图】

任意视图

### 【缺省用户角色】

network-admin  
network-operator

## 【参数】

**admin-name**: 创建 NQA 测试组的 administrator 名称, 为 1~32 个字符的字符串, 字符串中不能包括“-”, 不区分大小写。

**operation-tag**: 测试操作的标签, 为 1~32 个字符的字符串, 字符串中不能包括“-”, 不区分大小写。

## 【使用指导】

**display nqa history** 命令的显示信息无法反映 ICMP-jitter、Path-jitter、UDP-jitter 和 Voice 测试的结果。如果了解 ICMP-jitter、Path-jitter、UDP-jitter 和 Voice 测试的结果, 建议通过 **display nqa result** 命令查看最近一次 NQA 测试的结果, 或通过 **display nqa statistics** 命令查看 NQA 测试的统计信息。

不指定任何参数, 则表示显示所有测试组的历史记录。

## 【举例】

# 显示 administrator 名称为 administrator、测试类型标签为 tracert 的 UDP-tracert 测试项的历史记录。

```
<Sysname> display nqa history administrator tracert
NQA entry (admin administrator, tag tracert) history records:
Index      TTL  Response  Hop IP          Status          Time
1          2    328       4.1.1.1        Succeeded       2013-09-09 14:46:06.2
1          2    328       4.1.1.1        Succeeded       2013-09-09 14:46:05.2
1          2    328       4.1.1.1        Succeeded       2013-09-09 14:46:04.2
1          1    328       3.1.1.2        Succeeded       2013-09-09 14:46:03.2
1          1    328       3.1.1.1        Succeeded       2013-09-09 14:46:02.2
1          1    328       3.1.1.1        Succeeded       2013-09-09 14:46:01.2
```

# 查看 administrator 名称为 administrator、测试操作标签为 test 的 NQA 测试组的历史记录。

```
<Sysname> display nqa history administrator test
NQA entry (admin administrator, tag test) history records:
Index      Response  Status          Time
10         329       Succeeded       2011-04-29 20:54:26.5
9          344       Succeeded       2011-04-29 20:54:26.2
8          328       Succeeded       2011-04-29 20:54:25.8
7          328       Succeeded       2011-04-29 20:54:25.5
6          328       Succeeded       2011-04-29 20:54:25.1
5          328       Succeeded       2011-04-29 20:54:24.8
4          328       Succeeded       2011-04-29 20:54:24.5
3          328       Succeeded       2011-04-29 20:54:24.1
2          328       Succeeded       2011-04-29 20:54:23.8
1          328       Succeeded       2011-04-29 20:54:23.4
```

表1-2 display nqa history 命令显示信息描述表

字段	描述
Index	历史记录的编号, 一次UDP-tracert测试中的所有记录此编号一致
TTL	本次探测发送的探测报文的TTL值。如果设备配置了路由旁路功能, 则显示为init-ttl命令配置的值

字段	描述
Response	测试成功时，为探测报文的往返时延；如果测试超时，则为超时时间；不能完成测试时，则为0。单位为毫秒
Hop IP	回复应答的节点IP地址
Status	测试结果的状态值，具体如下： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Succeeded: 测试成功，接收到响应报文</li> <li>• Unknown error: 未知错误</li> <li>• Internal error: 内部错误</li> <li>• Timeout: 请求超时</li> </ul>
Time	测试完成时间

### 1.1.14 display nqa reaction counters

**display nqa reaction counters** 命令用来显示阈值告警组的当前监测结果。

#### 【命令】

```
display nqa reaction counters [ admin-name operation-tag [ item-number ] ]
```

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省用户角色】

```
network-admin  
network-operator
```

#### 【参数】

*admin-name*: 创建 NQA 测试组的管理员名称，为 1~32 个字符的字符串，字符串中不能包括“-”，不区分大小写。

*operation-tag*: 测试操作的标签，为 1~32 个字符的字符串，字符串中不能包括“-”，不区分大小写。

*item-number*: 显示指定阈值告警组的当前监测结果。如果不指定该参数，将显示所有阈值告警组的当前监测结果。*item-number* 为阈值告警组的编号，取值范围为 1~10。

#### 【使用指导】

如果 NQA 阈值告警组的阈值类型为平均值，或监测对象为 Voice 测试的 ICPIF 或 MOS 值，则显示的监测结果为无效值。

测试结束后，不会清除监测结果，即测试组启动后，监测结果会不断累加。

不指定任何参数，则表示显示所有测试组中所有阈值告警组的当前监测结果。

#### 【举例】

# 显示 NQA 测试组管理员名称为 **admin**、测试操作标签为 **test** 的 ICMP-echo 测试组的所有阈值告警组的当前监测结果。

```
<Sysname> display nqa reaction counters admin test
```



NQA entry (admin admin, tag test) reaction counters:

Index	Checked Element	Threshold Type	Checked Num	Over-threshold Num
1	probe-duration	accumulate	12	4
2	probe-duration	average	-	-
3	probe-duration	consecutive	160	56
4	probe-fail	accumulate	12	0
5	probe-fail	consecutive	162	2

表1-3 display nqa reaction counters 命令显示信息描述

字段	描述
Index	阈值告警组的编号
Checked Element	监测的对象（不同的NQA测试类型支持的监测对象不同，具体请参见表1-4、表1-5）
Threshold Type	阈值类型
Checked Num	已监测的样本个数
Over-threshold Num	超出阈值的样本个数

表1-4 display nqa reaction counters 命令显示字段取值描述

（DHCP/DLSw/DNS/FTP/HTTP/ICMP-echo/SNMP/TCP/UDP-echo 测试类型）

监测对象	阈值类型	监测的样本范围	Checked Num 取值	Over-threshold Num 取值
probe-duration	accumulate	启动NQA测试组后进行的探测	启动NQA测试组后已完成的探测次数	启动NQA测试组后累计的探测持续时间不在阈值范围内的探测次数
	average	-	-	-
	consecutive	启动NQA测试组后进行的探测	启动NQA测试组后已完成的探测次数	启动NQA测试组后连续的探测持续时间不在阈值范围内的探测次数
probe-fail	accumulate	启动NQA测试组后进行的探测	启动NQA测试组后已完成的探测次数	启动NQA测试组后累计的探测失败次数
	consecutive	启动NQA测试组后进行的探测	启动NQA测试组后已完成的探测次数	启动NQA测试组后连续的探测失败次数

表1-5 display nqa reaction counters 命令显示字段取值描述（ICMP-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型）

监测对象	阈值类型	监测的样本范围	Checked Num 取值	Over-threshold Num 取值
RTT	accumulate	启动NQA测试组后发送的报文	启动NQA测试组后已发送的报文个数	启动NQA测试组后累计的往返时间不在阈值范围内的报文个数
	average	-	-	-

监测对象	阈值类型	监测的样本范围	Checked Num 取值	Over-threshold Num 取值
jitter-DS/jitter-SD	accumulate	启动NQA测试组后发送的报文	启动NQA测试组后已发送的报文个数	启动NQA测试组后累计的单向抖动时间不在阈值范围内的报文个数
	average	-	-	-
OWD-DS/OWD-SD	-	启动NQA测试组后发送的报文	启动NQA测试组后已发送的报文个数	启动NQA测试组后单向时延不在阈值范围内的报文个数
packet-loss	accumulate	启动NQA测试组后发送的报文	启动NQA测试组后已发送的报文个数	启动NQA测试组后累计的丢包数
ICPIF/MOS（仅Voice测试支持）	-	-	-	-

### 1.1.15 display nqa result

**display nqa result** 命令用来显示最近一次 NQA 测试的结果。

#### 【命令】

```
display nqa result [ admin-name operation-tag ]
```

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省用户角色】

```
network-admin  
network-operator
```

#### 【参数】

*admin-name*: 创建 NQA 测试组的管理员名称, 为 1~32 个字符的字符串, 字符串中不能包括“-”, 不区分大小写。

*operation-tag*: 为测试操作的标签, 为 1~32 个字符的字符串, 字符串中不能包括“-”, 不区分大小写。

#### 【使用指导】

不指定任何参数, 则表示显示所有测试组的最近一次测试的结果。

#### 【举例】

# 显示 NQA 测试组管理员名称为 **admin**、测试操作标签为 **test** 的 TCP 测试的最近一次测试结果。

```
<Sysname> display nqa result admin test  
NQA entry (admin admin, tag test) test results:  
  Send operation times: 1           Receive response times: 1  
  Min/Max/Average round trip time: 35/35/35  
  Square-Sum of round trip time: 1225  
  Last succeeded probe time: 2011-05-29 10:50:33.2  
Extended results:  
  Packet loss ratio: 0%
```

```
Failures due to timeout: 0
Failures due to disconnect: 0
Failures due to no connection: 0
Failures due to internal error: 0
Failures due to other errors: 0
```

# 显示 NQA 测试组管理员名称为 **admin**、测试操作标签为 **test** 的 ICMP-jitter 测试的最近一次测试结果。

```
<Sysname> display nqa result admin test
```

```
NQA entry (admin admin, tag test) test results:
```

```
Send operation times: 10          Receive response times: 10
Min/Max/Average round trip time: 1/2/1
Square-Sum of round trip time: 13
Last packet received time: 2015-03-09 17:40:29.8
```

```
Extended results:
```

```
Packet loss ratio: 0%
Failures due to timeout: 0
Failures due to internal error: 0
Failures due to other errors: 0
Packets out of sequence: 0
Packets arrived late: 0
```

```
ICMP-jitter results:
```

```
RTT number: 10
```

```
Min positive SD: 0          Min positive DS: 0
Max positive SD: 0          Max positive DS: 0
Positive SD number: 0       Positive DS number: 0
Positive SD sum: 0          Positive DS sum: 0
Positive SD average: 0      Positive DS average: 0
Positive SD square-sum: 0   Positive DS square-sum: 0
Min negative SD: 1          Min negative DS: 2
Max negative SD: 1          Max negative DS: 2
Negative SD number: 1       Negative DS number: 1
Negative SD sum: 1          Negative DS sum: 2
Negative SD average: 1      Negative DS average: 2
Negative SD square-sum: 1   Negative DS square-sum: 4
```

```
One way results:
```

```
Max SD delay: 1            Max DS delay: 2
Min SD delay: 1            Min DS delay: 2
Number of SD delay: 1      Number of DS delay: 1
Sum of SD delay: 1         Sum of DS delay: 2
Square-Sum of SD delay: 1  Square-Sum of DS delay: 4
Lost packets for unknown reason: 0
```

# 显示 NQA 测试组管理员名称为 **admin**、测试操作标签为 **test** 的 UDP-jitter 测试的最近一次测试结果。

```
<Sysname> display nqa result admin test
```

```
NQA entry (admin admin, tag test) test results:
```

```
Send operation times: 10          Receive response times: 10
Min/Max/Average round trip time: 15/46/26
Square-Sum of round trip time: 8103
```

Last packet received time: 2011-05-29 10:56:38.7

Extended results:

Packet loss ratio: 0%  
Failures due to timeout: 0  
Failures due to internal error: 0  
Failures due to other errors: 0  
Packets out of sequence: 0  
Packets arrived late: 0

UDP-jitter results:

RTT number: 10

Min positive SD: 8	Min positive DS: 8
Max positive SD: 18	Max positive DS: 8
Positive SD number: 5	Positive DS number: 2
Positive SD sum: 75	Positive DS sum: 32
Positive SD average: 15	Positive DS average: 16
Positive SD square-sum: 1189	Positive DS square-sum: 640
Min negative SD: 8	Min negative DS: 1
Max negative SD: 24	Max negative DS: 30
Negative SD number: 4	Negative DS number: 7
Negative SD sum: 56	Negative DS sum: 99
Negative SD average: 14	Negative DS average: 14
Negative SD square-sum: 946	Negative DS square-sum: 1495

One way results:

Max SD delay: 22	Max DS delay: 23
Min SD delay: 7	Min DS delay: 7
Number of SD delay: 10	Number of DS delay: 10
Sum of SD delay: 125	Sum of DS delay: 132
Square-Sum of SD delay: 1805	Square-Sum of DS delay: 1988
SD lost packets: 0	DS lost packets: 0
Lost packets for unknown reason: 0	

# 显示 NQA 测试组管理员名称为 admin、测试操作标签为 test 的 Voice 测试的最近一次测试结果。

<Sysname> display nqa result admin test

NQA entry (admin admin, tag test) test results:

Send operation times: 1000                      Receive response times: 0  
Min/Max/Average round trip time: 0/0/0  
Square-Sum of round trip time: 0  
Last packet received time: 0-00-00 00:00:00.0

Extended results:

Packet loss ratio: 100%  
Failures due to timeout: 1000  
Failures due to internal error: 0  
Failures due to other errors: 0  
Packets out of sequence: 0  
Packets arrived late: 0

Voice results:

RTT number: 0

Min positive SD: 0	Min positive DS: 0
Max positive SD: 0	Max positive DS: 0

```

Positive SD number: 0           Positive DS number: 0
Positive SD sum: 0             Positive DS sum: 0
Positive SD average: 0        Positive DS average: 0
Positive SD square-sum: 0     Positive DS square-sum: 0
Min negative SD: 0           Min negative DS: 0
Max negative SD: 0           Max negative DS: 0
Negative SD number: 0        Negative DS number: 0
Negative SD sum: 0           Negative DS sum: 0
Negative SD average: 0       Negative DS average: 0
Negative SD square-sum: 0    Negative DS square-sum: 0

One way results:
Max SD delay: 0             Max DS delay: 0
Min SD delay: 0             Min DS delay: 0
Number of SD delay: 0       Number of DS delay: 0
Sum of SD delay: 0          Sum of DS delay: 0
Square-Sum of SD delay: 0   Square-Sum of DS delay: 0
SD lost packets: 0         DS lost packets: 0
Lost packets for unknown reason: 1000

Voice scores:
MOS value: 0.99             ICPIF value: 87

```

# 显示 NQA 测试组管理员名称为 **admin**、测试操作标签为 **test** 的 **Path-jitter** 测试的最近一次测试结果。

```

<Sysname> display nqa result admin test
NQA entry (admin admin, tag test) test results:
Hop IP 192.168.40.210
Basic Results:
  Send operation times: 10
  Receive response times: 10
  Min/Max/Average round trip time: 1/1/1
  Square-Sum of round trip time: 10
Extended Results:
  Packet loss ratio: 0%
  Failures due to timeout: 0
  Failures due to internal error: 0
  Failures due to other errors: 0
  Packets out of sequence: 0
  Packets arrived late: 0
Path-Jitter Results:
  Jitter number: 9
    Min/Max/Average jitter: 0/0/0
  Positive jitter number: 0
    Min/Max/Average positive jitter: 0/0/0
    Sum/Square-Sum positive jitter: 0/0
  Negative jitter number: 0
    Min/Max/Average negative jitter: 0/0/0
    Sum/Square-Sum negative jitter: 0/0
Hop IP 192.168.50.209
Basic Results:

```

```

Send operation times: 10
Receive response times: 10
Min/Max/Average round trip time: 1/1/1
Square-Sum of round trip time: 10
Extended Results:
  Packet loss ratio: 0%
  Failures due to timeout: 0
  Failures due to internal error: 0
  Failures due to other errors: 0
  Packets out of sequence: 0
  Packets arrived late: 0
Path-Jitter Results:
  Jitter number: 9
    Min/Max/Average jitter: 0/0/0
  Positive jitter number: 0
    Min/Max/Average positive jitter: 0/0/0
    Sum/Square-Sum positive jitter: 0/0
  Negative jitter number: 0
    Min/Max/Average negative jitter: 0/0/0
    Sum/Square-Sum negative jitter: 0/0

```

# 显示 NQA 测试组管理员名称为 admin、测试操作标签为 test 的 UDP-tracert 测试的最近一次测试结果。

```

<Sysname> display nqa result admin test
NQA entry (admin admin, tag test) test results:
  Send operation times: 6          Receive response times: 6
  Min/Max/Average round trip time: 35/35/35
  Square-Sum of round trip time: 1225
  Last succeeded probe time: 2013-09-09 14:23:24.5
Extended results:
  Packet loss ratio: 0%
  Failures due to timeout: 0
  Failures due to internal error: 0
  Failures due to other errors: 0
UDP-tracert results:
  TTL   Hop IP           Time
  1     3.1.1.1         2013-09-09 14:23:24.5
  2     4.1.1.1         2013-09-09 14:23:24.5

```

表1-6 display nqa result 命令显示信息描述

字段	描述
Data collecting in progress	测试正在进行中
Path jitter result is not available	测试没有生成结果
Send operation times	发送的探测报文数
Receive response times	收到的响应报文数
Min/Max/Average round trip time	最小/最大/平均往返时间，单位为毫秒

字段	描述
Square-Sum of round trip time	往返时间平方和
Last succeeded probe time	一次测试中最后一次成功探测的完成时间, 如果一次测试中的探测均失败, 则该时间显示为全0, UDP-jitter、Path-jitter和Voice测试中无此信息
Last packet received time	一次探测中最后一次成功收到正确响应报文的时间, 如果一次探测中没有收到过正确的响应报文, 则该时间显示为全0, 只在UDP-jitter和Voice测试中存在此信息
Packet loss ratio	平均丢包率
Failures due to timeout	测试过程中超时的次数
Failures due to disconnect	对方强制断开连接的次数
Failures due to no connection	和对方建立连接失败的次数
Failures due to internal error	因内部错误失败的次数
Failures due to other errors	因其它错误失败的次数
Packets out of sequence	报文失序的次数
ICMP-jitter results	ICMP-jitter测试的结果, 只在ICMP-jitter测试中存在此信息
Packets arrived late	探测超时后, 收到的响应报文个数
UDP-jitter results	UDP-jitter测试的结果, 只在UDP-jitter测试中存在此信息
Voice results	Voice测试的结果, 只在Voice测试中存在此信息
RTT number	收到的响应报文数
Min positive SD	源到目的方向正抖动时延的最小值
Min positive DS	目的到源方向正抖动时延的最小值
Max positive SD	源到目的方向正抖动时延的最大值
Max positive DS	目的到源方向正抖动时延的最大值
Positive SD number	源到目的方向正抖动时延的数目
Positive DS number	目的到源方向正抖动时延的数目
Positive SD sum	源到目的方向正抖动时延之和
Positive DS sum	目的到源方向正抖动时延之和
Positive SD average	源到目的方向正抖动时延的平均值
Positive DS average	目的到源方向正抖动时延的平均值
Positive SD square-sum	源到目的方向正抖动时延的平方和
Positive DS square-sum	目的到源方向正抖动时延的平方和
Min negative SD	源到目的方向负抖动时延的绝对值的最小值
Min negative DS	目的到源方向负抖动时延的绝对值的最小值
Max negative SD	源到目的方向负抖动时延的绝对值的最大值

