

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 codec-type.....	1-1
1.1.3 data-fill.....	1-2
1.1.4 data-size.....	1-3
1.1.5 description (any NQA test type view).....	1-4
1.1.6 destination ip.....	1-4
1.1.7 destination port.....	1-5
1.1.8 display nqa history.....	1-6
1.1.9 display nqa reaction counters.....	1-7
1.1.10 display nqa result.....	1-9
1.1.11 display nqa statistics.....	1-13
1.1.12 filename.....	1-19
1.1.13 frequency.....	1-19
1.1.14 history-record enable.....	1-20
1.1.15 history-record keep-time.....	1-21
1.1.16 history-record number.....	1-21
1.1.17 http-version.....	1-22
1.1.18 mode.....	1-22
1.1.19 next-hop.....	1-23
1.1.20 nqa.....	1-24
1.1.21 nqa agent enable.....	1-24
1.1.22 nqa agent max-concurrent.....	1-25
1.1.23 nqa schedule.....	1-25
1.1.24 operation (FTP test type view).....	1-26
1.1.25 operation (HTTP test type view).....	1-27
1.1.26 operation interface.....	1-28
1.1.27 password (FTP test type view).....	1-28
1.1.28 probe count.....	1-29
1.1.29 probe packet-interval.....	1-30
1.1.30 probe packet-number.....	1-30
1.1.31 probe packet-timeout.....	1-31

1.1.32 probe timeout.....	1-32
1.1.33 reaction checked-element icpif.....	1-32
1.1.34 reaction checked-element { jitter-ds jitter-sd }.....	1-33
1.1.35 reaction checked-element mos	1-34
1.1.36 reaction checked-element { owd-ds owd-sd }	1-35
1.1.37 reaction checked-element packet-loss.....	1-36
1.1.38 reaction checked-element probe-duration.....	1-37
1.1.39 reaction checked-element probe-fail (for trap)	1-39
1.1.40 reaction checked-element probe-fail (for trigger)	1-40
1.1.41 reaction checked-element rtt.....	1-41
1.1.42 reaction trap.....	1-42
1.1.43 resolve-target.....	1-43
1.1.44 route-option bypass-route	1-44
1.1.45 source interface	1-44
1.1.46 source ip	1-45
1.1.47 source port.....	1-46
1.1.48 statistics hold-time	1-46
1.1.49 statistics max-group	1-47
1.1.50 statistics interval	1-48
1.1.51 tos.....	1-48
1.1.52 ttl.....	1-49
1.1.53 type.....	1-49
1.1.54 url.....	1-50
1.1.55 username (FTP test type view)	1-51
1.1.56 vpn-instance (ICMP-echo test type view).....	1-51
1.2 NQA服务器端命令.....	1-52
1.2.1 display nqa server status.....	1-52
1.2.2 nqa server enable.....	1-53
1.2.3 nqa server tcp-connect.....	1-54
1.2.4 nqa server udp-echo	1-54

1 NQA

1.1 NQA客户端配置命令

1.1.1 advantage-factor

【命令】

```
advantage-factor factor  
undo advantage-factor
```

【视图】

Voice 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

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

【描述】

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。

缺省情况下，补偿因子取值为 0。

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】

```
# 配置 Voice 测试的补偿因子为 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 codec-type

【命令】

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

【视图】

Voice 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

g711a: G.711 A 律语音编码格式。

g711u: G.711 μ 律语音编码格式。

g729a: G.729 A 律语音编码格式。

【描述】

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。缺省情况下，语音编码格式为 G.711 A 律。

【举例】

配置 Voice 测试的语音编码格式为 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
```

1.1.3 data-fill

【命令】

data-fill string

undo data-fill

【视图】

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

【缺省级别】

2: 系统级

【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。

【描述】

data-fill 命令用来配置发送的探测报文的填充字符串。**undo data-fill** 命令用来恢复缺省情况。缺省情况下，探测报文的填充内容为十六进制数值 00010203040506070809。

- 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。

- 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。

【举例】

```
# 配置 ICMP-echo 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
```

1.1.4 data-size

【命令】

```
data-size size
undo data-size
```

【视图】

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

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

size: 探测报文的大小，单位为字节，ICMP-echo 和 UDP-echo 测试类型取值范围为 20~8100，UDP-jitter 测试类型取值范围为 68~8100，Voice 测试类型取值范围为 16~1500。

【描述】

data-size 命令用来配置发送的探测报文的大小。**undo data-size** 命令用来恢复缺省情况。缺省情况如 [表 1-1](#) 所示。

表1-1 探测报文大小的缺省值

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

- 对于 ICMP-echo 测试，探测报文大小为 ICMP Echo 消息中数据字段的长度。

- 对于 UDP-echo、UDP-jitter 和 Voice 测试，探测报文大小为 UDP 报文中数据字段的长度。

【举例】

```
# 配置发送的 ICMP-echo 探测报文为 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
```