字段	描述
Max negative DS	目的到源方向负抖动时延的绝对值的最大值
Negative SD number	源到目的方向负抖动时延的数目
Negative DS number	目的到源方向负抖动时延的数目
Negative SD sum	源到目的方向负抖动时延的绝对值之和
Negative DS sum	目的到源方向负抖动时延的绝对值之和
Negative SD average	源到目的方向负抖动时延的绝对值的平均值
Negative DS average	目的到源方向负抖动时延的绝对值的平均值
Negative SD square-sum	源到目的方向负抖动时延的平方和
Negative DS square-sum	目的到源方向负抖动时延的平方和
One way results	单向延迟测试结果，只有ICMP-jitter、UDP-Jitter和Voice类型测试有单向延迟测试结果
Max SD delay	源到目的的最大时延
Max DS delay	目的到源的最大时延
Min SD delay	源到目的的最小时延
Min DS delay	目的到源的最小时延
Number of SD delay	源到目的计算的时延数
Number of DS delay	目的到源计算的时延数
Sum of SD delay	源到目的的时延和
Sum of DS delay	目的到源的时延和
Square-Sum of SD delay	源到目的的时延的平方和
Square-Sum of DS delay	目的到源的时延的平方和
SD lost packets	源到目的方向丢失的报文个数
DS lost packets	目的到源方向丢失的报文个数
Lost packets for unknown reason	不能确定原因丢失的报文个数
Voice scores	语音参数，只在Voice类型测试有此信息
MOS value	为语音计算的MOS值
ICPIF value	为语音计算的ICPIF值
Hop IP	本跳IP地址，只在Path-jitter测试中存在此信息
Path-jitter results	Path-jitter测试的结果，只在Path-jitter测试中存在此信息
Jitter number	计算抖动次数，只在Path-jitter测试中存在此信息
Min/Max/Average jitter	最小/最大/平均抖动时延，单位为毫秒，只在Path-jitter测试中存在此信息
Positive jitter number	正抖动时延的数目，只在Path-jitter测试中存在此信息



字段	描述
Min/Max/Average positive jitter	最小/最大/平均正抖动时延，单位为毫秒，只在Path-jitter测试中存在此信息
Sum/Square-Sum positive jitter	正抖动时延之和/平方和，只在Path-jitter测试中存在此信息
Negative jitter number	负抖动时延的数目，只在Path-jitter测试中存在此信息
Min/Max/Average negative jitter	最小/最大/平均负抖动时延，单位为毫秒，只在Path-jitter测试中存在此信息
Sum/Square-Sum negative jitter	负抖动时延之和/平方和，只在Path-jitter测试中存在此信息
TTL	本次探测发送的探测报文的TTL值。如果设备配置了路由旁路功能，则显示为init-ttl命令配置的值，实际发送的TTL值固定为
Hop IP	回复应答的节点IP地址
Time	收到应答报文的时间

### 1.1.16 display nqa statistics

**display nqa statistics** 命令用来显示 NQA 测试的统计信息。

#### 【命令】

```
display nqa statistics [ admin-name operation-tag ]
```

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省用户角色】

```
network-admin
network-operator
```

#### 【参数】

*admin-name* : 创建 NQA 测试组的 administrator 名称，为 1~32 个字符的字符串，字符串中不能包括“-”，不区分大小写。

*operation-tag*: 测试操作的标签，为 1~32 个字符的字符串，字符串中不能包括“-”，不区分大小写。

#### 【使用指导】

测试开始后，如果第一次测试中的所有探测尚未完成，则无法生成统计信息。若此时通过该命令查看统计信息，则显示信息为全 0。

如果配置了阈值告警组，将显示在 **statistics interval** 命令指定的统计周期内的监测结果。若阈值告警组的阈值类型为平均值，或监测对象为 Voice 测试的 ICPIF 或 MOS 值，则显示的监测结果为无效值。

不指定任何参数，则表示显示所有测试组的统计信息。

#### 【举例】

```
# 显示 NQA 测试组 administrator 名称为 admin、测试操作标签为 test 的 TCP 测试的统计信息。
```

```
<Sysname> display nqa statistics admin test
NQA entry (admin admin, tag test) test statistics:
```

```
NO. : 1
  Start time: 2007-01-01 09:30:20.0
  Life time: 2 seconds
  Send operation times: 1          Receive response times: 1
  Min/Max/Average round trip time: 13/13/13
  Square-Sum of round trip time: 169
```

```
Extended results:
```

```
  Packet loss ratio: 0%
  Failures due to timeout: 0
  Failures due to disconnect: 0
  Failures due to no connection: 0
  Failures due to internal error: 0
  Failures due to other errors: 0
```

# 显示 NQA 测试组管理员名称为 **admin**、测试操作标签为 **test** 的 ICMP-jitter 测试的统计信息。

```
<Sysname> display nqa statistics admin test
NQA entry (admin admin, tag test) test statistics:
```

```
NO.: 1
  Start time: 2015-03-09 17:42:10.7
  Life time: 156 seconds
  Send operation times: 1560      Receive response times: 1560
  Min/Max/Average round trip time: 1/2/1
  Square-Sum of round trip time: 1563
```

```
Extended results:
```

```
  Packet loss ratio: 0%
  Failures due to timeout: 0
  Failures due to internal error: 0
  Failures due to other errors: 0
  Packets out of sequence: 0
  Packets arrived late: 0
```

```
ICMP-jitter results:
```

```
RTT number: 1560
  Min positive SD: 1             Min positive DS: 1
  Max positive SD: 1             Max positive DS: 2
  Positive SD number: 18        Positive DS number: 46
  Positive SD sum: 18            Positive DS sum: 49
  Positive SD average: 1        Positive DS average: 1
  Positive SD square-sum: 18    Positive DS square-sum: 55
  Min negative SD: 1            Min negative DS: 1
  Max negative SD: 1            Max negative DS: 2
  Negative SD number: 24        Negative DS number: 57
  Negative SD sum: 24           Negative DS sum: 58
  Negative SD average: 1        Negative DS average: 1
  Negative SD square-sum: 24    Negative DS square-sum: 60
```

```
One way results:
```

```
  Max SD delay: 1               Max DS delay: 2
  Min SD delay: 1               Min DS delay: 1
```

Number of SD delay: 4                      Number of DS delay: 4  
Sum of SD delay: 4                         Sum of DS delay: 5  
Square-Sum of SD delay: 4                 Square-Sum of DS delay: 7  
Lost packets for unknown reason: 0

Reaction statistics:

Index	Checked Element	Threshold Type	Checked Num	Over-threshold Num
1	jitter-DS	accumulate	1500	10
2	jitter-SD	average	-	-
3	OWD-DS	-	1560	2
4	OWD-SD	-	1560	0
5	packet-loss	accumulate	0	0
6	RTT	accumulate	1560	0

# 显示 NQA 测试组管理员名称为 **admin**、测试操作标签为 **test** 的 UDP-jitter 测试的统计信息。

<Sysname> display nqa statistics admin test

NQA entry (admin admin, tag test) test statistics:

NO. : 1

Start time: 2007-01-01 09:33:22.3

Life time: 23 seconds

Send operation times: 100                      Receive response times: 100

Min/Max/Average round trip time: 1/11/5

Square-Sum of round trip time: 24360

Extended results:

Packet loss ratio: 0%

Failures due to timeout: 0

Failures due to internal error: 0

Failures due to other errors: 0

Packets out of sequence: 0

Packets arrived late: 0

UDP-jitter results:

RTT number: 550

Min positive SD: 1

Min positive DS: 1

Max positive SD: 7

Max positive DS: 1

Positive SD number: 220

Positive DS number: 97

Positive SD sum: 283

Positive DS sum: 287

Positive SD average: 1

Positive DS average: 2

Positive SD square-sum: 709

Positive DS square-sum: 1937

Min negative SD: 2

Min negative DS: 1

Max negative SD: 10

Max negative DS: 1

Negative SD number: 81

Negative DS number: 94

Negative SD sum: 556

Negative DS sum: 191

Negative SD average: 6

Negative DS average: 2

Negative SD square-sum: 4292

Negative DS square-sum: 967

One way results:

Max SD delay: 5

Max DS delay: 5

Min SD delay: 1

Min DS delay: 1

Number of SD delay: 550

Number of DS delay: 550

Sum of SD delay: 1475

Sum of DS delay: 1201

Square-Sum of SD delay: 5407

Square-Sum of DS delay: 3959

SD lost packets: 0 DS lost packets: 0  
Lost packets for unknown reason: 0

Reaction statistics:

Index	Checked Element	Threshold Type	Checked Num	Over-threshold Num
1	jitter-DS	accumulate	90	25
2	jitter-SD	average	-	-
3	OWD-DS	-	100	24
4	OWD-SD	-	100	13
5	packet-loss	accumulate	0	0
6	RTT	accumulate	100	52

# 显示 NQA 测试组管理员名称为 admin、测试操作标签为 test 的 Voice 测试的统计信息。

<Sysname> display nqa statistics admin test

NQA entry (admin admin, tag test) test statistics:

NO. : 1

Start time: 2007-01-01 09:33:45.3

Life time: 120 seconds

Send operation times: 10

Receive response times: 10

Min/Max/Average round trip time: 1/12/7

Square-Sum of round trip time: 620

Extended results:

Packet loss ratio: 0%

Failures due to timeout: 0

Failures due to internal error: 0

Failures due to other errors: 0

Packets out of sequence: 0

Packets arrived late: 0

Voice results:

RTT number: 10

Min positive SD: 3

Min positive DS: 1

Max positive SD: 10

Max positive DS: 1

Positive SD number: 3

Positive DS number: 2

Positive SD sum: 18

Positive DS sum: 2

Positive SD average: 6

Positive DS average: 1

Positive SD square-sum: 134

Positive DS square-sum: 2

Min negative SD: 3

Min negative DS: 1

Max negative SD: 9

Max negative DS: 1

Negative SD number: 4

Negative DS number: 2

Negative SD sum: 25

Negative DS sum: 2

Negative SD average: 6

Negative DS average: 1

Negative SD square-sum: 187

Negative DS square-sum: 2

One way results:

Max SD delay: 0

Max DS delay: 0

Min SD delay: 0

Min DS delay: 0

Number of SD delay: 0

Number of DS delay: 0

Sum of SD delay: 0

Sum of DS delay: 0

Square-Sum of SD delay: 0

Square-Sum of DS delay: 0

SD lost packets: 0

DS lost packets: 0

Lost packets for unknown reason: 0

Voice scores:  
Max MOS value: 4.40                      Min MOS value: 4.40  
Max ICPIF value: 0                        Min ICPIF value: 0

Reaction statistics:  
Index    Checked Element    Threshold Type    Checked Num    Over-threshold Num  
1        ICPIF                -                -                -  
2        MOS                   -                -                -

# 显示 NQA 测试组管理员名称为 **admin**、测试操作标签为 **test** 的 **Path-jitter** 测试的统计信息。

<Sysname> display nqa statistics admin test  
NQA entry (admin admin, tag test) test statistics:

NO. : 1  
Path 1:  
Hop IP 192.168.40.210  
Basic Results:  
  Send operation times: 10  
  Receive response times: 10  
  Min/Max/Average round trip time: 1/1/1  
  Square-Sum of round trip time: 10  
Extended Results:  
  Packet loss ratio: 0%  
  Failures due to timeout: 0  
  Failures due to internal error: 0  
  Failures due to other errors: 0  
  Packets out of sequence: 0  
  Packets arrived late: 0  
Path-Jitter Results:  
  Jitter number: 9  
  Min/Max/Average jitter: 0/0/0  
  Positive jitter number: 0  
  Min/Max/Average positive jitter: 0/0/0  
  Sum/Square-Sum positive jitter: 0/0  
  Negative jitter number: 0  
  Min/Max/Average negative jitter: 0/0/0  
  Sum/Square-Sum negative jitter: 0/0

Hop IP 192.168.50.209  
Basic Results:  
  Send operation times: 10  
  Receive response times: 10  
  Min/Max/Average round trip time: 1/1/1  
  Square-Sum of round trip time: 10  
Extended Results:  
  Packet loss ratio: 0%  
  Failures due to timeout: 0  
  Failures due to internal error: 0  
  Failures due to other errors: 0  
  Packets out of sequence: 0  
  Packets arrived late: 0  
Path-Jitter Results:

```

Jitter number: 9
  Min/Max/Average jitter: 0/0/0
Positive jitter number: 0
  Min/Max/Average positive jitter: 0/0/0
  Sum/Square-Sum positive jitter: 0/0
Negative jitter number: 0
  Min/Max/Average negative jitter: 0/0/0
  Sum/Square-Sum negative jitter: 0/0

```

表1-7 display nqa statistics 命令显示信息描述

字段	描述
No.	统计组的组号
Start time	测试组启动时间
Life time	测试的持续时间，单位为秒
Send operation times	发送的探测报文数
Receive response times	收到的响应报文数
Min/Max/Average round trip time	最小/最大/平均往返时间，单位为毫秒
Square-Sum of round trip time	往返时间平方和
Packet loss ratio	平均丢包率
Failures due to timeout	测试过程中超时的次数
Failures due to disconnect	对方强制断开连接的次数
Failures due to no connection	和对方建立连接失败的次数
Failures due to internal error	因内部错误失败的次数
Failures due to other errors	因其它错误失败的次数
Packets out of sequence	报文失序的次数
Packets arrived late	迟到报文个数
ICMP-jitter results	ICMP-jitter测试的结果，只在ICMP-jitter测试中存在此信息
UDP-jitter results	UDP-jitter测试的结果，只在UDP-jitter测试中存在此信息
Voice results	Voice测试的结果，只在Voice测试中存在此信息
RTT number	收到的响应报文数
Min positive SD	源到目的方向抖动时延为正值的最小值
Min positive DS	目的到源方向抖动时延为正值的最小值
Max positive SD	源到目的方向抖动时延为正值的最大值
Max positive DS	目的到源方向抖动时延为正值的最大值
Positive SD number	源到目的方向抖动时延为正值数目
Positive DS number	目的到源方向抖动时延为正值数目
Positive SD sum	源到目的方向抖动时延为正值之和

字段	描述
Positive DS sum	目的到源方向抖动时延为正值的和
Positive SD average	源到目的方向抖动时延为正值的平均值
Positive DS average	目的到源方向抖动时延为正值的平均值
Positive SD square-sum	源到目的方向抖动时延为正值的平方和
Positive DS square-sum	目的到源方向抖动时延为正值的平方和
Min negative SD	源到目的方向抖动时延为负值的最小绝对值
Min negative DS	目的到源方向抖动时延为负值的最小绝对值
Max negative SD	源到目的方向抖动时延为负值的最大绝对值
Max negative DS	目的到源方向抖动时延为负值的最大绝对值
Negative SD number	源到目的方向抖动时延为负值的数目
Negative DS number	目的到源方向抖动时延为负值的数目
Negative SD sum	源到目的方向抖动时延为负值的绝对值和
Negative DS sum	目的到源方向抖动时延为负值的绝对值和
Negative SD average	源到目的方向抖动时延为负值的绝对值的平均值
Negative DS average	目的到源方向抖动时延为负值的绝对值的平均值
Negative SD square-sum	源到目的方向抖动时延为负值的平方和
Negative DS square-sum	目的到源方向抖动时延为负值的平方和
One way results	单向延迟测试结果，只有ICMP-jitter、UDP-Jitter和Voice类型测试有单向延迟测试结果
Max SD delay	源到目的的最大时延
Max DS delay	目的到源的最大时延
Min SD delay	源到目的的最小时延
Min DS delay	目的到源的最小时延
Number of SD delay	源到目的计算的时延数
Number of DS delay	目的到源计算的时延数
Sum of SD delay	源到目的的时延和
Sum of DS delay	目的到源的时延和
Square-Sum of SD delay	源到目的的时延的平方和
Square-Sum of DS delay	目的到源的时延的平方和
SD lost packets	源到目的方向丢失的报文个数
DS lost packets	目的到源方向丢失的报文个数
Lost packets for unknown reason	不能确定原因丢失的报文个数
Voice scores	语音参数，只在voice类型测试有此信息

字段	描述
Max MOS value	最大MOS值
Min MOS value	最小MOS值
Max ICPIF value	最大ICPIF值
Min ICPIF value	最小ICPIF值
Reaction statistics	阈值告警组在统计周期内的监测结果
Index	阈值告警组的编号
Checked Element	监测对象
Threshold Type	阈值类型
Checked Num	已监测的样本个数
Over-threshold Num	超出阈值的样本个数
Path	Path-jitter测试结果的路径序号，只在Path-jitter测试中存在此信息
Hop IP	本跳IP地址，只在Path-jitter测试中存在此信息
Path-jitter results	Path-jitter测试的结果，只在Path-jitter测试中存在此信息
Jitter number	计算抖动次数，只在Path-jitter测试中存在此信息
Min/Max/Average jitter	最小/最大/平均抖动时延，单位为毫秒，只在Path-jitter测试中存在此信息
Positive jitter number	正抖动时延的数目，只在Path-jitter测试中存在此信息
Min/Max/Average positive jitter	最小/最大/平均正抖动时延，单位为毫秒，只在Path-jitter测试中存在此信息
Sum/Square-Sum positive jitter	正抖动时延之和/平方和，只在Path-jitter测试中存在此信息
Negative jitter number	负抖动时延的数目，只在Path-jitter测试中存在此信息
Min/Max/Average negative jitter	最小/最大/平均负抖动时延，单位为毫秒，只在Path-jitter测试中存在此信息
Sum/Square-Sum negative jitter	负抖动时延之和/平方和，只在Path-jitter测试中存在此信息

表1-8 display nqa statistics 命令显示阈值告警功能相关字段取值描述  
(DHCP/DLSw/DNS/FTP/HTTP/ICMP-echo/SNMP/TCP/UDP-echo 测试类型)

监测对象	阈值类型	监测的样本范围	Checked Num 取值	Over-threshold Num 取值
probe-duration	accumulate	统计周期内，进行的探测	统计周期内，已完成的探测次数	统计周期内，累计的探测持续时间不在阈值范围内的探测次数
	average	-	-	-
	consecutive	统计周期内，进行的探测	统计周期内，已完成的探测次数	统计周期内，连续的探测持续时间不在阈值范围内的探测次数



监测对象	阈值类型	监测的样本范围	Checked Num 取值	Over-threshold Num 取值
probe-fail	accumulate	统计周期内, 进行的探测	统计周期内, 已完成的探测次数	统计周期内, 累计的失败的探测次数
	consecutive	统计周期内, 进行的探测	统计周期内, 已完成的探测次数	统计周期内, 连续的失败的探测次数

表1-9 display nqa statistics 命令显示阈值告警功能相关字段取值描述 (ICMP-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型)

监测对象	阈值类型	监测的样本范围	Checked Num 取值	Over-threshold Num 取值
RTT	accumulate	统计周期内, 发送的报文	统计周期内, 已发送的报文个数	统计周期内, 累计的往返时间不在阈值范围内的报文个数
	average	-	-	-
jitter-DS/jitter-SD	accumulate	统计周期内, 发送的报文	统计周期内, 已发送的报文个数	统计周期内, 累计的单向抖动时间不在阈值范围内的报文个数
	average	-	-	-
OWD-DS/OWD-SD	-	统计周期内, 发送的报文	统计周期内, 已发送的报文个数	统计周期内, 单向时延不在阈值范围内的报文个数
packet-loss	accumulate	统计周期内, 发送的报文	统计周期内, 已发送的报文个数	统计周期内累计的丢包数
ICPIF/MOS (仅 Voice 测试支持)	-	-	-	-

### 【相关命令】

- `statistics interval`

### 1.1.17 expect { data | hex-data }

`expect { data | hex-data }` 命令用来配置期望测试成功的应答内容。

`undo expect { data | hex-data }` 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

`expect { data | hex-data } string [ offset number ]`

`undo expect { data | hex-data }`

### 【缺省情况】

未配置期望测试成功的应答内容。

### 【视图】

HTTP/HTTPS/TCP/UDP/WAP 类型的 NQA 模板视图

## 【缺省用户角色】

network-admin

## 【参数】

**data**: 表示使用文本格式的字符串来填充探测报文。

**hex-data**: 表示使用十六进制字符串来填充探测报文。该参数仅在 TCP/UDP/WAP 类型的 NQA 模板视图下支持。

**string**: 期望测试成功的应答内容。和 **data** 关键字配合使用时，为 1~200 个字符的字符串，区分大小写；和 **hex-data** 关键字配合使用时，为 2~200 个字符的字符串，字符串长度必须是偶数且不区分大小写。

**offset number**: 所期望的内容在返回报文中的偏移量，取值范围为 0~1000，缺省值为 0。如果不指定本参数，则设备直接从返回报文的第一个字节开始匹配。

## 【使用指导】

NQA 客户端对于返回报文中期望成功的应答内容匹配方式如下：

- 如果未配置 **offset** 参数，则设备直接从返回报文对应字段的第一个字节开始匹配，若不匹配，继续从第二个字节开始匹配，以此类推；
- 如果配置了 **offset** 参数，则设备从返回报文对应字段偏移量之后的第一个字节开始匹配，若匹配失败，则忽略该偏移量，从返回报文的第一个字节开始匹配，若不匹配，继续从第二个字节开始匹配，以此类推。

无论使用以上哪种匹配方式，只要返回报文中包含期望收到的应答内容，则认为测试成功；否则认为测试失败。

对于 HTTP/HTTPS 类型的 NQA 模板，仅当回应报文中存在 Content-Length 头域时，从 Content-Length 字段进行期望应答内容的检查，否则不做检查。

对于 TCP 类型的 NQA 模板，仅当 **data-fill** 和 **expect { data | hex-data }** 命令都配置时，进行期望应答内容的检查，否则不做检查。

对于 UDP 类型的 NQA 模板：

- 仅当 **data-fill** 和 **expect { data | hex-data }** 命令都配置时，进行期望应答内容的检查，否则不做检查。
- 偏移检查和 **data-fill** 是否指定 **raw** 关键字命令有关，当指定 **raw** 关键字时，从收到报文的第一个字节开始检查；当未指定 **raw** 关键字时，UDP 报文数据字段的前五个字节具有特定用途，从第六个字节开始进行偏移检查。

对于 WAP 类型的 NQA 模板，从 WSP reply 报文的 headers 字段开始进行期望应答内容的检查。当配置 **url** 命令时，WAP 测试需要通过配置本命令进行期望应答内容的检查来判断测试是否成功。

当同时配置了本命令和 **expect { failed-data | hex-failed-data }** 时，如果两条命令同时匹配上，则以 **expect { failed-data | hex-failed-data }** 的匹配结果为准，认为测试失败。

## 【举例】

# 在 HTTP 类型的 NQA 模板视图下配置期望的应答内容为 welcome!。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template http httptplt
[Sysname-nqatplt-http-httptplt] expect data welcome!
```

### 1.1.18 expect { failed-data | hex-failed-data }

`expect { failed-data | hex-failed-data }` 命令用来配置期望测试失败的应答内容。

`undo expect { failed-data | hex-failed-data }` 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

`expect { failed-data | hex-failed-data } string [ offset number ]`

`undo expect { failed-data | hex-failed-data }`

#### 【缺省情况】

未配置期望测试失败的应答内容。

#### 【视图】

TCP/UDP 类型的 NQA 模板视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**failed-data**: 表示使用文本格式的字符串来填充探测报文。

**hex-failed-data**: 表示使用十六进制字符串来填充探测报文。

**string**: 期望测试失败的应答内容。和 **failed-data** 关键字配合使用时，为 1~200 个字符的字符串，区分大小写；和 **hex-failed-data** 关键字配合使用时，为 2~200 个字符的字符串，字符串长度必须是偶数且不区分大小写。

**offset number**: 测试失败的应答内容在返回报文中的偏移量，取值范围为 0~1000，缺省值为 0。如果不指定本参数，则设备直接从返回报文的第一个字节开始匹配。

#### 【使用指导】

NQA 客户端对于返回报文中期望失败的应答内容匹配方式如下：

- 如果未配置 **offset** 参数，则设备直接从返回报文对应字段的第一个字节开始匹配，若不匹配，继续从第二个字节开始匹配，以此类推；
- 如果配置了 **offset** 参数，则设备从返回报文对应字段偏移量之后的第一个字节开始匹配，若匹配失败，则忽略该偏移量，从返回报文的第一个字节开始匹配，若不匹配，继续从第二个字节开始匹配，以此类推。

无论使用以上哪种匹配方式，只要返回报文中包含期望失败的应答内容，则认为测试失败；否则认为测试成功。

对于 TCP 类型的 NQA 模板，仅当 **data-fill** 和 `expect { failed-data | hex-failed-data }` 命令都配置时，进行期望失败应答内容的检查，否则不做检查。

对于 UDP 类型的 NQA 模板：

- 仅当 **data-fill** 和 `expect { failed-data | hex-failed-data }` 命令都配置时，进行期望失败应答内容的检查，否则不做检查。
- 偏移检查和 **data-fill** 是否指定 **raw** 关键字命令有关，当指定 **raw** 关键字时，从收到报文的第一个字节开始检查；当未指定 **raw** 关键字时，UDP 报文数据字段的前五个字节具有特定用途，从第六个字节开始进行偏移检查。

当同时配置了本命令和 **expect { data | hex-data }** 时，如果两条命令同时匹配上，则以本命令的匹配结果为准，认为测试失败。

#### 【举例】

# 在 TCP 类型的 NQA 模板视图下配置期望失败的应答内容为 error。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template tcp tcptplt
[Sysname-nqatplt-tcp-tcptplt] expect failed-data error
```

### 1.1.19 expect ip

**expect ip** 命令用来配置期望返回的 IP 地址。

**undo expect ip** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
expect ip ip-address
undo expect ip
```

#### 【缺省情况】

未配置期望返回的 IP 地址。

#### 【视图】

DNS 类型的 NQA 模板视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

*ip-address*: DNS 探测期望返回的 IP 地址。

#### 【使用指导】

在 DNS 测试中，NQA 客户端通过该命令配置的 IP 地址与 DNS 服务器通过域名解析出的 IP 地址进行比较，若相同，则证明目前测试的 DNS 服务器合法，否则为非法 DNS 服务器。

#### 【举例】

# 在 DNS 类型的 NQA 模板视图下配置期望返回的 IP 地址为 1.1.1.1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template dns dnstplt
[Sysname-nqatplt-dns-dnstplt] expect ip 1.1.1.1
```

### 1.1.20 expect ipv6

**expect ipv6** 命令用来配置期望返回的 IPv6 地址。

**undo expect ipv6** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
expect ipv6 ipv6-address
undo expect ipv6
```

### 【缺省情况】

未配置期望返回的 IPv6 地址。

### 【视图】

DNS 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*ipv6-address*: DNS 探测期望返回的 IPv6 地址。

### 【使用指导】

在 DNS 测试中，NQA 客户端通过该命令配置的 IPv6 地址与 DNS 服务器通过域名解析出的 IPv6 地址进行比较，若相同，则证明目前测试的 DNS 服务器合法，否则为非法 DNS 服务器。

### 【举例】

# 在 DNS 类型的 NQA 模板视图下配置期望返回的 IPv6 地址为 1::1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template dns dnstplt
[Sysname-nqatplt-dns-dnstplt] expect ipv6 1::1
```

## 1.1.21 expect status

**expect status** 命令用来配置期望的应答状态码。

**undo expect status** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
expect status status-list
undo expect status [status-list]
```

### 【缺省情况】

未配置期望的应答状态码。

### 【视图】

HTTP/HTTPS/RTSP/SIP 类型的模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*status-list*: 状态码列表，即 HTTP/HTTPS/RTSP/SIP 模板类型期望收到的状态码范围。表示方式为 *status-list* = { *status-num1* [ to *status-num2* ] } &<1-10>，*status-num* 取值范围为 0~999，*status-num2* 的值要大于或等于 *status-num1* 的值，&<1-10>表示前面的参数最多可以重复输入 10 次。

## 【使用指导】

HTTP/HTTPS/RTSP/SIP 类型的 NQA 模板支持配置状态码。报文的状态码是由 3 位十进制数组成的字段，它包含服务器的状态信息，用户可以根据该状态码了解服务器的状态。状态码的第一位规定状态码的类型。

## 【举例】

# 在 HTTP 类型的 NQA 模板视图下配置期望的应答状态码，允许状态码为 200、300、400~500。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template http httptplt
[Sysname-nqatplt-http-httptplt] expect status 200 300 400 to 500
```

### 1.1.22 filename

**filename** 命令用来配置 FTP 服务器和客户端之间传送文件的文件名。

**undo filename** 命令用来恢复缺省情况。

## 【命令】

```
filename filename
undo filename
```

## 【缺省情况】

未配置 FTP 服务器和客户端之间传送文件的文件名。

## 【视图】

FTP 测试类型视图

FTP 类型的 NQA 模板视图

## 【缺省用户角色】

network-admin

## 【参数】

**filename**: FTP 服务器和客户端之间传送文件的文件名，为 1~200 个字符的字符串，字符串中不能包括“/”，区分大小写。

## 【举例】

# 在 FTP 测试类型下配置 FTP 服务器和客户端之间要传送文件的文件名为 config.txt。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type ftp
[Sysname-nqa-admin-test-ftp] filename config.txt
```

# 在 FTP 类型的 NQA 模板视图下配置 FTP 服务器和客户端之间要传送文件的文件名为 config.txt。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template ftp ftptplt
[Sysname-nqatplt-ftp-ftptplt] filename config.txt
```

### 1.1.23 frequency

**frequency** 命令用来配置测试组连续两次测试开始时间的时间间隔。

**undo frequency** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
frequency interval
undo frequency
```

#### 【缺省情况】

在 NQA 测试类型视图下，Voice、Path-jitter 测试中连续两次测试开始时间的时间间隔为 60000 毫秒；其他类型的测试中连续两次测试开始时间的时间间隔为 0 毫秒，即只进行一次测试。

在 NQA 模板视图下，测试中连续两次测试开始时间的时间间隔为 5000 毫秒。

#### 【视图】

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图  
DHCP/DLSw/DNS/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图  
UDP-tracert 测试类型视图  
ICMP-jitter/Path-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图  
任意类型的 NQA 模板视图

#### 【缺省用户角色】

```
network-admin
```

#### 【参数】

*interval*：连续两次测试开始时间的时间间隔，取值范围为 0~604800000，单位为毫秒。时间间隔为 0，表示两次测试的时间间隔为无穷，即只进行一次测试，此时不会生成统计结果。

#### 【使用指导】

通过 **nqa schedule** 命令启动 NQA 测试组后，每隔 *interval* 时间启动一次测试。

需要注意的是，如果到达 **frequency** 指定的时间间隔时，上次测试尚未完成，则不启动新一轮测试。

#### 【举例】

```
# 在 ICMP-echo 测试类型下配置连续两次测试开始时间的的时间间隔为 1000 毫秒。
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] frequency 1000
# 在 DNS 类型的 NQA 模板视图下配置连续两次测试开始时间的的时间间隔为 1000 毫秒。
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template dns dnstplt
[Sysname-nqatplt-dns-dnstplt] frequency 1000
```

### 1.1.24 hex-data-fill

**hex-data-fill** 命令用来配置探测报文十六进制的填充字符串。

**undo hex-data-fill** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
hex-data-fill hex [ raw ]  
undo hex-data-fill
```

### 【缺省情况】

探测报文的填充内容为十六进制数值 00010203040506070809。

### 【视图】

TCP/UDP 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**hex**: 探测报文的填充内容，为 2~200 个字符的十六进制字符串，字符串长度必须是偶数位，不区分大小写。

**raw**: 表示仅使用 *hex* 来填充探测报文，该参数仅在 UDP 类型的 NQA 模板视图下支持。

### 【使用指导】

若指定 **raw** 参数，表示 *hex* 参数位置的填充字符串在探测时将被直接发送。

未指定 **raw** 参数，填充时，实际填充的字符与填充数据长度有关：

- 如果探测报文的数据段长度比配置的填充数据长度小，系统在报文封装时以报文的数据段长度为界截取该字符串的前一部分；
- 如果探测报文的数据段长度比配置的填充数据长度大，系统在报文封装时用该字符串进行循环填充，直到填满。

例如，配置填充数据为“abcd”，当探测报文数据段长度为 3 字节时，则取“abc”作为填充数据；当探测报文大小为 6 字节时，则使用“adcdab”作为填充数据。

### 【举例】

# 在 TCP 类型的 NQA 模板视图下配置探测报文的填充字符串为 abcd。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa template tcp tcptplt  
[Sysname-nqatplt-tcp-tcptplt] hex-data-fill abcd
```

## 1.1.25 history-record enable

**history-record enable** 命令用来开启 NQA 测试组的历史记录保存功能。

**undo history-record enable** 命令用来关闭 NQA 测试组的历史记录保存功能。

### 【命令】

```
history-record enable  
undo history-record enable
```

### 【缺省情况】

UDP-tracert 测试类型的历史记录保存功能处于开启状态，其他类型的 NQA 测试组的历史记录保存功能处于关闭状态。



### 【视图】

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图

DHCP/DLSw/DNS/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图

UDP-tracert 测试类型视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【使用指导】

如果开启 NQA 测试组的历史记录保存功能，则系统会记录该 NQA 测试组的历史信息，通过 **display nqa history** 命令可以查看该测试组的历史记录信息。

如果关闭 NQA 测试组的历史记录保存功能，则系统不会记录该测试组的历史信息，原有的历史记录信息也会被删除。

### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下开启 NQA 测试组的历史记录保存功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] history-record enable
```

### 【相关命令】

- **display nqa history**

## 1.1.26 history-record keep-time

**history-record keep-time** 命令用来配置 NQA 测试组中历史记录的保存时间。

**undo history-record keep-time** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

**history-record keep-time** *keep-time*

**undo history-record keep-time**

### 【缺省情况】

NQA 测试组中历史记录的保存时间为 120 分钟。

### 【视图】

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图

DHCP/DLSw/DNS/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图

UDP-tracert 测试类型视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*keep-time*: 历史记录的保存时间，取值范围为 1~1440，单位为分钟。

### 【使用指导】

NQA 测试结束后，开始计算该测试组中所有历史记录の保存时间。保存时间达到配置の值后，将删除这些记录。

### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置 NQA 测试组中历史记录の保存时间为 100 分钟。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] history-record keep-time 100
```

## 1.1.27 history-record number

**history-record number** 命令用来配置在一个测试组中能够保存の最大历史记录个数。

**undo history-record number** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
history-record number number
undo history-record number
```

### 【缺省情况】

一个测试组中能够保存の最大历史记录个数为 50。

### 【视图】

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图  
DHCP/DLSw/DNS/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图  
UDP-tracert 测试类型视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**number**: 在一个测试组中能够保存の最大历史记录个数，取值范围为 0~50。

### 【使用指导】

如果一个测试组中历史记录个数超过设定の最大数目，则最早の历史记录将会被删除。

### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置一个测试组中能够保存の最大历史记录数为 10 个。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] history-record number 10
```

## 1.1.28 init-ttl

**init-ttl** 命令用来配置 UDP-tracert 探测报文の初始跳数。

**undo init-ttl** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
init-ttl value
undo init-ttl
```

### 【缺省情况】

UDP-tracert 探测报文的初始跳数为 1。

### 【视图】

UDP-tracert 测试类型视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*value*: UDP-tracert 探测报文的初始跳数，取值范围 1~255。

### 【举例】

# 在 UDP-tracert 测试类型下配置 UDP-tracert 探测报文的初始跳数为 5 跳。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type udp-tracert
[Sysname-nqa-admin-test-udp-tracert] init-ttl 5
```

## 1.1.29 key

**key** 命令用来设置 RADIUS 认证使用的共享密钥。

**undo key** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
key { cipher | simple } string
undo key
```