1.1.5 description (any NQA test type view)

【命令】

```
description text
undo description
```

【视图】

任意测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

text: 测试组的描述，为 1~200 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

description 命令用来对测试组进行简要描述，通常用于描述一个测试组的测试类型或测试目的。

undo description 命令用来删除已配置的描述信息。

缺省情况下，未配置描述字符串。

【举例】

```
# 配置测试组的描述字符串为 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
```

1.1.6 destination ip

【命令】

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

【视图】

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

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

ip-address: 测试操作的目的 IP 地址。

【描述】

destination ip 命令用来配置测试操作的目的 IP 地址。**undo destination ip** 命令用来删除已配置的目的 IP 地址。

缺省情况下，未配置测试操作的目的 IP 地址。

【举例】

配置 ICMP-echo 测试操作的目的 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] destination ip 10.1.1.1
```

1.1.7 destination port

【命令】

destination port *port-number*

undo destination port

【视图】

TCP/UDP-echo/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

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

【描述】

destination port 命令用来配置测试操作的目的端口号。**undo destination port** 命令用来删除已配置的目的端口号。

缺省情况下，未配置测试操作的目的端口号。

需要注意的是，建议不要对 1~1023 之间的端口（知名端口）进行 UDP-jitter 和 Voice 测试，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】

配置 UDP-echo 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
```

1.1.8 display nqa history

【命令】

```
display nqa history [ admin-name operation-tag ] [ | { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

admin-name operation-tag: 显示指定测试组的历史记录。如果不指定这两个参数，将显示所有测试组的历史记录。其中，*admin-name* 为创建 NQA 测试组的管理员名字，为 1~32 个字符的字符串，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，不区分大小写。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

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

需要注意的是，**display nqa history** 命令的显示信息无法反映 UDP-jitter 和 Voice 测试的结果，如果了解 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。

【举例】

查看管理员名字为 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 record(s):
  Index      Response      Status          Time
  ---      -
  10         329           Succeeded       2007-04-29 20:54:26.5
  9          344           Succeeded       2007-04-29 20:54:26.2
  8          328           Succeeded       2007-04-29 20:54:25.8
  7          328           Succeeded       2007-04-29 20:54:25.5
  6          328           Succeeded       2007-04-29 20:54:25.1
  5          328           Succeeded       2007-04-29 20:54:24.8
  4          328           Succeeded       2007-04-29 20:54:24.5
  3          328           Succeeded       2007-04-29 20:54:24.1
  2          328           Succeeded       2007-04-29 20:54:23.8
  1          328           Succeeded       2007-04-29 20:54:23.4
```


表1-2 display nqa history 命令显示信息描述表

字段	描述
Index	历史记录编号
Response	测试成功时，为测试报文的往返时延；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
Status	测试结果的状态值，具体如下： <ul style="list-style-type: none"> • Succeeded: 测试成功，接收到响应报文 • Unknown error: 未知错误 • Internal error: 内部错误 • Timeout: 请求超时
Time	测试完成时间

1.1.9 display nqa reaction counters

【命令】

display nqa reaction counters [*admin-name operation-tag* [*item-number*]] [{ **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

admin-name operation-tag: 显示指定测试组中阈值告警组的当前监测结果。如果不指定这两个参数，将显示所有测试组中所有阈值告警组的当前监测结果。其中，*admin-name* 为创建 NQA 测试组的管理人员名字，为 1~32 个字符的字符串，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，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。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

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

需要注意的是：

- 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。

【举例】

显示 ICMP-echo 测试组 admin test 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
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

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	测试组启动以来，进行的探测	测试组启动以来，已完成的探测次数	测试组启动以来，探测持续时间不在阈值范围内的探测次数
	average	-	-	-
	consecutive	测试组启动以来，进行的探测	测试组启动以来，已完成的探测次数	测试组启动以来，探测持续时间不在阈值范围内的探测次数
probe-fail	accumulate	测试组启动以来，进行的探测	测试组启动以来，已完成的探测次数	测试组启动以来，失败的探测次数
	consecutive	测试组启动以来，进行的探测	测试组启动以来，已完成的探测次数	测试组启动以来，失败的探测次数
RTT	accumulate	测试组启动以来，发送的报文	测试组启动以来，已发送的报文个数	测试组启动以来，往返时间不在阈值范围内的报文个数
	average	-	-	-
jitter-DS/jitter-SD	accumulate	测试组启动以来，发送的报文	测试组启动以来，已发送的报文个数	测试组启动以来，单向时延抖动不在阈值范围内的报文个数

监测对象	阈值类型	监测的样本范围	Checked Num 取值	Over-threshold Num 取值
	average	-	-	-
OWD-DS/OWD-SD	-	测试组启动以来，发送的报文	测试组启动以来，已发送的报文个数	测试组启动以来，单向时延不在阈值范围内的报文个数
packet-loss	accumulate	测试组启动以来，发送的报文	测试组启动以来，已发送的报文个数	测试组启动以来的丢包数
ICPIF	-	-	-	-
MOS	-	-	-	-