### 【缺省情况】

未设置 RADIUS 认证使用的共享密钥。

### 【视图】

RADIUS 认证探测类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**cipher**: 以密文方式设置密钥。

**simple**: 以明文方式设置密钥，该密钥将以密文形式存储。

*string*: 密钥字符串，区分大小写。明文密钥为 1~64 个字符的字符串，密文密钥为 1~117 个字符的字符串。

### 【使用指导】

必须保证设备上设置的共享密钥与 RADIUS 认证服务器上的完全一致。

### 【举例】

# 在 RADIUS 类型的 NQA 模板视图下设置 RADIUS 认证使用的共享密钥为明文 abc。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template radius radiustplt
[Sysname-nqatplt-radius-radiustplt] key simple abc
```

## 1.1.30 lsr-path

**lsr-path** 命令用来配置松散路由。

**undo lsr-path** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
lsr-path ip-address&<1-8>
undo lsr-path
```

### 【缺省情况】

未配置松散路由。

### 【视图】

Path-jitter 测试类型视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*ip-address&<1-8>*: 松散路由 IP 地址，&<1-8>表示最多可以输入 8 个 IP 地址，每个 IP 地址之间用空格分隔。

### 【使用指导】

通过本命令配置松散路由，用户只需给出 NQA 探测报文必须经过的一些“节点”，并不需要给出一条完备的路径，无直接连接的“节点”之间的路由需要路由器寻址功能补充。

Path-jitter 测试中，NQA 客户端通过 **tracert** 过程使用该命令配置的松散路由进行探路，并根据收到 ICMP 报文计算主要“节点”时延和抖动时间。

### 【举例】

# 在 Path-jitter 测试类型下配置松散路由为 10.1.1.20 和 10.1.2.10 两跳。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type path-jitter
[Sysname-nqa-admin-test- path-jitter] lsr-path 10.1.1.20 10.1.2.10
```

## 1.1.31 mailbox

**mailbox** 命令用来配置 IMAP 测试操作的邮箱名称。

**undo mailbox** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
mailbox mailbox-name  
undo mailbox
```

### 【缺省情况】

IMAP 测试操作的邮箱名称为 INBOX。

### 【视图】

IMAP 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**mailbox-name**: IMAP 探测使用的邮箱名称，为 1~64 个字符的字符串，区分大小写。

### 【举例】

# 在 IMAP 类型的 NQA 模板视图下配置邮箱名称为 forttest1。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa template imapimaptplt  
[Sysname-ngatplt-imap-imaptplt] mailbox forttest1
```

## 1.1.32 max-failure

**max-failure** 命令用来配置一次 UDP-tracert 测试中连续探测失败的最大次数。

**undo max-failure** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
max-failure times  
undo max-failure
```

### 【缺省情况】

一次 UDP-tracert 测试中连续探测失败的最大次数为 5。

### 【视图】

UDP-tracert 测试类型视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**times**: 表示一次 UDP-tracert 测试中连续探测失败的最大次数，取值范围 0~255。0 和 255 意味着 UDP-tracert 探测不会因为连续探测失败而停止测试。

### 【使用指导】

当 UDP-tracert 测试中连续探测失败的次数达到指定的最大值时，设备认为测试失败并停止探测。

### 【举例】

# 在 UDP-tracert 测试类型下配置一次 UDP-tracert 测试中连续探测失败的最大次数为 20 次。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type udp-tracert
[Sysname-nqa-admin-test-udp-tracert] max-failure 20
```

### 1.1.33 memory

**memory** 命令用来配置 SNMP-DCA 测试的 SNMP Agent 内存的阈值和权重。

**undo memory** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
memory { threshold threshold-value | weight weight-value } *
undo memory
```

#### 【缺省情况】

SNMP-DCA 测试的 SNMP Agent 内存的阈值为 70，权重为 2。

#### 【视图】

SNMP-DCA 类型的 NQA 模板视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**threshold** *threshold-value*: 阈值，表示内存使用率可达到的上限。取值范围为 0~100，取值为 0 时表示内存不作为判断 SNMP Agent 是否繁忙的参考。不指定该参数时，表示使用缺省值。

**weight** *weight-value*: 权重，表示内存在用于计算 SNMP Agent 状态时应占有的比重。取值范围为 0~100，取值为 0 时表示内存权重不参与计算 SNMP Agent 的状态。不指定该参数时，表示使用缺省值。

#### 【使用指导】

本命令仅对 Net-SNMP 或 Windows 类型的 SNMP Agent 生效。

NQA 客户端对 Net-SNMP 或 Windows 类型的 SNMP Agent 进行 SNMP-DCA 测试时，会自动获取 SNMP Agent 当前的内存使用率。

#### 【举例】

# 在 SNMP-DCA 类型的 NQA 模板视图下配置测试的 SNMP Agent 内存的阈值为 90、权重为 90。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template snmpdca test
[Sysname-nqatplt-snmpdca-test] memory threshold 90 weight 90
```

#### 【相关命令】

- **agent-type**

### 1.1.34 mode

**mode** 命令用来配置 FTP 测试的数据传输方式。

**undo mode** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
mode { active | passive }  
undo mode
```

### 【缺省情况】

FTP 测试的数据传输方式为主动方式。

### 【视图】

FTP 测试类型视图  
FTP 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**active:** 设置 FTP 的数据传输方式为主动方式。表示在建立数据连接时由服务器主动发起连接请求。

**passive:** 设置 FTP 的数据传输方式为被动方式。表示在建立数据连接时由客户端主动发起连接请求。

### 【举例】

```
# 在 FTP 测试类型下配置 FTP 测试的数据传输方式为被动方式。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa entry admin test  
[Sysname-nqa-admin-test] type ftp  
[Sysname-nqa-admin-test-ftp] mode passive  
# 在 FTP 类型的 NQA 模板视图下配置数据传输方式为被动方式。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa template ftp ftptplt  
[Sysname-nqatplt-ftp-ftptplt] mode passive
```

## 1.1.35 next-hop ip

**next-hop ip** 命令用来配置探测报文的下一跳 IP 地址。

**undo next-hop ip** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
next-hop ip ip-address  
undo next-hop ip
```

### 【缺省情况】

未配置探测报文的下一跳 IP 地址。

### 【视图】

ICMP-echo 测试类型视图  
DNS/ICMP/TCP Half Open 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*ip-address*: 探测报文的下一跳 IP 地址。

### 【使用指导】

配置本命令之后，设备按照指定的下一跳地址发送探测报文；若未配置本命令，则按照路由表缺省的转发规则发送探测报文。

### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置探测报文的下一跳 IP 地址为 10.1.1.1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] next-hop ip 10.1.1.1
```

## 1.1.36 next-hop ipv6

**next-hop ipv6** 命令用来配置探测报文的下一跳 IPv6 地址。

**undo next-hop ipv6** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
next-hop ipv6 ipv6-address
undo next-hop ipv6
```

### 【缺省情况】

未配置探测报文的下一跳 IPv6 地址。

### 【视图】

ICMP-echo 测试类型视图

DNS/ICMP/TCP Half Open 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*ipv6-address*: 探测报文的下一跳 IPv6 地址，不支持 IPv6 链路本地地址。

### 【使用指导】

配置本命令之后，设备按照指定的下一跳地址发送探测报文；若未配置本命令，则按照路由表缺省的转发规则发送探测报文。

### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置探测报文的下一跳 IPv6 地址为 10::1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
```



```
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] next-hop ipv6 10::1
```

### 1.1.37 no-fragment enable

**no-fragment enable** 命令用来开启 UDP-tracert 探测类型的禁止报文分片功能。

**undo no-fragment enable** 命令用来关闭 UDP-tracert 探测类型的禁止报文分片功能。

#### 【命令】

```
no-fragment enable
undo no-fragment enable
```

#### 【缺省情况】

UDP-tracert 测试类型的禁止报文分片功能处于关闭状态。

#### 【视图】

UDP-tracert 测试类型视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【使用指导】

开启此功能后，设备发送的 IP 报文头部的 DF（don't fragment）字段会被置一，这样报文在转发过程中将无法被分片。通过配置这条命令可以对一条链路的路径 MTU 值进行测试。

#### 【举例】

# 在 UDP-tracert 测试类型下开启 UDP-tracert 探测类型的禁止报文分片功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type udp-tracert
[Sysname-nqa-admin-test-udp-tracert] no-fragment enable
```

### 1.1.38 nqa

**nqa** 命令用来创建 NQA 测试组，并进入 NQA 测试组视图。如果指定的 NQA 测试组视图已经存在，则直接进入 NQA 测试组视图。

**undo nqa** 命令用来删除指定的 NQA 测试组。

#### 【命令】

```
nqa entry admin-name operation-tag
undo nqa { all | entry admin-name operation-tag }
```

#### 【缺省情况】

不存在 NQA 测试组。

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**admin-name**: 创建 NQA 测试组的 administrator 名称, 为 1~32 个字符的字符串, 字符串中不能包括“-”, 不区分大小写。

**operation-tag**: 测试操作的标签, 为 1~32 个字符的字符串, 字符串中不能包括“-”, 不区分大小写。

**all**: 所有 NQA 测试组、模板和操作组。

### 【举例】

# 创建一个 administrator 名为 **admin**, 测试操作标签为 **test** 的 NQA 测试组, 并进入 NQA 测试组视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test]
```

## 1.1.39 nqa agent enable

**nqa agent enable** 命令用来开启 NQA 客户端功能。

**undo nqa agent enable** 命令用来关闭 NQA 客户端功能, 并停止所有正在进行的测试。

### 【命令】

```
nqa agent enable
undo nqa agent enable
```

### 【缺省情况】

NQA 客户端功能处于开启状态。

### 【视图】

系统视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【举例】

# 开启 NQA 客户端功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa agent enable
```

### 【相关命令】

- **nqa server enable**

## 1.1.40 nqa schedule

**nqa schedule** 命令用来配置测试组的启动时间和持续时间。

**undo nqa schedule** 命令用来停止指定测试组的测试。

### 【命令】

```
nqa schedule admin-name operation-tag start-time { hh:mm:ss [ yyyy/mm/dd | mm/dd/yyyy ] | now } lifetime { lifetime | forever } [ recurring ]
```

`undo nqa schedule admin-name operation-tag`

#### 【缺省情况】

未配置 NQA 调度功能。

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**admin-name**: 创建 NQA 测试组的管理员名称, 为 1~32 个字符的字符串, 字符串中不能包括“-”, 不区分大小写。

**operation-tag**: 测试操作的标签, 为 1~32 个字符的字符串, 字符串中不能包括“-”, 不区分大小写。

**start-time**: 指定测试组的启动时间和日期。

**hh:mm:ss**: 测试组的启动时间, 小时:分钟:秒。

**yyyy/mm/dd**: 测试组的启动日期, 年:月:日, 缺省值为系统的当前日期, 年的取值范围为 2000~2035。

**mm/dd/yyyy**: 测试组的启动日期, 月:日:年, 缺省值为系统的当前日期, 年的取值范围为 2000~2035。

**now**: 测试组立即开始测试。

**lifetime**: 指定测试的持续时间。

**lifetime**: 测试的持续时间, 取值范围为 1~2147483647, 单位为秒。

**forever**: 测试组将一直进行测试。

**recurring**: 指定测试组每天都被调度运行。每天启动测试的时间由 **start-time** 参数指定。若不指定该参数, 则测试组只在当天的指定时间内调度运行一次。

#### 【使用指导】

测试组被调度后不允许进入测试类型视图。若需要重新进入测试类型视图, 请使用 **undo nqa schedule** 命令停止指定测试组的测试。

系统时间在启动时间~启动时间+持续时间范围内时, 测试组进行测试。执行 **nqa schedule** 命令时, 如果系统时间尚未到达启动时间, 则到达启动时间后, 启动测试; 如果系统时间在启动时间~启动时间+持续时间之间, 则立即启动测试; 如果系统时间已经超过启动时间+持续时间, 则不会启动测试。通过 **display clock** 命令可以显示系统的当前时间。

配置 **lifetime** 时间请保证一次测试能够完成, 否则无法完成正常的联动操作。

#### 【举例】

# 启动管理员名称为 **admin**, 标签为 **test** 的测试组进行测试, 测试组的启动时间为 2008 年 8 月 8 日以后 (包含当天) 的每天的 08:08:08, 测试持续时间为 1000 秒。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] nqa schedule admin test start-time 08:08:08 2008/08/08 lifetime 1000 recurring
```

## 【相关命令】

- `destination ip`
- `display clock`（基础配置命令参考/设备管理）
- `nqa entry`
- `type`

### 1.1.41 nqa template

`nqa template` 命令用来创建指定类型 NQA 模板，并进入 NQA 模板视图。如果指定的 NQA 模板视图已经存在，则直接进入 NQA 模板视图。

`undo nqa template` 命令用来删除指定类型的 NQA 模板。

## 【命令】

```
nqa template { arp | dns | ftp | http | https | icmp | imap | pop3 | radius | rtsp  
| sip | smtp | snmp | snmpdca | ssl | tcp | tcphalfopen | udp | wap } name  
undo nqa template { arp | dns | ftp | http | https | icmp | imap | pop3 | radius  
| rtsp | sip | smtp | snmp | snmpdca | ssl | tcp | tcphalfopen | udp | wap } name
```

## 【缺省情况】

不存在 NQA 模板。

## 【视图】

系统视图

## 【缺省用户角色】

network-admin

## 【参数】

- arp:** 配置 ARP 模板类型。
- dns:** 配置 DNS 模板类型。
- ftp:** 配置 FTP 模板类型。
- http:** 配置 HTTP 模板类型。
- https:** 配置 HTTPS 模板类型。
- icmp:** 配置 ICMP 模板类型。
- imap:** 配置 IMAP 模板类型。
- pop3:** 配置 POP3 模板类型。
- radius:** 配置 RADIUS 认证探测模板类型。
- rtsp:** 配置 RTSP 模板类型。
- sip:** 配置 SIP 模版类型。
- smtp:** 配置 SMTP 模板类型。
- snmp:** 配置 SNMP 模板类型。
- snmpdca:** 配置 SNMP DCA 模板类型。
- ssl:** 配置 SSL 模板类型。

**tcp:** 配置 TCP 模板类型。

**tcphalfopen:** 配置 TCP Half Open 模板类型。

**udp:** 配置 UDP 模板类型。

**wap:** 配置 WAP 模板类型。

**name:** NQA 模板名称，为 1~32 个字符的字符串，不区分大小写。

#### 【举例】

# 创建一个类型为 ICMP、名称为 icmptplt 的模板，并进入 NQA 模板视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template icmp icmptplt
[Sysname-nqatplt-icmp-icmptplt]
```

### 1.1.42 oid

**oid** 命令用来配置 SNMP-DCA 测试的 SNMP Agent 上 MIB 节点的阈值和权重。

**undo oid** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
oid oid threshold threshold-value weight weight-value
undo oid oid
```

#### 【缺省情况】

未配置 SNMP-DCA 测试的 SNMP Agent 上 MIB 节点的阈值和权重。

#### 【视图】

SNMP-DCA 类型的 NQA 模板视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**oid:** SNMP-DCA 测试的 SNMP Agent 上 MIB 节点的 OID，为 1~255 个字符的字符串，其中 OID 指代的 MIB 节点的返回值必须为 MIB 节点的资源使用率。

**threshold threshold-value:** 阈值，表示 MIB 节点的资源使用率可达到的上限，取值范围为 0~100。取值为 0 时表示该 MIB 节点不作为判断 SNMP Agent 是否繁忙的参考。

**weight weight-value:** 权重，表示 MIB 节点在用于计算 SNMP Agent 状态时应占有的比重。取值范围为 0~100，取值为 0 时表示该 MIB 节点的权重不参与 SNMP Agent 状态的计算。

#### 【使用指导】

当 **agent-type** 配置为 User-defined 时，必须进行本配置，用户最多可以配置 8 条自定义的 OID 命令。

NQA 客户端对 Net-SNMP 或 Windows 类型的 SNMP Agent 进行 SNMP-DCA 测试时，会自动获取 SNMP Agent 当前 MIB 节点的资源使用率。

#### 【举例】

# 在 SNMP-DCA 类型的 NQA 模板视图下配置测试的 SNMP Agent 上 MIB 节点的阈值和权重。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] nqa template snmpdca test
[Sysname-nqatplt-snmpdca-test] oid 1.3.6.1.4.1.2021.11.11.0 threshold 90 weight 90
```

#### 【相关命令】

- **agent-type**

### 1.1.43 operation (FTP test type view)

**operation** 命令用来配置 FTP 测试的操作方式。

**undo operation** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
operation { get | put }
undo operation
```

#### 【缺省情况】

FTP 测试的操作方式为 **get** 操作。

#### 【视图】

FTP 测试类型视图

FTP 类型的模板视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**get**: 从 FTP 服务器获取文件。

**put**: 向 FTP 服务器传送文件。

#### 【使用指导】

进行 **put** 操作时，若配置了 **filename**，发送数据前判断 **filename** 指定的文件是否存在，如果存在则上传该文件，如果不存在则探测失败。

进行 **get** 操作时，如果 FTP 服务器上没有以 **url** 中所配置的文件名为名称的文件，则测试不会成功。进行 **get** 操作时，设备上不会保存从服务器获取的文件。

进行 **get**、**put** 操作时，请选用较小的文件进行测试，如果文件较大，可能会因为超时而导致测试失败，或由于占用较多的网络带宽而影响其他业务。

#### 【举例】

# 在 FTP 测试类型下配置 FTP 测试的操作方式为 **put** 操作。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type ftp
[Sysname-nqa-admin-test-ftp] operation put
```

# 在 FTP 类型的 NQA 模板视图下配置测试的操作方式为 **put** 操作。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template ftp ftptplt
[Sysname-nqatplt-ftp-ftptplt] operation put
```