1.1.10 display nqa result

【命令】

```
display nqa result [ admin-name operation-tag ] [ | { begin | exclude | include }
regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

admin-name operation-tag: 显示指定测试组的最近一次测试的结果。如果不指定这两个参数，将显示所有测试组中的最近一次测试的结果。其中，**admin-name** 为创建 NQA 测试组的管理员名字，为 1~32 个字符的字符串，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，不区分大小写。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

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

【举例】

显示 UDP-jitter 测试的最近一次测试的结果。

```
<Sysname> display nqa result admin test
NQA entry (admin admin, tag test) test results:
Destination IP address: 192.168.1.42
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 succeeded probe time: 2008-05-29 10:56:38.7
Extended results:
  Packet loss in test: 0%
  Failures due to timeout: 0
  Failures due to disconnect: 0
  Failures due to no connection: 0
  Failures due to sequence error: 0
  Failures due to internal error: 0
  Failures due to other errors: 0
  Packet(s) arrived late: 0
UDP-jitter results:
  RTT number: 10
  Min positive SD: 8
  Max positive SD: 18
  Positive SD number: 5
  Positive SD sum: 75
  Positive SD average: 15
  Positive SD square sum: 1189
  Min negative SD: 8
  Max negative SD: 24
  Negative SD number: 4
  Negative SD sum: 56
  Negative SD average: 14
  Negative SD square sum: 946
  Min positive DS: 8
  Max positive DS: 8
  Positive DS number: 2
  Positive DS sum: 32
  Positive DS average: 16
  Positive DS square sum: 640
  Min negative DS: 1
  Max negative DS: 30
  Negative DS number: 7
  Negative DS sum: 99
  Negative DS average: 14
  Negative DS square sum: 1495
One way results:
  Max SD delay: 22
  Min SD delay: 7
  Number of SD delay: 10
  Sum of SD delay: 125
  Square sum of SD delay: 1805
  SD lost packet(s): 0
  Max DS delay: 23
  Min DS delay: 7
  Number of DS delay: 10
  Sum of DS delay: 132
  Square sum of DS delay: 1988
  DS lost packet(s): 0
  Lost packet(s) for unknown reason: 0

```

显示 Voice 测试最近一次测试的结果。

```

<Sysname> display nqa result admin test
NQA entry (admin admin, tag test) test results:
  Destination IP address: 192.168.1.42
  Send operation times: 1000
  Min/Max/Average round trip time: 0/0/0
  Square-Sum of round trip time: 0
  Last succeeded probe time: 0-00-00 00:00:00.0
  Receive response times: 0
Extended results:
  Packet loss in test: 100%
  Failures due to timeout: 1000
  Failures due to disconnect: 0
  Failures due to no connection: 0
  Failures due to sequence error: 0
  Failures due to internal error: 0

```

```

Failures due to other errors: 0
Packet(s) 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 packet(s): 0        DS lost packet(s): 0
Lost packet(s) for unknown reason: 1000
Voice scores:
MOS value: 0.99             ICPIF value: 87

```

表1-5 display nqa result 命令显示信息描述

字段	描述
Destination IP address	目的IP地址
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
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
Packet loss in test	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 sequence error	因报文失序失败的次数
Failures due to internal error	因内部错误失败的次数
Failures due to other errors	其它错误数

字段	描述
Packet(s) arrived late	探测超时后，收到的应答报文个数
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
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

字段	描述
Min DS delay	目的到源的最小时延
Number of SD delay	源到目的的计算的时延数
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	源到目的的时延均方和
Square sum of DS delay	目的到源的时延均方和
SD lost packet(s)	源到目的的方向丢失的报文个数
DS lost packet(s)	目的到源方向丢失的报文个数
Lost packet(s) 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

1.1.11 display nqa statistics

【命令】

```
display nqa statistics [ admin-name operation-tag ] [ | { begin | exclude | include }
regular-expression ]
```

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

admin-name operation-tag: 显示指定测试组的统计信息。如果不指定这两个参数，将显示所有测试组的统计信息。其中，**admin-name** 为创建 NQA 测试组的管理员名字，为 1~32 个字符的字符串，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，不区分大小写。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

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

需要注意的是：

- 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。

相关配置可参考命令 **statistics interval**。

【举例】

显示 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
Destination IP address: 1.1.1.2
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 in test: 0%
Failures due to timeout: 0
Failures due to disconnect: 0
Failures due to no connection: 0
Failures due to sequence error: 0
Failures due to internal error: 0
Failures due to other errors: 0
Packet(s) 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 packet(s): 0	DS lost packet(s): 0
Lost packet(s) 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 Voice 测试的统计信息。

<Sysname> display nqa statistics admin test

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

NO. : 1

Destination IP address: 1.1.1.2

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 in test: 0%

Failures due to timeout: 0

Failures due to disconnect: 0

Failures due to no connection: 0

Failures due to sequence error: 0

Failures due to internal error: 0

Failures due to other errors: 0

Packet(s) 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
Min SD delay: 0
Number of SD delay: 0
Sum of SD delay: 0
Square sum of SD delay: 0
SD lost packet(s): 0
Lost packet(s) for unknown reason: 0

Max DS delay: 0
Min DS delay: 0
Number of DS delay: 0
Sum of DS delay: 0
Square sum of DS delay: 0
DS lost packet(s): 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               -                -             -

```

表1-6 display nqa statistics 命令显示信息描述

字段	描述
No.	统计组的组号
Destination IP address	目的IP地址
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 in test	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 sequence error	因报文失序失败的次数
Failures due to internal error	因内部错误失败的次数
Failures due to other errors	其它错误数
Packet(s) arrived late	迟到报文个数
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	源到目的方向抖动时延为正值的的最小值
Min positive DS	目的到源方向抖动时延为正值的的最小值
Max positive SD	源到目的方向抖动时延为正值的最大值

字段	描述
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的数目
Positive DS number	目的到源方向抖动时延为正值的数目
Positive SD sum	源到目的方向抖动时延为正值的和
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	源到目的的时延均方和
Square sum of DS delay	目的到源的时延均方和

字段	描述
SD lost packet(s)	源到目的的方向丢失的报文个数
DS lost packet(s)	目的到源方向丢失的报文个数
Lost packet(s) 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
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

表1-7 display nqa statistics 命令显示阈值告警功能相关字段取值描述

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，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，探测持续时间不在阈值范围内的探测次数
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，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，失败的探测次数
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，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，单向时延抖动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	统计周期内的丢包数

监测对象	阈值类型	监测的样本范围	Checked Num 取值	Over-threshold Num 取值
ICPIF	-	-	-	-
MOS	-	-	-	-

1.1.12 filename

【命令】

filename *filename*
undo filename

【视图】

FTP 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【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, 区分大小写。

【描述】

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。

缺省情况下, 未配置 FTP 服务器和客户端之间传送文件的文件名。

【举例】

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
```

1.1.13 frequency

【命令】

frequency *interval*
undo frequency

【视图】

任意测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【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。

【描述】

frequency 命令用来配置测试组连续两次测试开始时间的的时间间隔。**undo frequency** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，Voice 测试中连续两次测试开始时间的的时间间隔为 60000 毫秒；其他类型的测试中连续两次测试开始时间的的时间间隔为 0 毫秒，即只进行一次测试。

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

需要注意的时，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】

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
```

1.1.14 history-record enable

【命令】

history-record enable
undo history-record enable

【视图】

任意测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

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。

缺省情况下，NQA 测试组的历史记录保存功能处于关闭状态。

需要注意的是：

- 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。

相关配置可参考命令 **display nqa history**。

【举例】

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
```

1.1.15 history-record keep-time

【命令】

```
history-record keep-time keep-time
undo history-record keep-time
```

【视图】

任意测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【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。

【描述】

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。

缺省情况下，NQA 测试组中历史记录的保存时间为 120 分钟。

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

【举例】

配置 NQA 测试组中历史记录的保存时间为 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
```

1.1.16 history-record number

【命令】

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

【视图】

任意测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

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

【描述】

history-record number 命令用来配置在一个测试组中能够保存的最大历史记录个数。**undo history-record number** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，一个测试组中能够保存的最大历史记录个数为 50。

如果一个测试组中历史记录个数超过设定的最大数目，则最早的历史记录将会被删除。

【举例】

配置一个测试组中能够保存的最大历史记录数为 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
```

1.1.17 http-version

【命令】

http-version v1.0
undo http-version

【视图】

HTTP 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

v1.0: HTTP 测试使用的版本为 1.0。

【描述】

http-version 命令用来配置 HTTP 测试所使用的版本。**undo http-version** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，HTTP 测试使用的版本为 1.0。

【举例】

配置 HTTP 测试使用的版本为 1.0。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type http
[Sysname-nqa-admin-test-http] http-version v1.0
```

1.1.18 mode

【命令】

mode { active | passive }
undo mode

【视图】

FTP 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

active: 设置 FTP 的数据传输方式为主动方式。

passive: 设置 FTP 的数据传输方式为被动方式。

【描述】

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。

缺省情况下，FTP 测试的数据传输方式为主动方式。

FTP 的数据传输方式分为：主动方式和被动方式。主动方式是指在建立数据连接时由服务器主动发起连接请求；被动方式是指在建立数据连接时由客户端主动发起连接请求。

【举例】

```
# 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
```

1.1.19 next-hop

【命令】

next-hop *ip-address*

undo next-hop

【视图】

ICMP-echo 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

ip-address: 下一跳 IP 地址。

【描述】

next-hop 命令用来配置探测报文的下一跳 IP 地址。**undo next-hop** 命令用来删除所配置的下一跳 IP 地址。

缺省情况下，未配置下一跳 IP 地址。

【举例】

```
# 配置下一跳 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 10.1.1.1
```