### 【相关命令】

- `password`
- `username`

## 1.1.44 operation (HTTP test type view)

`operation` 命令用来配置 HTTP 测试的操作方式。

`undo operation` 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
operation { get | post | raw }  
undo operation
```

### 【缺省情况】

HTTP 测试的操作方式为 `get` 操作。

### 【视图】

HTTP 测试类型视图

HTTP 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

`network-admin`

### 【参数】

**get:** 从 HTTP 服务器获取数据。

**post:** 向 HTTP 服务器提交数据。

**raw:** 向 HTTP 服务器发送 RAW 请求报文。

### 【使用指导】

HTTP 测试中以 HTTP 请求报文作为探测报文。

测试的操作方式为 `get` 或 `post` 时，请求报文内容从 `url` 中获取。

测试的操作方式为 `raw` 时，请求报文为 `raw-request` 子视图中配置的内容。在配置 HTTP 操作方式中的 `raw` 操作可以通过在 `raw-request` 子视图中配置 `get`、`post` 或其他服务器支持的请求类型的 HTTP 报文，以此直接作为探测报文。请确保 `raw-request` 子视图中所配置报文内容的正确性。

### 【举例】

# 在 HTTP 测试类型下配置 HTTP 测试的操作方式为 `raw` 操作。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa entry admin test  
[Sysname-nqa-admin-test] type http  
[Sysname-nqa-admin-test-http] operation raw
```

# 在 HTTP 类型的 NQA 模板视图下配置测试的操作方式为 `raw` 操作。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa template http httptplt  
[Sysname-nqatplt-http-httptplt] operation raw
```

### 【相关命令】

- `password`
- `raw-request`
- `username`

## 1.1.45 operation (HTTPS template view)

`operation` 命令用来配置 HTTPS 测试的操作方式。

`undo operation` 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
operation { get | post | raw }  
undo operation
```

### 【缺省情况】

HTTPS 测试的操作方式为 `get` 操作。

### 【视图】

HTTPS 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

`network-admin`

### 【参数】

**get:** 从 HTTPS 服务器获取数据。

**post:** 向 HTTPS 服务器提交数据。

**raw:** 向 HTTPS 服务器发送 RAW 请求报文。

### 【使用指导】

HTTPS 测试中以 HTTPS 请求报文作为探测报文。

测试的操作方式为 `get` 或 `post` 时，请求报文内容从 `url` 中获取。

测试的操作方式为 `raw` 时，请求报文为 `raw-request` 子视图中配置的内容。在配置 HTTPS 操作方式中的 `raw` 操作可以通过在 `raw-request` 子视图中配置 `get`、`post` 或其他服务器支持的请求类型的 HTTPS 报文，以此直接作为探测报文。请确保 `raw-request` 子视图中所配置报文内容的正确性。

### 【举例】

# 在 HTTPS 类型的 NQA 模板视图下配置测试的操作方式为 `raw` 操作。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa template https httptplt  
[Sysname-nqatplt-https-httptplt] operation raw
```

### 【相关命令】

- `password`
- `raw-request`
- `username`



## 1.1.46 out interface

**out interface** 命令用来指定探测报文的出接口。

**undo out interface** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
out interface interface-type interface-number
undo out interface
```

### 【缺省情况】

未指定探测报文的出接口。

### 【视图】

ICMP-echo 测试类型视图

DHCP 测试类型视图

UDP-tracert 测试类型视图

UDP-jitter 测试类型视图

DNS/ICMP/TCP Half Open 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*interface-type interface-number*: 探测报文出接口的接口类型和接口编号。

### 【使用指导】

该命令指定的接口必须处于 UP 状态，否则 NQA 探测过程将会失败。

对于 ICMP-echo 测试类型和 DNS/ICMP/TCP Half Open 类型的 NQA 模板，如果配置 **next-hop** 命令，此配置不生效。

### 【举例】

## 1.1.47 password

**password** 命令用来配置测试服务器的用户登录密码。

**undo password** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
password { cipher | simple } string
undo password
```

### 【缺省情况】

未配置测试服务器的用户登录密码。

### 【视图】

FTP/HTTP 测试类型视图

FTP/HTTP/HTTPS/IMAP/POP3/RADIUS 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**cipher**: 以密文方式设置密码。

**simple**: 以明文方式设置密码，该密码将以密文形式存储。

**string**: 密码字符串，区分大小写。对于 FTP/HTTP/HTTPS，明文密码为 1~32 个字符的字符串，密文密码为 1~73 个字符的字符串；对于 RADIUS，明文密码为 1~64 个字符的字符串，密文密码为 1~117 个字符的字符串。

### 【举例】

# 在 FTP 测试类型下配置 FTP 服务器的用户登录密码为 ftpuser。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type ftp
[Sysname-nqa-admin-test-ftp] password simple ftpuser
```

# 在 FTP 类型的 NQA 模板视图下配置 FTP 服务器的用户登录密码为 ftpuser。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template ftp ftptplt
[Sysname-nqatplt-ftp-ftptplt] password simple ftpuser
```

### 【相关命令】

- **operation**
- **username**

## 1.1.48 port-detect enable

**port-detect enable** 命令用来开启 TCP Half Open 的端口检测功能。

**undo port-detect enable** 命令用来关闭 TCP Half Open 的端口检测功能。

### 【命令】

```
port-detect enable
undo port-detect enable
```

### 【缺省情况】

TCP Half Open 的端口检测功能处于关闭状态。

### 【视图】

TCP Half Open 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【使用指导】

端口检测功能用来测试对端 TCP 服务的端口是否可用。开启本功能的同时，还必须通过 **destination port** 命令配置目的端口号。

## 【举例】

```
# 在 TCP Half Open 类型的 NQA 模板视图下开启 TCP Half Open 的端口检测功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template tcphalfopen tplt
[Sysname-nqatplt-tcphalfopen-tplt] port-detect enable
```

## 【相关命令】

- **destination port**

### 1.1.49 probe count

**probe count** 命令用来配置一次 NQA 测试中探测的次数。

**undo probe count** 命令用来恢复缺省情况。

## 【命令】

```
probe count times
undo probe count
```

## 【缺省情况】

对于 UDP-tracert 测试类型，对于一个 TTL 值的节点发送的探测报文次数为 3 次；其他类型的 NQA 测试一次 NQA 测试中的探测次数为 1 次。

## 【视图】

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图  
DHCP/DLSw/DNS/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图  
UDP-tracert 测试类型视图  
ICMP-jitter/UDP-jitter 测试类型视图

## 【缺省用户角色】

network-admin

## 【参数】

*times*: 对于 UDP-tracert 测试类型，表示对于一个 TTL 值的节点发送的探测报文次数，取值范围为 1~10；对于其他测试类型，表示一次 NQA 测试中进行探测的次数，取值范围为 1~15。

## 【使用指导】

不同测试类型中，探测的含义不同：

- 对于 TCP 和 DLSw 测试，一次探测操作是指建立一次连接。
- 对于 ICMP-jitter 和 UDP-jitter 测试，一次探测操作是指连续发送多个探测报文，发送探测报文的个数由 **probe packet-number** 命令指定。
- 对于 FTP、HTTP、DHCP 和 DNS 测试，一次探测操作是指完成一次相应的功能，例如上传或下载一个文件，获取一个 Web 页面，为接口申请一个 IP 地址，将一个域名解析为 IP 地址。
- 对于 ICMP-echo 和 UDP-echo 测试，一次探测操作是指发送一个探测报文。
- 对于 SNMP 测试，一次探测操作是指发送三个 SNMP 协议报文，分别对应 SNMP v1、SNMP v2c 和 SNMP v3 三个版本。

- 对于 Path-jitter 测试，一次探测操作分为两个步骤：首先通过 `tracert` 探路获取到达目的地址的路径（最大为 64 跳）；再根据 `tracert` 结果，分别向路径上的每一跳发送多个 ICMP-echo 探测报文，发送探测报文的个数由用户来设定。
- 对于 UDP-tracert 测试，一次探测操作是指一个特定 TTL 值的节点发送一个探测报文的操作。

对于 UDP-tracert 测试，同一个 TTL 的节点，设备会发送数量为 `probe count` 命令配置的探测报文，系统在进行第一次探测之后，等待回应；对于其他类型的测试，如果配置的次数大于 1，那么系统在进行第一次探测之后，等待回应。如果到达 `probe timeout` 命令指定的探测超时时间时，仍然没有收到回应，则发起第二次探测。如此反复，直到完成指定次数的探测。

Voice 和 Path-jitter 测试不支持该命令，一次测试中只能进行一次探测。

#### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置一次 ICMP-echo 测试中探测的次数为 10 次。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] probe count 10
```

### 1.1.50 probe packet-interval

`probe packet-interval` 命令用来配置发送探测报文的时间间隔。

`undo probe packet-interval` 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
probe packet-interval interval
undo probe packet-interval
```

#### 【缺省情况】

发送探测报文的时间间隔为 20 毫秒。

#### 【视图】

ICMP-jitter/Path-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

`interval`：测试中发送探测报文的时间间隔，取值范围为 10~60000，单位为毫秒。

#### 【举例】

# 在 UDP-jitter 测试类型下配置测试中发送探测报文的时间间隔为 100 毫秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type udp-jitter
[Sysname-nqa-admin-test-udp-jitter] probe packet-interval 100
```

### 1.1.51 probe packet-number

`probe packet-number` 命令用来配置一次探测中发送探测报文的个数。

`undo probe packet-number` 命令用恢复缺省情况。

**【命令】**

```
probe packet-number packet-number
undo probe packet-number
```

**【缺省情况】**

一次 ICMP-jitter、UDP-jitter 或 Path-jitter 探测中发送 10 个探测报文；一次 Voice 探测中发送 1000 个探测报文。

**【视图】**

ICMP-jitter/Path-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

**【缺省用户角色】**

network-admin

**【参数】**

*packet-number*: 一次探测中发送探测报文的个数，对于 ICMP-jitter、UDP-jitter 和 Path-jitter 测试，取值范围为 10~1000；对于 Voice 测试，取值范围为 10~60000。

**【举例】**

# 在 UDP-jitter 测试类型下配置一次探测中发送 100 个探测报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type udp-jitter
[Sysname-nqa-admin-test-udp-jitter] probe packet-number 100
```

### 1.1.52 probe packet-timeout

`probe packet-timeout` 命令用来配置一次探测中等待响应报文的超时时间。

`undo probe packet-timeout` 命令用来恢复缺省情况。

**【命令】**

```
probe packet-timeout timeout
undo probe packet-timeout
```

**【缺省情况】**

ICMP-jitter、UDP-jitter 和 Path-jitter 测试中等待响应报文的超时时间为 3000 毫秒；Voice 测试中等待响应报文的超时时间为 5000 毫秒。

**【视图】**

ICMP-jitter/Path-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

**【缺省用户角色】**

network-admin

**【参数】**

*timeout*: 一次探测中等待响应报文的超时时间，取值范围为 10~3600000，单位为毫秒。

### 【举例】

# 在 UDP-jitter 测试类型下配置一次探测中等待响应报文的超时时间为 100 毫秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type udp-jitter
[Sysname-nqa-admin-test-udp-jitter] probe packet-timeout 100
```

### 1.1.53 probe timeout

**probe timeout** 命令用来配置探测的超时时间。

**undo probe timeout** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
probe timeout timeout
undo probe timeout
```

### 【缺省情况】

探测的超时时间为 3000 毫秒。

### 【视图】

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图  
DHCP/DLSw/DNS/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图  
UDP-tracert 测试类型视图  
任意类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*timeout*: 一次探测的超时时间, 单位为毫秒。在 FTP、HTTP 探测中, 取值范围为 10~86400000; 在 DHCP、DLSw、DNS、ICMP-echo、SNMP、TCP、UDP-echo 和 UDP-tracert 探测中, 取值范围为 10~3600000。对于 NQA 模板类型来说, FTP、HTTP 和 HTTPS 模板的范围为 10~86400000, 其他模板范围为 10~3600000。

### 【使用指导】

如果 NQA 探测没有在 **probe timeout** 命令指定的时间内完成, 则认为本次探测超时。

### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置探测的超时时间为 10000 毫秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] probe timeout 10000
```

# 在 HTTP 类型的 NQA 模板视图下配置探测的超时时间为 10000 毫秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template http httptplt
[Sysname-nqatplt-http-httptplt] probe timeout 10000
```

## 1.1.54 raw-request

**raw-request** 命令用来进入 **raw-request** 子视图，并在该子视图下配置 HTTP/HTTPS 测试请求报文内容。

**undo raw-request** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
raw-request
undo raw-request
```

### 【缺省情况】

未配置 HTTP/HTTPS 测试请求报文的内容。

### 【视图】

HTTP 测试类型视图  
HTTP/HTTPS 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【使用指导】

每次使用 **raw-request** 命令进入 **raw-request** 子视图时，之前在该子视图下配置的 HTTP 测试请求报文内容会被清除。

HTTP/HTTPS 测试的操作方式为 **raw** 时，必须配置该命令。**raw-request** 子视图中所配置报文内容为 HTTP/HTTPS 的请求报文，要求报文内容中不能包含 **alias** 命令配置的别名，请用户自行确保报文的正确性，否则探测将失败。有关 **alias** 命令的详细介绍请参见“基础配置命令参考”中的“CLI”。

### 【举例】

# 进入 **raw-request** 子视图，并在该子视图下配置 HTTP 测试 GET 操作的请求报文的内容。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type http
[Sysname-nqa-admin-test-http] raw-request
[Sysname-nqa-admin-test-http-raw-request] GET /sdn/ui/app/index HTTP/1.0\r\nHost:
172.0.0.2\r\n\r\n
```

# 在 HTTP 类型的 NQA 模板视图下，进入 **raw-request** 子视图，并在该子视图下配置 HTTP 测试 POST 操作的请求报文的内容。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template http httptplt
[Sysname-nqatplt-http-httptplt] raw-request
[Sysname-nqatplt-http-httptplt-raw-request] POST /sdn/ui/app/index HTTP/1.0\r\nHost:
172.0.0.2\r\nAuthorization: Basic cm9vdDoxMjM0NTY=\r\n\r\n
```

### 1.1.55 reaction checked-element { jitter-ds | jitter-sd }

**reaction checked-element { jitter-ds | jitter-sd }** 命令用来创建监测单向抖动时间的阈值告警组。

**undo reaction** 命令用来删除指定的阈值告警组。

#### 【命令】

```
reaction item-number checked-element { jitter-ds | jitter-sd }
threshold-type { accumulate accumulate-occurrences | average }
threshold-value upper-threshold lower-threshold [ action-type { none |
trap-only } ]
undo reaction item-number
```

#### 【缺省情况】

不存在监测单向抖动时间的阈值告警组。

#### 【视图】

ICMP-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**item-number**: 阈值告警组编号, 取值范围为 1~10。

**jitter-ds**: 监测从目的到源的单向抖动时间。

**jitter-sd**: 监测从源到目的的单向抖动时间。

**threshold-type**: 指定阈值类型。

**accumulate accumulate-occurrences**: 每次测试中, 累计的单向抖动时间超出阈值的报文个数。对于 ICMP-jitter 与 UDP-jitter 测试, 取值为 1~14999; 对于 Voice 测试, 取值范围为 1~59999。

**average**: 每次测试中, 单向抖动时间的平均值。

**threshold-value**: 指定阈值范围。

**upper-threshold**: 阈值上限, 取值范围为 0~3600000, 单位为毫秒。

**lower-threshold**: 阈值下限, 取值范围为 0~3600000, 且必须小于等于阈值上限, 单位为毫秒。

**action-type**: 触发的动作类型, 缺省动作类型为 none。

**none**: 只在显示信息中记录监测结果, 不向网管发送 Trap 消息。

**trap-only**: 条件满足时, 在显示信息中记录监测结果的同时, 向网管发送 Trap 消息。

#### 【使用指导】

阈值告警组创建后, 不能再通过 **reaction** 命令修改该阈值告警组的内容。若要修改阈值告警组的内容, 则需要先通过 **undo reaction** 命令用来删除阈值告警组, 再利用新的参数创建阈值告警组。

监测的对象是探测成功的报文, 探测失败的报文不参与计数。



## 【举例】

# 在 UDP-jitter 测试类型下创建编号为 1 的阈值告警组，监测 UDP-jitter 探测报文的从目的到源的单向抖动时间，阈值上限为 50 毫秒，下限为 5 毫秒。NQA 测试组启动前，初始的阈值状态为 *invalid*。每次测试结束后，检查本次测试的平均单向抖动时间，若超出阈值，阈值状态置为 *over-threshold*；反之，置为 *below-threshold*。当阈值状态改变时，向网管发送 Trap 消息。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type udp-jitter
[Sysname-nqa-admin-test-udp-jitter] reaction 1 checked-element jitter-ds threshold-type
average threshold-value 50 5 action-type trap-only
```

# 在 UDP-jitter 测试类型下创建编号为 2 的阈值告警组，监测 UDP-jitter 探测报文的从目的到源的单向抖动时间，阈值上限为 50 毫秒，下限为 5 毫秒。NQA 测试组启动前，初始的阈值状态为 *invalid*。每次测试结束后，检查本次测试中累计的单向抖动时间超出阈值的报文个数，若达到或超过 100 个，阈值状态置为 *over-threshold*；反之，置为 *below-threshold*。当阈值状态改变时，向网管发送 Trap 消息。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type udp-jitter
[Sysname-nqa-admin-test-udp-jitter] reaction 2 checked-element jitter-ds threshold-type
accumulate 100 threshold-value 50 5 action-type trap-only
```

### 1.1.56 reaction checked-element { owd-ds | owd-sd }

**reaction checked-element { owd-ds | owd-sd }** 命令用来创建监测单向时延的阈值告警组。

**undo reaction** 命令用来删除指定的阈值告警组。

## 【命令】

```
reaction item-number checked-element { owd-ds | owd-sd } threshold-value
upper-threshold lower-threshold
undo reaction item-number
```

## 【缺省情况】

不存在监测单向时延的阈值告警组。

## 【视图】

ICMP-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

## 【缺省用户角色】

network-admin

## 【参数】

**item-number**: 阈值告警组编号，取值范围为 1~10。

**owd-ds**: 监测每个探测报文的从目的到源的单向时延。

**owd-sd**: 监测每个探测报文的从源到目的的单向时延。

**threshold-value**: 指定阈值范围。

*upper-threshold*: 阈值上限, 取值范围为 0~3600000, 单位为毫秒。

*lower-threshold*: 阈值下限, 取值范围为 0~3600000, 单位为毫秒, 且必须小于等于阈值上限。

### 【使用指导】

阈值告警组创建后, 不能再通过 **reaction** 命令修改该阈值告警组的内容。若要修改阈值告警组的内容, 则需要先通过 **undo reaction** 命令用来删除阈值告警组, 再利用新的参数创建阈值告警组。

监测的对象是探测成功的报文, 探测失败的报文不参与计数。

监测单向时延的阈值告警组不支持触发动作, 但可以通过相关显示命令 **display nqa reaction counters** 和 **display nqa statistics** 显示当前的监测结果。

### 【举例】

# 在 UDP-jitter 测试类型下创建编号为 1 的阈值告警组, 监测每个 UDP-jitter 探测报文的从目的到源的单向时延, 阈值上限为 50 毫秒, 下限为 5 毫秒。NQA 测试组启动前, 初始的阈值状态为 *invalid*。收到探测报文的应答报文后, 计算该探测报文从目的到源的单向时延, 若超出阈值范围, 阈值状态置为 *over-threshold*; 反之, 置为 *below-threshold*。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type udp-jitter
[Sysname-nqa-admin-test-udp-jitter] reaction 1 checked-element owd-ds threshold-value 50 5
```

## 1.1.57 reaction checked-element icpif

**reaction checked-element icpif** 命令用来创建监测 Voice 测试 ICPIF 值的阈值告警组。

**undo reaction** 命令用来删除指定的阈值告警组。

### 【命令】

```
reaction item-number checked-element icpif threshold-value upper-threshold
lower-threshold [ action-type { none | trap-only } ]
undo reaction item-number
```

### 【缺省情况】

不存在监测 Voice 测试 ICPIF 值的阈值告警组。

### 【视图】

Voice 测试类型视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*item-number*: 阈值告警组编号, 取值范围为 1~10。

**threshold-value**: 指定阈值范围。

*upper-threshold*: 阈值上限, 取值范围为 1~100。

*lower-threshold*: 阈值下限, 取值范围为 1~100, 且必须小于等于阈值上限。

**action-type**: 触发的动作类型, 缺省动作类型为 *none*。

**none:** 只在显示信息中记录监测结果，不向网管发送 Trap 消息。

**trap-only:** 条件满足时，在显示信息中记录监测结果的同时，向网管发送 Trap 消息。

### 【使用指导】

阈值告警组创建后，不能再通过 **reaction** 命令修改该阈值告警组的内容。若要修改阈值告警组的内容，则需要先通过 **undo reaction** 命令用来删除阈值告警组，再利用新的参数创建阈值告警组。

### 【举例】

# 在 Voice 测试类型下创建编号为 1 的阈值告警组，监测每次 Voice 测试的 ICPIF 值，阈值上限为 50，下限为 5。NQA 测试组启动前，初始的阈值状态为 **invalid**。每次测试结束后，检查本次测试的 ICPIF 值，若超出阈值范围，阈值状态置为 **over-threshold**；反之，置为 **below-threshold**。当阈值状态改变时，向网管发送 Trap 消息。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type voice
[Sysname-nqa-admin-test-voice] reaction 1 checked-element icpif threshold-value 50 5
action-type trap-only
```

## 1.1.58 reaction checked-element mos

**reaction checked-element mos** 命令用来创建监测 Voice 测试 MOS 值的阈值告警组。

**undo reaction** 命令用来删除指定的阈值告警组。

### 【命令】

```
reaction item-number checked-element mos threshold-value upper-threshold
lower-threshold [ action-type { none | trap-only } ]
undo reaction item-number
```

### 【缺省情况】

不存在监测 Voice 测试 MOS 值的阈值告警组。

### 【视图】

Voice 测试类型视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**item-number:** 阈值告警组的编号，取值范围为 1~10。

**threshold-value:** 指定阈值范围。

**upper-threshold:** 阈值上限，取值范围为 1~500。

**lower-threshold:** 阈值下限，取值范围为 1~500，且必须小于等于阈值上限。

**action-type:** 触发的动作类型，缺省动作类型为 **none**。

**none:** 只在显示信息中记录监测结果，不向网管发送 Trap 消息。

**trap-only:** 条件满足时，在显示信息中记录监测结果的同时，向网管发送 Trap 消息。

## 【使用指导】

实际的阈值下限（或阈值上限）为输入的阈值下限/100（或阈值上限/100），即如果输入的阈值下限和阈值上限分别为 100、200，则 MOS 值在 1~2 之间时，未超出阈值。

阈值告警组创建后，不能再通过 **reaction** 命令修改该阈值告警组的内容。若要修改阈值告警组的内容，则需要先通过 **undo reaction** 命令用来删除阈值告警组，再利用新的参数创建阈值告警组。

## 【举例】

# 在 Voice 测试类型下创建编号为 1 的阈值告警组，监测每次 Voice 测试的 MOS 值，阈值上限为 200，下限为 100。NQA 测试组启动前，初始的阈值状态为 **invalid**。每次测试结束后，检查本次测试的 MOS 值，若超出阈值范围，阈值状态置为 **over-threshold**；反之，置为 **below-threshold**。当阈值状态改变时，向网管发送 Trap 消息。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type voice
[Sysname-nqa-admin-test-voice] reaction 1 checked-element mos threshold-value 200 100
action-type trap-only
```

### 1.1.59 reaction checked-element packet-loss

**reaction checked-element packet-loss** 命令用来创建监测每次测试中丢包数的阈值告警组。

**undo reaction** 命令用来删除指定的阈值告警组。

## 【命令】

```
reaction item-number checked-element packet-loss threshold-type accumulate
accumulate-occurrences [ action-type { none | trap-only } ]
undo reaction item-number
```

## 【缺省情况】

不存在监测每次测试中丢包数的阈值告警组。

## 【视图】

ICMP-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

## 【缺省用户角色】

network-admin

## 【参数】

**item-number**: 阈值告警组的编号，取值范围为 1~10。

**threshold-type**: 指定阈值类型。

**accumulate** **accumulate-occurrences**: 每次测试中，累计的丢包数。对于 ICMP-jitter 与 UDP-jitter 测试，取值范围为 1~15000；对于 Voice 测试，取值范围为 1~60000。

**action-type**: 触发的动作类型，缺省动作类型为 **none**。

**none**: 只在显示信息中记录监测结果，不向网管发送 Trap 消息。

**trap-only**: 条件满足时，在显示信息中记录监测结果的同时，向网管发送 Trap 消息。

## 【使用指导】

阈值告警组创建后,不能再通过 **reaction** 命令修改该阈值告警组的内容。若要修改阈值告警组的内容,则需要先通过 **undo reaction** 命令用来删除阈值告警组,再利用新的参数创建阈值告警组。

## 【举例】

# 在 UDP-jitter 测试类型下创建编号为 1 的阈值告警组,监测每次 UDP-jitter 测试的丢包数。NQA 测试组启动前,初始的阈值状态为 **invalid**。每次测试结束后,检查本次测试中累计的丢包数,若达到或超过 100 个,阈值状态置为 **over-threshold**;反之,置为 **below-threshold**。当阈值状态改变时,向网管发送 Trap 消息。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type udp-jitter
[Sysname-nqa-admin-test-udp-jitter] reaction 1 checked-element packet-loss threshold-type
accumulate 100 action-type trap-only
```

### 1.1.60 reaction checked-element probe-duration

**reaction checked-element probe-duration** 命令用来创建监测探测持续时间的阈值告警组。

**undo reaction** 命令用来删除指定的阈值告警组。

## 【命令】

```
reaction item-number checked-element probe-duration threshold-type
{ accumulate accumulate-occurrences | average | consecutive
consecutive-occurrences } threshold-value upper-threshold lower-threshold
[ action-type { none | trap-only } ]
undo reaction item-number
```

## 【缺省情况】

不存在监测探测持续时间的阈值告警组。

## 【视图】

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图

DHCP/DLSw/DNS/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图

## 【缺省用户角色】

network-admin

## 【参数】

**item-number**: 阈值告警组的编号,取值范围为 1~10。

**threshold-type**: 指定阈值类型。

**accumulate accumulate-occurrences**: 每次测试中,累计的探测持续时间超出阈值的探测次数。**accumulate-occurrences** 取值范围为 1~15。

**average**: 每次测试中,探测持续时间的平均值。

**consecutive consecutive-occurrences**: 测试组启动后,连续的探测持续时间超出阈值的探测次数。**consecutive-occurrences** 取值范围为 1~16。

**threshold-value:** 指定阈值范围。

**upper-threshold:** 阈值上限，取值范围为 0~3600000，单位为毫秒。

**lower-threshold:** 阈值下限，取值范围为 0~3600000，单位为毫秒，且必须小于等于阈值上限。

**action-type:** 触发的动作类型，缺省动作类型为 **none**。

**none:** 只在显示信息中记录监测结果，不向网管发送 Trap 消息。

**trap-only:** 条件满足时，在显示信息中记录监测结果的同时，向网管发送 Trap 消息。DNS 测试不支持发送 Trap，DNS 测试类型视图下无此参数。

## 【使用指导】

阈值告警组创建后，不能再通过 **reaction** 命令修改该阈值告警组的内容。若要修改阈值告警组的内容，则需要先通过 **undo reaction** 命令用来删除阈值告警组，再利用新的参数创建阈值告警组。监测的对象是成功的探测，失败的探测不参与计数。

## 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下创建编号为 1 的阈值告警组，监测 ICMP-echo 探测的持续时间，阈值上限为 50 毫秒，下限为 5 毫秒。NQA 测试组启动前，初始的阈值状态为 **invalid**。每次测试结束后，检查本次测试的平均探测持续时间，若超出阈值，阈值状态置为 **over-threshold**；反之，置为 **below-threshold**。当阈值状态改变时，向网管发送 Trap 消息。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] nqa entry admin test
```

```
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
```

```
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] reaction 1 checked-element probe-duration  
threshold-type average threshold-value 50 5 action-type trap-only
```

# 在 ICMP-echo 测试类型下创建编号为 2 的阈值告警组，监测 ICMP-echo 探测的持续时间，阈值上限为 50 毫秒，下限为 5 毫秒。NQA 测试组启动前，初始的阈值状态为 **invalid**。每次测试结束后，检查本次测试中累计的持续时间超出阈值的探测次数，若达到或超过 10 次，阈值状态置为 **over-threshold**；反之，置为 **below-threshold**。当阈值状态改变时，向网管发送 Trap 消息。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] nqa entry admin test
```

```
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
```

```
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] reaction 2 checked-element probe-duration  
threshold-type accumulate 10 threshold-value 50 5 action-type trap-only
```

# 在 ICMP-echo 测试类型下创建编号为 3 的阈值告警组，监测 ICMP-echo 探测的持续时间，阈值上限为 50 毫秒，下限为 5 毫秒。NQA 测试组启动前，初始的阈值状态为 **invalid**。每次探测结束后，检查测试组启动以来连续的持续时间超出阈值的探测次数，若达到或超过 10 次，阈值状态置为 **over-threshold**；反之，置为 **below-threshold**。当阈值状态改变时，向网管发送 Trap 消息。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] nqa entry admin test
```

```
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
```

```
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] reaction 3 checked-element probe-duration  
threshold-type consecutive 10 threshold-value 50 5 action-type trap-only
```

### 1.1.61 reaction checked-element probe-fail (for trap)

**reaction checked-element probe-fail** 命令用来创建监测探测失败次数的阈值告警组。  
**undo reaction** 命令用来删除指定的阈值告警组。

#### 【命令】

```
reaction item-number checked-element probe-fail threshold-type { accumulate
accumulate-occurrences | consecutive consecutive-occurrences }
[ action-type { none | trap-only } ]
undo reaction item-number
```

#### 【缺省情况】

不存在监测探测失败次数的阈值告警组。

#### 【视图】

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图

DHCP/DLSw/DNS/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**item-number**: 阈值告警组编号，取值范围为 1~10。

**threshold-type**: 指定阈值类型。

**accumulate accumulate-occurrences**: 一次测试中，累计的探测失败次数。  
**accumulate-occurrences** 取值范围为 1~15。

**consecutive consecutive-occurrences**: NQA 测试组启动以来，连续的探测失败次数。  
**consecutive-occurrences** 取值范围为 1~16。

**action-type**: 触发的动作类型，缺省动作类型为 **none**。

**none**: 只在显示信息中记录监测结果，不向网管发送 Trap 消息。

**trap-only**: 条件满足时，在显示信息中记录监测结果的同时，向网管发送 Trap 消息。DNS 测试不支持发送 trap，DNS 测试类型视图下无此参数。

#### 【使用指导】

阈值告警组创建后，不能再通过 **reaction** 命令修改该阈值告警组的内容。若要修改阈值告警组的内容，则需要先通过 **undo reaction** 命令用来删除阈值告警组，再利用新的参数创建阈值告警组。

#### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下创建编号为 1 的阈值告警组，监测 ICMP-echo 探测的失败次数。NQA 测试组启动前，初始的阈值状态为 **invalid**。每次测试结束后，检查本次测试中累计的探测失败次数，若达到或超过 10 次，阈值状态置为 **over-threshold**；反之，置为 **below-threshold**。当阈值状态改变时，向网管发送 Trap 消息。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
```

```
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] reaction 1 checked-element probe-fail threshold-type accumulate 10 action-type trap-only
```

# 在 ICMP-echo 测试类型下创建编号为 2 的阈值告警组，监测 ICMP-echo 探测的失败次数。NQA 测试组启动前，初始的阈值状态为 *invalid*。每次探测结束后，检查测试组启动以来连续的探测失败次数，若达到或超过 10 次，阈值状态置为 *over-threshold*；反之，置为 *below-threshold*。当阈值状态改变时，向网管发送 Trap 消息。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] nqa entry admin test
```

```
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
```

```
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] reaction 2 checked-element probe-fail threshold-type consecutive 10 action-type trap-only
```

## 1.1.62 reaction checked-element probe-fail (for trigger)

**reaction checked-element probe-fail** 命令用来建立联动项，对当前所在测试组中的探测进行监测，当连续探测失败次数达到阈值时，就触发其他模块联动。

**undo reaction** 命令用来删除指定的联动项。

### 【命令】

```
reaction item-number checked-element probe-fail threshold-type consecutive  
consecutive-occurrences action-type trigger-only
```

```
undo reaction item-number
```

### 【缺省情况】

不存在联动项。

### 【视图】

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图

DHCP/DLSw/DNS/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**item-number**: 联动项序号，取值范围为 1~10。

**threshold-type**: 指定门限类型。

**consecutive consecutive-occurrences**: NQA 测试组启动以来连续的探测失败次数，取值范围为 1~16。

**action-type**: 触发的动作类型。

**trigger-only**: 条件满足时，触发其它模块联动。

### 【使用指导】

联动项创建后，不能再通过 **reaction** 命令修改该联动项的内容。若要修改联动项的内容，则需要先通过 **undo reaction** 命令用来删除联动项，再利用新的参数创建联动项。

### 【举例】

# 在 TCP 测试类型下建立序号为 1 的联动项，连续探测失败 3 次，触发其他模块联动。



```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type tcp
[Sysname-nqa-admin-test-tcp] reaction 1 checked-element probe-fail threshold-type
consecutive 3 action-type trigger-only
```

### 【相关命令】

- **track** (可靠性命令参考/Track)

## 1.1.63 reaction checked-element rtt

**reaction checked-element rtt** 命令用来创建监测报文往返时延的阈值告警组。

**undo reaction** 命令用来删除指定的阈值告警组。

### 【命令】

```
reaction item-number checked-element rtt threshold-type { accumulate
accumulate-occurrences | average } threshold-value upper-threshold
lower-threshold [ action-type { none | trap-only } ]
undo reaction item-number
```

### 【缺省情况】

不存在监测报文往返时延的阈值告警组。

### 【视图】

ICMP-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**item-number**: 阈值告警组编号, 取值范围为 1~10。

**threshold-type**: 指定阈值类型。

**accumulate accumulate-occurrences**: 每次测试中, 累计的 RTT 超出阈值的报文个数。对于 ICMP-jitter 与 UDP-jitter 测试, 取值范围为 1~15000; 对于 Voice 测试, 取值范围为 1~60000。

**average**: 每次测试中, 报文往返时间的平均值。

**threshold-value**: 指定阈值范围。

**upper-threshold**: 阈值上限, 取值范围为 0~3600000, 单位为毫秒。

**lower-threshold**: 阈值下限, 取值范围为 0~3600000, 单位为毫秒, 且必须小于等于阈值上限。

**action-type**: 触发的动作类型, 缺省动作类型为 **none**。

**none**: 只在显示信息中记录监测结果, 不向网管发送 Trap 消息。

**trap-only**: 条件满足时, 在显示信息中记录监测结果的同时, 向网管发送 Trap 消息。

### 【使用指导】

阈值告警组创建后, 不能再通过 **reaction** 命令修改该阈值告警组的内容。若要修改阈值告警组的内容, 则需要先通过 **undo reaction** 命令用来删除阈值告警组, 再利用新的参数创建阈值告警组。

监测的对象是探测成功的报文，探测失败的报文不参与计数。

### 【举例】

# 在 UDP-jitter 测试类型下创建编号为 1 的阈值告警组，监测 UDP-jitter 探测报文的往返时间，阈值上限为 50 毫秒，下限为 5 毫秒。NQA 测试组启动前，初始的阈值状态为 *invalid*。每次测试结束后，检查本次测试的平均报文往返时间，若超出阈值，阈值状态置为 *over-threshold*；反之，置为 *below-threshold*。当阈值状态改变时，向网管发送 Trap 消息。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type udp-jitter
[Sysname-nqa-admin-test-udp-jitter] reaction 1 checked-element rtt threshold-type average
threshold-value 50 5 action-type trap-only
```