1.1.20 nqa

【命令】

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

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

admin-name: 创建 NQA 测试组的管理员名字，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。

【描述】

nqa 命令用来创建 NQA 测试组，并进入 NQA 测试组视图。**undo nqa** 命令用来删除 NQA 测试组。需要注意的是，如果测试组已经配置了测试类型，执行本命令时将直接进入测试组测试类型视图。

【举例】

创建一个管理员名为 **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]
```

1.1.21 nqa agent enable

【命令】

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

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

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。

缺省情况下，NQA 客户端功能处于开启状态。

相关配置可参考命令 **nqa server enable**。

【举例】

开启 NQA 客户端功能。

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

1.1.22 nqa agent max-concurrent

【命令】

```
nqa agent max-concurrent number  
undo nqa agent max-concurrent
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

number: 处于测试状态的 NQA 测试的最大个数，取值范围为 1~30。

【描述】

nqa agent max-concurrent 命令用来配置允许同时处于测试状态的 NQA 测试的最大个数。**undo nqa agent max-concurrent** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，处于测试状态的 NQA 测试的最大个数为 10 个。

从测试开始，到本次测试结束，NQA 测试处于测试状态；本次测试结束，到下一次测试开始，NQA 测试处于等待状态。

【举例】

配置处于测试状态的 NQA 测试操作的最大个数为 5。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa agent max-concurrent 5
```

1.1.23 nqa schedule

【命令】

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

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

admin-name: 创建 NQA 测试组的管理员名字，为 1~32 个字符的字符串，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，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。

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。

【描述】

nqa schedule 命令用来配置测试组的启动时间和持续时间。**undo nqa schedule** 命令用来停止该测试组的测试。

需要注意的是：

- 测试组被调度后不允许进入测试组视图和测试类型视图。
- 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。

相关配置可参考“基础配置命令参考/设备管理”中的命令 **display clock**。

【举例】

启动管理员名字为 **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 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
```

1.1.24 operation (FTP test type view)

【命令】

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

```
undo operation
```

【视图】

FTP 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

get: 从 FTP 服务器获取文件。

put: 向 FTP 服务器传送文件。

【描述】

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。缺省情况下，FTP 测试的操作方式为 **get** 操作。



进行 **put** 操作时，NQA 客户端将使用在命令 **filename** 中指定的文件名在 FTP 服务器上创建一个固定大小的测试文件，此文件与 NQA 客户端存储设备中保存的文件无关；进行 **get** 操作时，设备上不会保存从服务器获取的文件。

【举例】

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
```

1.1.25 operation (HTTP test type view)

【命令】

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

【视图】

HTTP 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

get: 从 HTTP 服务器获取数据。
post: 向 HTTP 服务器传送数据。

【描述】

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。缺省情况下，HTTP 测试的操作方式为 **get** 操作。

【举例】

配置 HTTP 测试的操作方式为 **post** 操作。

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

1.1.26 operation interface

【命令】

```
operation interface interface-type interface-number  
undo operation interface
```

【视图】

DHCP 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

interface-type interface-number: 进行 DHCP 测试的接口类型和接口编号。

【描述】

operation interface 命令用来指定进行 DHCP 测试的接口。**undo operation interface** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，没有指定进行 DHCP 测试的接口。

需要注意的是，该命令指定的接口必须为 **up** 状态，否则会导致测试失败。

【举例】

指定进行 DHCP 测试的接口为 VLAN 接口 2。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa entry admin test  
[Sysname-nqa-admin-test] type dhcp  
[Sysname-nqa-admin-test-dhcp] operation interface vlan-interface 2
```

1.1.27 password (FTP test type view)

【命令】

```
password [ cipher | simple ] password  
undo password
```

【视图】

FTP 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

cipher: 以密文形式设置密码。

simple: 以明文形式设置密码。

password: 登录 FTP 服务器时所需的密码，区分大小写，明文形式输入密码时为 1~32 个字符的字符串，密文形式输入密码时为 1~73 个字符的字符串。如果不指定密文形式或明文形式，则表示以明文形式输入密码。

【描述】

password 命令用来配置登录 FTP 服务器时客户端需要输入的密码。**undo password** 命令用来取消已配置的密码。

缺省情况下，未配置登录 FTP 服务器时客户端需要输入的密码。

相关配置可参考命令 **username** 和 **operation**。

【举例】

配置登录 FTP 服务器密码为 ftpuser。

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

1.1.28 probe count

【命令】

probe count times

undo probe count

【视图】

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

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

times: 一次 NQA 测试中进行探测的次数，取值范围为 1~15。

【描述】

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。

缺省情况下，一次 NQA 测试中的探测次数为 1 次。

- 对于 TCP 和 DLSw 测试，一次探测操作是指建立一次连接；
- 对于 UDP-jitter 和 Voice 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** 命令确定；
- 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。