# 在 UDP-jitter 测试类型下创建编号为 2 的阈值告警组，监测每个 UDP-jitter 探测报文的往返时间，阈值上限为 50 毫秒，下限为 5 毫秒。NQA 测试组启动前，初始的阈值状态为 *invalid*。每次测试结束后，检查本次测试中累计的 RTT 超出阈值的报文个数，若达到或超过 100 个，阈值状态置为 *over-threshold*；反之，置为 *below-threshold*。当阈值状态改变时，向网管发送 Trap 消息。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type udp-jitter
[Sysname-nqa-admin-test-udp-jitter] reaction 1 checked-element rtt threshold-type
accumulate 100 threshold-value 50 5 action-type trap-only
```

## 1.1.64 reaction trap

**reaction trap** 命令用来配置在指定条件下向网管服务器发送 Trap 消息。

**undo reaction trap** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
reaction trap { path-change | probe-failure consecutive-probe-failures |
test-complete | test-failure [ accumulate-probe-failures ] }
undo reaction trap { path-change | probe-failure | test-complete |
test-failure }
```

### 【缺省情况】

不向网管服务器发送 Trap 消息。

### 【视图】

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图

DHCP/DLSw/DNS/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图

UDP-tracert 测试类型视图

ICMP-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

## 【参数】

**path-change:** 当进行 UDP-tracert 类型测试时，在配置了 **frequency** 命令后进行连续测试后，如果检测到当前路径相对于上一次测试路径发生变化，则设备发送一次 Trap 消息。

**probe-failure consecutive-probe-failures:** 每次探测结束后，计算本次 NQA 测试中探测连续失败的次数，如果连续失败次数大于或等于 *consecutive-probe-failures*，则向网管服务器发送探测失败的 Trap 消息。一次测试中，可能发送多次 Trap 消息。*consecutive-probe-failures* 为一次测试中连续探测失败的次数，取值范围为 1~15。

**test-complete:** 对于非 UDP-tracert 类型测试，当测试完成时发送测试完成的 Trap 消息。对于 UDP-tracert 类型测试，测试出到达目的设备的路径后，发送测试完成的 Trap 消息。

**test-failure accumulate-probe-failures:** 对于非 UDP-tracert 类型测试，一次 NQA 测试结束后，计算本次 NQA 测试中探测失败的累计次数，如果累计失败次数大于或等于 *accumulate-probe-failures*，则向网管服务器发送测试失败的 Trap 消息。*accumulate-probe-failures* 为一次测试中累计探测失败的次数，为必须输入的参数，取值范围为 1~15。对于 UDP-tracert 类型测试，只要未能测试出到达目的地的路径，就发送一次 Trap 消息。用户不能输入参数 *accumulate-probe-failures*。

## 【使用指导】

ICMP-jitter、UDP-jitter 和 Voice 测试只支持 **reaction trap test-complete**。

UDP-tracert 测试支持 **reaction trap path-change**，**reaction trap test-complete** 和 **reaction trap test-failure**（其中 UDP-tracert 测试不支持 **reaction trap test-failure** 的 *accumulate-probe-failures* 参数）。

## 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置测试中连续探测失败次数大于或等于 5 次时，发送探测失败的 Trap 消息。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] reaction trap probe-failure 5
```

### 1.1.65 reaction trigger per-probe

**reaction trigger per-probe** 命令用来配置每次探测结果发送机制，即每次探测结束时都会将探测结果发送给外部特性，使外部特性利用 NQA 测试的结果进行相应处理。

**undo reaction trigger per-probe** 命令用来恢复缺省情况。

## 【命令】

```
reaction trigger per-probe
undo reaction trigger per-probe
```

## 【缺省情况】

连续探测成功或失败 3 次时，NQA 客户端会把探测成功或失败的消息发送给外部特性，使外部特性利用 NQA 测试的结果进行相应处理。

### 【视图】

DNS/ICMP/TCP Half Open 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【使用指导】

本命令与 **reaction trigger probe-fail** 命令作用相同，多次执行这两条命令时，最后一次执行的命令生效。

本命令与 **reaction trigger probe-pass** 命令作用相同，多次执行这两条命令时，最后一次执行的命令生效。

### 【举例】

# 在 ICMP 类型的 NQA 模板视图下配置每次探测结果发送机制，即每次探测结束时都会将探测结果发送给外部特性，使外部特性利用 NQA 测试的结果进行相应处理。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa template icmp icmptplt  
[Sysname-nqatplt-icmp-icmptplt] reaction trigger per-probe
```

### 【相关命令】

- **reaction trigger probe-fail**
- **reaction trigger probe-pass**

## 1.1.66 reaction trigger probe-fail

**reaction trigger probe-fail** 命令用来配置连续探测失败的次数。

**undo reaction trigger probe-fail** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
reaction trigger probe-fail count  
undo reaction trigger probe-fail
```

### 【缺省情况】

连续探测失败 3 次时，NQA 客户端会把探测失败的消息发送给外部特性，使外部特性利用 NQA 测试的结果进行相应处理。

### 【视图】

任意类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*count*: 连续探测失败的次数，取值范围为 1~15。

### 【使用指导】

当连续探测失败次数达到命令配置的数值时，NQA 客户端会把探测失败的消息发送给外部特性，使外部特性利用 NQA 测试的结果进行相应处理。

外部特性调用 NQA 模板后进行相应的 NQA 测试,使用此命令可以设定节点失效的连续测试失败次数。

本命令与 **reaction trigger per-probe** 命令作用相同,多次执行这两条命令时,最后一次执行的命令生效。

#### 【举例】

# 在 HTTP 类型的 NQA 模板视图下配置确定节点失效需要连续探测失败 5 次。当连续探测失败的次数达到 5 次时, NQA 客户端把探测失败的消息发送给外部特性,使外部特性能利用 NQA 测试的结果进行相应处理。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template http httptplt
[Sysname-nqatplt-http-httptplt] reaction trigger probe-fail 5
```

#### 【相关命令】

- **reaction trigger per-probe**
- **reaction trigger probe-pass**

### 1.1.67 reaction trigger probe-pass

**reaction trigger probe-pass** 命令用来配置连续探测成功次数。

**undo reaction trigger probe-pass** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
reaction trigger probe-pass count
undo reaction trigger probe-pass
```

#### 【缺省情况】

连续探测成功 3 次时, NQA 客户端会把探测成功的消息发送给外部特性,使外部特性利用 NQA 测试的结果进行相应处理。

#### 【视图】

任意类型的 NQA 模板视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

*count*: 连续探测成功的次数,取值范围为 1~15。

#### 【使用指导】

当连续探测成功次数达到命令配置的数值时, NQA 客户端会把探测成功的消息发送给外部特性,使外部特性利用 NQA 测试的结果进行相应处理。

外部特性调用 NQA 模板后进行相应的 NQA 测试,使用此命令可以设定节点有效的连续探测成功次数。

本命令与 **reaction trigger per-probe** 命令作用相同,多次执行这两条命令时,最后一次执行的命令生效。

### 【举例】

# 在 HTTP 类型的 NQA 模板视图下配置确定节点有效需要连续探测成功 5 次。当连续探测成功的次数达到 5 次时，NQA 客户端把探测成功的消息发送给外部特性，使外部特性能利用 NQA 测试的结果进行相应处理。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template http httptplt
[Sysname-nqatplt-http-httptplt] reaction trigger probe-pass 5
```

### 【相关命令】

- `reaction trigger per-probe`
- `reaction trigger probe-fail`

## 1.1.68 request-method

`request-method` 命令用来配置 RTSP 模板测试请求方式。

`undo request-method` 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
request-method { describe | options }
undo request-method
```

### 【缺省情况】

RTSP 模板测试请求方式为 `options`。

### 【视图】

RTSP 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**describe:** Describe 方式，用于获取 URL 路径中指定对象的相关信息。

**options:** Options 方式，用于获取 RTSP 服务器提供的可用方法。

### 【使用指导】

配置探测请求方式为 Describe 方式时，必须通过 `url` 命令配置文件路径，NQA 客户端通过 `url` 命令指定的配置文件路径必须对应 RTSP 服务器上的文件路径。

### 【举例】

# 配置 RTSP 请求方式为 Describe 方式。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template rtsp rtsptplt
[Sysname-nqatplt-rtsp-rtsptplt] request method describe
```

### 【相关命令】

- `url`

### 1.1.69 resolve-target

**resolve-target** 命令用来配置要解析的域名。

**undo resolve-target** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
resolve-target domain-name
```

```
undo resolve-target
```

#### 【缺省情况】

未配置要解析的域名。

#### 【视图】

DNS 测试类型视图

DNS 类型的 NQA 模板视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

*domain-name*: 要解析的域名, 由“.”分隔的字符串组成 (如 aabbcc.com), 每个字符串的长度不超过 63 个字符, 包括“.”在内的总长度不超过 255 个字符, 区分大小写。字符串中可以包含字母、数字、“-”及“\_”, 不能出现连续“.”。

#### 【举例】

# 在 DNS 测试类型下配置 DNS 测试要解析的域名为 domain1。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa entry admin test  
[Sysname-nqa-admin-test] type dns  
[Sysname-nqa-admin-test-dns] resolve-target domain1
```

# 在 DNS 类型的 NQA 模板视图下配置测试要解析的域名为 domain1。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa template dns dnstplt  
[Sysname-nqatplt-dns-dnstplt] resolve-target domain1
```

### 1.1.70 resolve-type

**resolve-type** 命令用来配置域名解析类型。

**undo resolve-type** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
resolve-type { A | AAAA }
```

```
undo resolve-type
```

#### 【缺省情况】

域名解析类型为 **A** 类型。

### 【视图】

DNS 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**A**: 域名解析类型为 A 类型请求，即将域名解析为 IPv4 地址。

**AAAA**: 域名解析类型为 AAAA 类型请求，即将域名解析为 IPv6 地址。

### 【举例】

# 在 DNS 类型的 NQA 模板视图下，配置测试的域名解析类型为 **A**。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template dns dnstplt
[Sysname-nqatplt-dns-dnstplt] resolve-type A
```

## 1.1.71 resource-release { data-fill | hex-data-fill }

**resource-release { data-fill | hex-data-fill }** 命令用来配置向服务器发送的资源释放报文。

**undo resource-release** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
resource-release { data-fill | hex-data-fill } string
undo resource-release
```

### 【缺省情况】

未配置向服务器发送的资源释放报文。

### 【视图】

TCP/UDP 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**data-fill**: 表示使用文本格式的字符串来填充探测报文。

**hex-data-fill**: 表示使用十六进制字符串来填充探测报文。

**string**: 探测报文的填充内容。和 **data-fill** 关键字配合使用时，为 1~200 个字符的字符串，区分大小写；和 **hex-data-fill** 关键字配合使用时，为 2~200 个字符的字符串，字符串长度必须是偶数且不区分大小写。

### 【使用指导】

配置本命令后，设备会给服务器发送包含指定字符串的报文，用来通知服务器本次测试结束，要求服务器关闭连接并释放相应资源。

### 【举例】

# 在 TCP 类型的 NQA 模板视图下配置探测报文的填充字符串为 **abcd**。



```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template tcp tcptplt
[Sysname-nqatplt-tcp-tcptplt] release-resource data-fill abcd
```

### 1.1.72 route-option bypass-route

**route-option bypass-route** 命令用来开启路由表旁路功能，探测直连目的地的连通情况。

**undo route-option bypass-route** 命令用来关闭路由表旁路功能。

#### 【命令】

```
route-option bypass-route
undo route-option bypass-route
```

#### 【缺省情况】

路由表旁路功能处于关闭状态。

#### 【视图】

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图  
DLSw/DNS/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图  
UDP-tracert 测试类型视图  
ICMP-jitte/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【使用指导】

开启该功能后，将不进行路由查找，而直接将报文发送到直连网络的目的地。

开启该功能后，设备转发探测报文可以经过的最大跳数为 1，**ttl** 命令设置的跳数不会生效。

测试目的端使用 IPv6 地址时，本命令配置无效。

#### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下开启路由旁路功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] route-option bypass-route
```

### 1.1.73 source interface (ICMP-echo/UDP-tracert test type view)

**source interface** 命令用来配置指定接口的 IP 地址作为探测报文的源 IP 地址。

**undo source interface** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
source interface interface-type interface-number
undo source interface
```

#### 【缺省情况】

以报文发送接口的主 IP 地址作为探测报文中的源 IP 地址。

## 【视图】

ICMP-echo 测试类型视图  
UDP-tracert 测试类型视图  
ICMP 类型的 NQA 模板视图

## 【缺省用户角色】

network-admin

## 【参数】

*interface-type interface-number*: 探测报文源接口的接口类型和接口编号。

## 【使用指导】

本命令指定的接口必须处于 UP 状态，否则探测将会失败。

对于 ICMP-echo 测试类型及 ICMP 类型的 NQA 模板，本命令与 **source ip**、**source ipv6** 命令作用相同，多次执行这三条命令时，最后一次执行的命令生效；对于 UDP-tracert 测试类型，本命令与 **source ip** 命令作用相同，多次执行这两条命令时，最后一次执行的命令生效。

## 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下指定 VLAN 接口 1 的 IP 地址作为 ICMP-echo 探测报文的源 IP 地址。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] source interface vlan-interface 1
```

# 在 ICMP 类型的 NQA 模板视图下指定 VLAN 接口 1 的 IP 地址作为 ICMP-echo 探测报文的源 IP 地址。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template icmp icmptplt
[Sysname-nqatplt-icmp-icmptplt] source interface vlan-interface 1
```

## 【相关命令】

- **source ip**
- **source ipv6**

### 1.1.74 source ip

**source ip** 命令用来配置探测报文的源 IPv4 地址。

**undo source ip** 命令用来恢复缺省情况。

## 【命令】

```
source ip ip-address
undo source ip
```

## 【缺省情况】

以报文发送接口的主 IP 地址作为探测报文中的源 IPv4 地址。

## 【视图】

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图

DHCP/DLSw/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图

UDP-tracert 测试类型视图

ICMP-jitter/Path-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

任意类型的 NQA 模板视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

*ip-address*: 探测报文的源 IPv4 地址。

#### 【使用指导】

**source ip** 命令配置的源 IP 地址必须是设备上接口的 IPv4 地址，且接口为 up 状态，否则测试将会失败。

对于 NQA 模板类型来说，当源地址类型和目的地址类型不一致时，以目的地址类型为准，进行该类型的报文探测，此时源地址的配置不生效。

对于 ICMP-echo/UDP-tracert 测试类型及 ICMP 类型的 NQA 模板，本命令和 **source interface** 命令作用相同，多次执行这两条命令时，最后一次执行的命令生效。

#### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置 ICMP-echo 探测报文中的源 IPv4 地址为 10.1.1.1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] source ip 10.1.1.1
```

# 在 ICMP 类型的 NQA 模板视图下配置探测报文中的源 IPv4 地址为 10.1.1.1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template icmp icmptplt
[Sysname-nqatplt-icmp-icmptplt] source ip 10.1.1.1
```

#### 【相关命令】

- **source interface**

### 1.1.75 source ipv6

**source ipv6** 命令用来配置探测报文的源 IPv6 地址。

**undo source ipv6** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
source ipv6 ipv6-address
undo source ipv6
```

#### 【缺省情况】

以报文发送接口的 IPv6 地址作为探测报文中的源 IPv6 地址。

#### 【视图】

ICMP-echo 测试类型视图

DNS/FTP/HTTP/HTTPS/ICMP/IMAP/POP3/RADIUS 认证探测  
/RTSP/SMTP/SNMP/SNMP-DCA/SSL/TCP/TCP Half Open/UDP/WAP 类型的 NQA 模板视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

*ipv6-address*: 探测报文的源 IPv6 地址，不支持 IPv6 链路本地地址。

#### 【使用指导】

**source ipv6** 命令配置的源 IPv6 地址必须是设备上接口的 IPv6 地址，且接口为 up 状态，否则测试将会失败。

对于 NQA 模板类型来说，当源地址类型和目的地址类型不一致时，以目的地址类型为准，进行该类型的报文探测，此时源地址的配置不生效。

对于 ICMP-echo 测试类型及 ICMP 类型的 NQA 模板，本命令和 **source interface** 命令作用相同，多次执行这两条命令时，最后一次执行的命令生效。

#### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置 ICMP-echo 探测报文中的源 IPv6 地址为 1::1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] source ipv6 1::1
```

# 在 ICMP 类型的 NQA 模板视图下配置探测报文中的源 IPv6 地址为 1::1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template icmp icmptplt
[Sysname-nqatplt-icmp-icmptplt] source ipv6 1::1
```

#### 【相关命令】

- **source interface**

### 1.1.76 source port

**source port** 命令用来配置探测报文的源端口号。

**undo source port** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
source port port-number
undo source port
```

#### 【缺省情况】

未指定源端口号。

#### 【视图】

UDP-echo 测试类型视图

SNMP 测试类型视图

UDP-tracert 测试类型视图

UDP-jitter/Voice 测试类型视图

DNS 类型的 NQA 模板视图

**【缺省用户角色】**

network-admin

**【参数】**

*port-number*: 探测报文的源端口号，取值范围为 1~65535。

**【举例】**

```
# 在 UDP-echo 测试类型下配置探测报文的源端口号为 8000。
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type udp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-udp-echo] source port 8000
# 在 DNS 类型的 NQA 模板视图下配置探测报文的源端口号为 8000。
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template dns dnstplt
[Sysname-nqatplt-dns-dnstplt] source port 8000
```

### 1.1.77 ssl-client-policy

**ssl-client-policy** 命令用来为 HTTPS/SSL 类型的 NQA 模板绑定 SSL 客户端策略。

**undo ssl-client-policy** 命令用来恢复缺省情况。

**【命令】**

```
ssl-client-policy policy-name
undo ssl-client-policy
```

**【缺省情况】**

未绑定 SSL 客户端策略。

**【视图】**

HTTPS/SSL 类型的 NQA 模板视图

**【缺省用户角色】**

network-admin

**【参数】**

*policy-name*: SSL 客户端策略名，为 1~31 个字符的字符串，不区分大小写。

**【使用指导】**

通过绑定 SSL 客户端策略与服务器建立 SSL 连接，确认服务器业务的可用性。

**【举例】**

```
# 在 SSL 类型的 NQA 模板视图下配置 SSL 客户端策略为 policy。
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template ssl ssltplt
[Sysname-nqatplt-ssl-ssltplt] ssl-client-policy policy
```

### 1.1.78 statistics hold-time

**statistics hold-time** 命令用来配置统计组的保留时间。

**undo statistics hold-time** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
statistics hold-time hold-time
```

```
undo statistics hold-time
```

#### 【缺省情况】

统计组的保留时间为 120 分钟。

#### 【视图】

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图

DHCP/DLSw/DNS/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图

ICMP-jitter/Path-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

*hold-time*: 统计组的保留时间，取值范围为 1~1440，单位为分钟。

#### 【使用指导】

统计组具有老化功能。统计组保存一定时间后将被删除，以便记录新的统计组信息。

#### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置统计组的保留时间为 3 分钟。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] nqa entry admin test
```

```
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
```

```
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] statistics hold-time 3
```

### 1.1.79 statistics interval

**statistics interval** 命令用来配置对测试结果进行统计的时间间隔。

**undo statistics interval** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
statistics interval interval
```

```
undo statistics interval
```

#### 【缺省情况】

对测试结果进行统计的时间间隔为 60 分钟。

#### 【视图】

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图

DHCP/DLSw/DNS/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图

ICMP-jitter/Path-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

**【缺省用户角色】**

network-admin

**【参数】**

*interval*: 对测试结果进行统计的时间间隔，取值范围为 1~35791394，单位为分钟。

**【使用指导】**

NQA 将统计时间间隔内完成的 NQA 测试归为一组，计算该组测试结果的统计值，这些统计值构成一个统计组。通过 **display nqa statistics** 命令可以显示该统计组的信息。

**【举例】**

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置对测试结果进行统计的时间间隔为 2 分钟。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] statistics interval 2
```

### 1.1.80 statistics max-group

**statistics max-group** 命令用来配置能够保留的最大统计组个数。

**undo statistics max-group** 命令用来恢复缺省情况。

**【命令】**

```
statistics max-group number
undo statistics max-group
```

**【缺省情况】**

能够保留的最大统计组个数为 2。

**【视图】**

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图

DHCP/DLSw/DNS/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图

ICMP-jitter/Path-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

**【缺省用户角色】**

network-admin

**【参数】**

*number*: 能够保留的最大统计组个数，取值范围为 0~100。

**【使用指导】**

当保留的统计组数目达到最大值时，如果形成新的统计组，保存时间最久的统计组将被删除。

能够保留的最大统计组个数为 0 时，不进行统计。

**【举例】**

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置能够保留的最大统计组个数为 5。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] statistics max-group 5
```

### 1.1.81 target-only

**target-only** 命令用来配置 Path-jitter 测试中仅针对到达目的地址的完整路径进行探测，不逐跳进行探测。

**undo target-only** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
target-only
undo target-only
```

#### 【缺省情况】

Path-jitter 测试中会逐跳进行探测。

#### 【视图】

Path-jitter 测试类型视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【举例】

# 在 Path-jitter 测试类型下配置仅针对到达目的地址的完整路径进行探测。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type path-jitter
[Sysname-nqa-admin-test-path-jitter] target-only
```

### 1.1.82 tos

**tos** 命令用来配置 NQA 探测报文 IP 报文头中服务类型域的值。

**undo tos** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
tos value
undo tos
```

#### 【缺省情况】

NQA 探测报文 IP 报文头中服务类型域的值为 0。

#### 【视图】

任意测试类型视图

DNS/FTP/HTTP/HTTPS/ICMP/IMAP/POP3/RADIUS 认证探测  
/RTSP/SIP/SMTP/SNMP/SNMP-DCA/SSL/TCP/TCP Half Open/UDP/WAP 类型的 NQA 模板视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin



### 【参数】

*value*: 探测报文 IP 报文头中服务类型域的值，取值范围为 0~255。

### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置探测报文 IP 报文头中服务类型域的值为 1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] tos 1
```

# 在 ICMP 类型的 NQA 模板视图下配置探测报文 IP 报文头中服务类型域的值为 1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template icmp icmptplt
[Sysname-nqatplt-icmp-icmptplt] tos 1
```

## 1.1.83 ttl

**ttl** 命令用来配置探测报文在网络中可以经过的最大跳数。

**undo ttl** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
ttl value
undo ttl
```

### 【缺省情况】

UDP-tracert 类型探测报文在网络中可以经过的最大跳数是 30 跳。其它测试类型下探测报文在网络中可以经过的最大跳数为 20 跳。

### 【视图】

ICMP-echo/TCP/UDP-echo 测试类型视图

DLSw/DNS/FTP/HTTP/SNMP 测试类型视图

UDP-tracert 测试类型视图

ICMP-jitter/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

DNS/FTP/HTTP/HTTPS/ICMP/IMAP/POP3/RADIUS 认证探测  
/RTSP/SIP/SMTP/SNMP/SNMP-DCA/SSL/TCP/TCP Half Open/UDP/WAP 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*value*: 对于 UDP-tracert 测试类型，表示允许探测报文填充的最大跳数值；对于其它测试类型，表示探测报文在网络中可以经过的最大跳数。取值范围为 1~255。

### 【使用指导】

配置 **route-option bypass-route** 命令后，探测报文在网络中可以经过的最大跳数为 1，**ttl** 命令不会生效。

配置 UDP-tracert 类型测试时，如果使用 **init-ttl** 命令配置的初始跳数值大于此值，测试将无法启动。

#### 【举例】

# 在 ICMP-echo 测试类型下配置探测报文在网络中可以经过的最大跳数为 16 跳。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] ttl 16
```

# 在 ICMP 类型的 NQA 模板视图下配置探测报文在网络中可以经过的最大跳数为 16 跳。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template icmp icmptplt
[Sysname-nqatplt-icmp-icmptplt] ttl 16
```

### 1.1.84 transport-protocol

**transport-protocol** 命令用来配置 SIP 测试使用的传输协议。

**undo transport-protocol** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
transport-protocol { tcp | udp }
undo transport-protocol
```

#### 【缺省情况】

SIP 测试使用的传输协议为 UDP。

#### 【视图】

SIP 类型的 NQA 模板视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**tcp**: 使用 TCP 连接发起 SIP 探测。

**udp**: 使用 UDP 连接发起 SIP 探测。

#### 【使用指导】

修改 NQA 模板下 SIP 使用的传输协议后，系统将会停止使用该模板的已有 SIP 探测，并发起一个新的探测请求。

#### 【举例】

# 配置 SIP 测试使用的传输协议为 TCP。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa template sip siptplt
[Sysname-nqatplt-sip-siptplt] transport-protocol tcp
```

### 1.1.85 type

**type** 命令用来配置当前测试组的测试类型，并进入测试组测试类型视图。

### 【命令】

```
type { dhcp | dlsw | dns | ftp | http | icmp-echo | icmp-jitter | path-jitter |  
snmp | tcp | udp-echo | udp-jitter | udp-tracert | voice }
```

### 【缺省情况】

未配置当前测试组的测试类型。

### 【视图】

NQA 测试组视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**dhcp**: 测试类型为 DHCP。  
**dlsw**: 测试类型为 DLSw。  
**dns**: 测试类型为 DNS。  
**ftp**: 测试类型为 FTP。  
**http**: 测试类型为 HTTP。  
**icmp-echo**: 测试类型为 ICMP-echo。  
**icmp-jitter**: 测试类型为 ICMP-jitter。  
**path-jitter**: 测试类型为 Path-jitter。  
**snmp**: 测试类型为 SNMP。  
**tcp**: 测试类型为 TCP。  
**udp-echo**: 测试类型为 UDP-echo。  
**udp-jitter**: 测试类型为 UDP-jitter。  
**udp-tracert**: 测试类型为 UDP-tracert。  
**voice**: 测试类型为 Voice。

### 【使用指导】

一个 NQA 测试组对应一个 NQA 测试类型。当进入 NQA 测试组视图后，需要指定测试类型并配置测试类型相应的属性。当 NQA 测试组指定了一个测试类型后，测试组将与测试类型绑定，若需要重新指定测试类型，请在系统视图下删除测试组之后重新创建测试组并指定测试类型。

### 【举例】

# 配置测试组的测试类型为 FTP 测试，并进入测试组测试类型视图。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa entry admin test  
[Sysname-nqa-admin-test] type ftp  
[Sysname-nqa-admin-test-ftp]
```

## 1.1.86 url

**url** 命令用来配置测试访问的网址。

**undo url** 命令用来恢复缺省情况。

## 【命令】

```
url url  
undo url
```

## 【缺省情况】

未配置测试访问的网址。

## 【视图】

FTP/HTTP 测试类型视图  
FTP/HTTP/HTTPS/RTSP/WAP 类型的 NQA 模板视图

## 【缺省用户角色】

network-admin

## 【参数】

*url*: 测试操作访问的目标资源地址，为 1~255 个字符的字符串，区分大小写。*url* 中的主机名部分，由“.”分隔的字符串组成（如 *aabbcc.com*），每个字符串的长度不超过 63 个字符，区分大小写；字符串中可以包含字母、数字、“-”及“\_”，不能出现连续“.”。

- HTTP 测试类型时，*url* 格式为 *http://host/resource* 或 *http://host:port/resource*，缺省端口号为 80。
- HTTPS 测试类型时，*url* 格式为 *https://host/resource* 或 *https://host:port/resource*，缺省端口号为 443。
- FTP 测试类型时，*url* 格式为 *ftp://host/filename* 或 *ftp://host:port/filename*，缺省端口号为 21。
- RTSP 测试类型时，*url* 格式为 *rtsp://host/resource* 或 *rtsp://host:port/resource*，缺省端口为 554。
- WAP 测试类型时，*url* 格式为 *http://host/filename*、*http://host:port/filename*、*https://host/resource* 或 *https://host:port/resource*。

*filename* 取值范围的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“文件系统管理”。

## 【使用指导】

WAP 测试单独配置 URL 无效，需要配置 **expect data** 匹配期望测试成功的应答内容来判断探测是否成功。

## 【举例】

# 在 HTTP 测试类型下配置 HTTP 测试访问的网址为 *http://www.company.com/index.html*。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa entry admin test  
[Sysname-nqa-admin-test] type http  
[Sysname-nqa-admin-test-http] url http://www.company.com/index.html
```

# 在 HTTP 类型的 NQA 模板视图下配置测试访问的网址为 *http://www.company.com/index.html*。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa template http httptplt  
[Sysname-nqatplt-http-httptplt] url http://www.company.com/index.html
```

### 1.1.87 username

**username** 命令用来配置登录用户名。

**undo username** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
username username
```

```
undo username
```

#### 【缺省情况】

未配置登录用户名。

#### 【视图】

FTP/HTTP 测试类型视图

FTP/HTTP/HTTPS/IMAP/POP3/RADIUS 认证探测类型的 NQA 模板视图

#### 【缺省用户角色】

network-admin

#### 【参数】

**username**: 测试使用的登录用户名，区分大小写。FTP、HTTP 或 HTTPS 登录用户名，为 1~32 个字符的字符串；POP3 或 IMAP 登录用户名，为 1~40 个字符的字符串，形如 user1@test.com；RADIUS 用户名，为 1~253 个字符的字符串。

#### 【举例】

# 在 FTP 测试类型下配置 FTP 登录用户名为 administrator。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa entry admin test  
[Sysname-nqa-admin-test] type ftp  
[Sysname-nqa-admin-test-ftp] username administrator
```

# 在 FTP 类型的 NQA 模板视图下配置 FTP 登录用户名为 administrator。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa template ftp ftptplt  
[Sysname-nqatplt-ftp-ftptplt] username administrator
```

#### 【相关命令】

- **operation**
- **password**

### 1.1.88 version (HTTP/HTTPS test type view and HTTPS template view)

**version** 命令用来配置 HTTP/HTTPS 测试所使用的版本。

**undo version** 命令用来恢复缺省情况。

#### 【命令】

```
version { v1.0 | v1.1 }
```

```
undo version
```

### 【缺省情况】

HTTP/HTTPS 测试所使用的版本为 1.0。

### 【视图】

HTTP 测试类型视图

HTTP/HTTPS 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**v1.0**: 测试使用的版本为 1.0。

**v1.1**: 测试使用的版本为 1.1。

### 【举例】

# 在 HTTP 测试类型下配置 HTTP 测试使用的版本为 1.1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type http
[Sysname-nqa-admin-test-http] version v1.1
```

## 1.1.89 version (SNMP-DCA template view)

**version** 命令用来配置 SNMP-DCA 测试所使用的 SNMP 版本。

**undo version** 命令用来恢复缺省情况。

### 【命令】

```
version { v1 | v2c }
undo version
```

### 【缺省情况】

SNMP-DCA 测试所使用的 SNMP 版本为 SNMPv1。

### 【视图】

SNMP-DCA 类型的 NQA 模板视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

**v1**: SNMPv1 版本。

**v2c**: SNMPv2c 版本。

### 【使用指导】

只有本命令配置的版本和测试的 SNMP Agent 使用的 SNMP 版本相同时，SNMP-DCA 才能正常工作。

### 【举例】

```
# 在 SNMP-DCA 类型的 NQA 模板视图下配置 SNMP-DCA 测试所使用的 SNMP 版本为 SNMPv2c。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa template snmpdca test  
[Sysname-nqatplt-snmpdca-test] version v2c
```

## 1.2 NQA服务器端命令



说明

只有在测试类型为 UDP-jitter、TCP、UDP-echo 和 Voice 时，才需要配置 NQA 服务器。

### 1.2.1 display nqa server

**display nqa server** 命令用来显示 NQA 服务器的状态信息。

#### 【命令】

```
display nqa server
```

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省用户角色】

```
network-admin  
network-operator
```

#### 【举例】

# 显示 NQA 服务器的状态信息。

```
<Sysname> display nqa server  
NQA server status: Enabled  
TCP connect:  
  IP address      Port      Tos      VPN instance  
  2.2.2.2         2000     200     -  
UDP echo:  
  IP address      Port      Tos      VPN instance  
  3.3.3.3         3000     255     -
```

表1-10 display nqa server 命令输出信息描述

字段	描述命令
NQA server status	NQA服务器状态，包括的取值如下： <ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled: 未启用 NQA 服务器功能；</li><li>• Enabled: 启用了 NQA 服务器功能；</li></ul>
TCP connect	NQA TCP测试中服务器的状态信息
UDP echo	NQA UDP测试中服务器的状态信息

字段	描述命令
IP address	NQA服务器TCP/UDP监听服务的IP地址
Port	NQA服务器TCP/UDP监听服务的端口号
Tos	NQA服务器TCP/UDP监听服务的回应报文携带的Tos值
VPN instance	NQA服务器监听的IP地址所属的VPN实例名称。如果NQA服务器监听的是公网IP地址，则显示为-

### 【相关命令】

- `nqa server enable`
- `nqa server tcp-connect`
- `nqa server udp-echo`

## 1.2.2 nqa server enable

`nqa server enable` 命令用来开启 NQA 服务器功能。

`undo nqa server enable` 命令用来关闭 NQA 服务器功能。

### 【命令】

```
nqa server enable
undo nqa server enable
```

### 【缺省情况】

NQA 服务器功能处于关闭状态。

### 【视图】

系统视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【举例】

```
# 开启 NQA 服务器功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa server enable
```

### 【相关命令】

- `display nqa server`
- `nqa server tcp-connect`
- `nqa server udp-echo`

## 1.2.3 nqa server tcp-connect

`nqa server tcp-connect` 命令用来在 NQA 服务器上创建 TCP 监听服务。

`undo nqa server tcp-connect` 命令用来删除指定的 TCP 监听服务。



### 【命令】

```
nqa server tcp-connect ipv4-address port-number [ tos tos ]  
undo nqa server tcp-connect ipv4-address port-number
```

### 【缺省情况】

不存在 TCP 监听服务

### 【视图】

系统视图

### 【缺省用户角色】

network-admin

### 【参数】

*ipv4-address*: NQA 服务器 TCP 监听服务监听的 IPv4 地址。

*port-number*: NQA 服务器 TCP 监听服务监听的端口号，取值范围为 1~65535。

*tos tos*: NQA 服务器应答报文中的 ToS 域的值。取值范围为 0~255，缺省值为 0。

### 【使用指导】

只有在测试类型为 TCP 时，才需在 NQA 服务器上配置此命令。

通过本命令可以指定发送应答 NQA 探测报文（TCP 报文）中携带的 ToS 值。

所配置的 IP 地址及端口号必须与 NQA 客户端的配置一致，且不能与已有的监听服务冲突。

所配置的 IP 地址必须是作为服务器的设备上的接口的 IP 地址，否则配置无效。

建议不要配置 1~1023 之间的端口（知名端口），否则可能导致 NQA 测试失败或该知名端口对应的服务不可用。

### 【举例】

# 创建 IP 地址为 169.254.10.2，端口号为 9000 的 TCP 监听服务。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa server tcp-connect 169.254.10.2 9000
```

### 【相关命令】

- **display nqa server**
- **nqa server enable**

## 1.2.4 nqa server udp-echo

**nqa server udp-echo** 命令用来在 NQA 服务器上创建 UDP 监听服务。

**undo nqa server udp-echo** 命令用来删除指定的 UDP 监听服务。

### 【命令】

```
nqa server udp-echo ipv4-address port-number [ tos tos ]  
undo nqa server udp-echo ipv4-address port-number
```

### 【缺省情况】

不存在 UDP 监听服务

## 【视图】

系统视图

## 【缺省用户角色】

network-admin

## 【参数】

*ipv4-address*: NQA 服务器 UDP 监听服务监听的 IPv4 地址。

*port-number*: NQA 服务器 UDP 监听服务监听的端口号，取值范围为 1~65535。

*tos tos*: NQA 服务器应答报文中的 ToS 域的值。取值范围为 0~255，缺省值为 0。

## 【使用指导】

只有在测试类型为 UDP-jitter、UDP-echo 或 Voice 时，才需在 NQA 服务器上配置此命令。

通过本命令可以指定发送应答 NQA 探测报文（UDP 报文）中携带的 ToS 值。

配置的 IP 地址及端口号必须与 NQA 客户端的配置一致，且不能与已有的监听服务冲突。

所配置的 IP 地址必须是作为服务器的设备上的接口的 IP 地址，否则配置无效。

建议不要配置 1~1023 之间的端口（知名端口），否则可能导致 NQA 测试失败或该知名端口对应的服务不可用。

## 【举例】

# 创建 IP 地址为 169.254.10.2、端口号为 9000 的 UDP 监听服务。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] nqa server udp-echo 169.254.10.2 9000
```

## 【相关命令】

- **display nqa server**
- **nqa server enable**