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。

需要注意的是，Voice 测试不支持该命令，一次 Voice 测试中只能进行一次探测。

【举例】

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
```

1.1.29 probe packet-interval

【命令】

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

【视图】

UDP-jitter/Voice 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

packet-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。

【描述】

probe packet-interval 命令用来配置测试中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。

缺省情况下，测试中发送探测报文的时间间隔为 20 毫秒。

【举例】

配置 UDP-jitter 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
```

1.1.30 probe packet-number

【命令】

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

【视图】

UDP-jitter/Voice 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

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

【描述】

probe packet-number 命令用来配置一次 UDP-jitter 或 Voice 探测中发送探测报文的个数。**undo probe packet-number** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，一次 UDP-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。

【举例】

```
# 配置一次 UDP-jitter 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
```

1.1.31 probe packet-timeout

【命令】

probe packet-timeout *packet-timeout*

undo probe packet-timeout

【视图】

UDP-jitter/Voice 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

packet-timeout: UDP-jitter 或 Voice 测试中等待响应报文的超时时间，取值范围为 10~3600000，单位为毫秒。

【描述】

probe packet-timeout 命令用来配置 UDP-jitter 或 Voice 测试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。

缺省情况下，UDP-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。

【举例】

```
# 配置 UDP-jitter 测试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
```

1.1.32 probe timeout

【命令】

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

【视图】

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

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

timeout: 除 UDP-jitter 和 Voice 探测以外，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、DNS、DLSw、ICMP-echo、SNMP、TCP、UDP-echo 探测中，取值范围为 10~3600000。

【描述】

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。缺省情况下，探测的超时时间为 3000 毫秒。

NQA 探测开始后，如果在 **probe timeout** 命令指定的时间内没有完成 NQA 探测，则认为本次探测超时。

【举例】

```
# 配置 DHCP 探测的超时时间为 10000 毫秒。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] nqa entry admin test  
[Sysname-nqa-admin-test] type dhcp  
[Sysname-nqa-admin-test-dhcp] probe timeout 10000
```

1.1.33 reaction checked-element icpif

【命令】

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

【视图】

Voice 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【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。

【描述】

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

undo reaction 命令用来删除指定的阈值告警组。

缺省情况下，未创建监测 Voice 测试的 ICPIF 值的阈值告警组。

需要注意的是，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】

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
```

1.1.34 reaction checked-element { jitter-ds | jitter-sd }

【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
```

【视图】

UDP-jitter/Voice 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

item-number: 阈值告警组编号，取值范围为 1~10。

jitter-ds: 监测每个探测报文的从目的到源的单向时延抖动。

jitter-sd: 监测每个探测报文的从源到目的的单向时延抖动。

threshold-type: 指定阈值类型。

accumulate accumulate-occurrences: 每次测试中，累计的单向时延抖动超出阈值的报文个数。对于 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，单向时延抖动的平均值。

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。

【描述】

reaction checked-element { jitter-ds | jitter-sd }命令用来创建监测每次测试中单向时延抖动的阈值告警组。**undo reaction** 命令用来删除指定的阈值告警组。

缺省情况下，未创建监测单向时延抖动的阈值告警组。

需要注意的是：

- 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】

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时延抖动，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时延抖动，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
```

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时延抖动，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时延抖动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
```

1.1.35 reaction checked-element mos

【命令】

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

```
undo reaction item-number
```

【视图】

Voice 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【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。

【描述】

reaction checked-element mos 命令用来创建监测每次 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。

缺省情况下, 未创建监测 Voice 测试 MOS 值的阈值告警组。

需要注意的是:

- 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】

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
```

1.1.36 reaction checked-element { owd-ds | owd-sd }

【命令】

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

undo reaction *item-number*

【视图】

UDP-jitter/Voice 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【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, 且必须小于等于阈值上限, 单位为毫秒。

【描述】

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。

缺省情况下, 未创建监测单向时延的阈值告警组。

需要注意的是:

- 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】

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**。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 owd-ds threshold-value 50 5
```

1.1.37 reaction checked-element packet-loss

【命令】

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

【视图】

UDP-jitter/Voice 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【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 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。

【描述】

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。

缺省情况下，未创建监测每次测试中丢包数的阈值告警组。

需要注意的是，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】

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
```

1.1.38 reaction checked-element probe-duration

【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

【视图】

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

【缺省级别】

2: 系统级

【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，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。DNS 测试不支持发送 Trap，DNS 测试类型视图下无此参数。

【描述】

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。

缺省情况下，未创建监测探测持续时间的阈值告警组。

需要注意的是：

- 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】

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
```

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
# 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

```

1.1.39 reaction checked-element probe-fail (for trap)

【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

```

【视图】

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

【缺省级别】

2: 系统级

【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。

【描述】

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。

缺省情况下，未创建监测探测失败次数的阈值告警组。

需要注意的是，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】

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
```

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
```

1.1.40 reaction checked-element probe-fail (for trigger)

【命令】

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

【视图】

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

【缺省级别】

2: 系统级

【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。**consecutive-occurrences** 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。

【描述】

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。

缺省情况下, 未配置联动项。

需要注意的是:

- 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。
- UDP-jitter 和 Voice 测试不支持联动功能。

相关配置可参考“可靠性命令参考/Track”中的命令 **track**。

【举例】

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
```

1.1.41 reaction checked-element rtt

【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
```

【视图】

UDP-jitter/Voice 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【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 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, 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。

【描述】

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。

缺省情况下，未创建监测报文往返时延的阈值告警组。

需要注意的是：

- 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】

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
```

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
```

1.1.42 reaction trap

【命令】

```
reaction trap { probe-failure consecutive-probe-failures | test-complete | test-failure
cumulate-probe-failures }
```

```
undo reaction trap { probe-failure | test-complete | test-failure }
```

【视图】

任意测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

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: 当测试完成时发送测试完成的 Trap 消息。

test-failure cumulate-probe-failures: 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 *cumulate-probe-failures*，则向网管服务器发送测试失败的 Trap 消息。对于一次测试，只在测试完成后，发送一次该 Trap 消息。*cumulate-probe-failures* 为一次测试中累计探测失败的次数，取值范围为 1~15。

【描述】

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。

缺省情况下，不向网管服务器发送 Trap 消息。

需要注意的是，Voice 测试只支持 **reaction trap test-complete**。

【举例】

配置 ICMP-echo 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
```

1.1.43 resolve-target

【命令】

resolve-target domain-name

undo resolve-target

【视图】

DNS 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【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。不区分大小写，字符串中可以包含字母、数字、“-”及“_”。

【描述】

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。

缺省情况下，没有配置要解析的域名。

【举例】

```
# 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
```

1.1.44 route-option bypass-route

【命令】

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

【视图】

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

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

route-option bypass-route 命令用来启动路由表旁路功能，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。

缺省情况下，路由表旁路功能处于关闭状态。

需要注意的是，启动该功能后，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址。

【举例】

```
# 启动路由旁路功能。
<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
```

1.1.45 source interface

【命令】

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

【视图】

ICMP-echo 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

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

【描述】

source interface 命令用来配置探测报文的源接口，即将指定源接口的主 IP 地址作为 ICMP-echo 测试中探测报文的源 IP 地址。**undo source interface** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，未配置探测报文的源接口。

需要注意的是：

- 如果使用 **source ip** 命令配置了 ICMP-echo 测试的源 IP 地址，则 **source interface** 命令配置无效。
- 该命令指定的接口必须处于 up 状态，否则探测将会失败。

相关配置可参考命令 **source ip**。

【举例】

配置将 VLAN 接口 2 的主 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 2
```

1.1.46 source ip

【命令】

source ip *ip-address*

undo source ip

【视图】

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

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

ip-address: 测试操作的源 IP 地址。

【描述】

source ip 命令用来配置测试操作中探测报文的源 IP 地址。**undo source ip** 命令用来取消已配置的源 IP 地址，即以报文发送接口的主 IP 地址作为探测报文中的源 IP 地址。

缺省情况下，未指定源 IP 地址。

需要注意的是：

- 对于 ICMP-echo 测试类型，如果没有指定源 IP 地址，但是配置了 **source interface**，则该源接口的主 IP 地址将作为探测报文中的源 IP 地址。
- **source ip** 命令指定的源 IP 地址必须是设备上接口的 IP 地址，且接口为 up 状态，否则测试将会失败。

相关配置可参考命令 **source interface**。

【举例】

```
# 配置 ICMP-echo 探测报文中的源 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] source ip 10.1.1.1
```

1.1.47 source port

【命令】

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

【视图】

SNMP/UDP-echo/UDP-jitter/Voice 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

port-number: 探测报文的源端口号，取值范围为 1~50000。

【描述】

source port 命令用来配置测试操作中探测报文的源端口号。**undo source port** 命令用来取消已配置的端口号。

缺省情况下，未指定源端口号。

【举例】

```
# 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
```

1.1.48 statistics hold-time

【命令】

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

【视图】

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

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

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

【描述】

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。

缺省情况下，统计组的保留时间为 120 分钟。

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。

需要注意的是，除了 DHCP 类型测试外，所有类型的测试均支持此命令。

【举例】

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
```

1.1.49 statistics max-group

【命令】

statistics max-group *number*

undo statistics max-group

【视图】

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

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

number: 能够保留的最大统计组个数，取值范围为 0~100。

【描述】

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。

缺省情况下，能够保留的最大统计组个数为 2。

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。

需要注意的是：

- 除了 DHCP 类型测试外，所有类型的测试均支持此命令。
- 能够保留的最大统计组个数为 0 时，不进行统计。

【举例】

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
```

1.1.50 statistics interval

【命令】

statistics interval *interval*

undo statistics interval

【视图】

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

【缺省级别】

2: 系统级

【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。

【描述】

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。

缺省情况下，对测试结果进行统计的时间间隔为 60 分钟。

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。

需要注意的是，除了 DHCP 类型测试外，所有类型的测试均支持此命令。

【举例】

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
```

1.1.51 tos

【命令】

tos *value*

undo tos

【视图】

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

【缺省级别】

2: 系统级

【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。

【描述】

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。

缺省情况下，NQA 探测报文 IP 报文头中服务类型域的值为 0。

【举例】

```
# 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
```

1.1.52 ttl

【命令】

```
ttl value
undo ttl
```

【视图】

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

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

value: 探测报文在网络中可以经过的最大跳数，取值范围 1~255。

【描述】

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。

缺省情况下，探测报文在网络中可以经过的最大跳数为 20 跳。

需要注意的是，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。

【举例】

```
# 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
```

1.1.53 type

【命令】

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

【视图】

NQA 测试组视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

dhcp: 测试类型为 DHCP。
dls: 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。
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。
voice: 测试类型为 Voice。

【描述】

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。
缺省情况下，没有配置测试类型。

【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]
```

1.1.54 url

【命令】

url *url*
undo url

【视图】

HTTP 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

url: HTTP 测试访问的网址，为 1~185 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

url 命令用来配置 HTTP 测试访问的网址。**undo url** 命令用来取消已配置的 HTTP 测试访问的网址。
需要注意的是，配置的网址字符串中不允许有空格。

【举例】

```
# 配置 HTTP 测试访问的网址为/index.htm。
```

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type http
[Sysname-nqa-admin-test-http] url /index.htm
```

1.1.55 username (FTP test type view)

【命令】

```
username username
undo username
```

【视图】

FTP 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

username: 登录 FTP 服务器时所需的用户名，为 1~32 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

username 命令用来配置登录 FTP 服务器时客户端需要输入的用户名。**undo username** 命令用来取消已配置的用户名。

缺省情况下，未配置登录 FTP 服务器时客户端需要输入的用户名。

相关配置可参考命令 **password** 和 **operation**。

【举例】

配置登录 FTP 服务器的用户名为 administrator。

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

1.1.56 vpn-instance (ICMP-echo test type view)

【命令】

```
vpn-instance vpn-instance-name
undo vpn-instance
```

【视图】

ICMP-echo 测试类型视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

vpn-instance-name: MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

vpn-instance 命令用来指定测试操作所属的 VPN。**undo vpn-instance** 命令用来取消恢复缺省情况。

缺省情况下，未指定测试操作所属的 VPN，NQA 用来测试公网的连通性。

指定测试操作所属的 VPN 后，NQA 将测试指定 VPN 内隧道的连通情况。

【举例】

指定测试操作所属的 VPN 为 vpn1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nqa entry admin test
[Sysname-nqa-admin-test] type icmp-echo
[Sysname-nqa-admin-test-icmp-echo] vpn-instance vpn1
```

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 status

【命令】

display nqa server status [| { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression*]

【视图】

任意视图

【缺省级别】

1: 监控级

【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

begin: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

exclude: 只显示不包含指定正则表达式的行。

include: 只显示包含指定正则表达式的行。

regular-expression: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

【描述】

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

【举例】

显示服务器的状态信息。

```
<Sysname> display nqa server status
```

```

nqa server is: enabled
tcp-connect:
  IP Address      Port      Status
  2.2.2.2        2000     active
udp-echo:
  IP Address      Port      Status
  3.3.3.3        3000     inactive

```

表1-8 display nqa server status 命令输出信息描述

字段	描述命令
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
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
Status	监听服务的状态： active 表示监听服务就绪； inactive 表示监听服务未就绪

1.2.2 nqa server enable

【命令】

```

nqa server enable
undo nqa server enable

```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

无

【描述】

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。

缺省情况下，NQA 服务器功能处于关闭状态。

相关配置可参考命令 **nqa server tcp-connect**、**nqa server udp-echo** 和 **display nqa server status**。

【举例】

```

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

```

1.2.3 nqa server tcp-connect

【命令】

```
nqa server tcp-connect ip-address port-number  
undo nqa server tcp-connect ip-address port-number
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

ip-address: NQA 服务器 TCP 监听服务的 IP 地址。

port-number: NQA 服务器 TCP 监听服务的端口号，取值范围为 1~50000。

【描述】

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** 命令用来删除已建立的 TCP 监听服务。

需要注意的是：

- 只有在测试类型为 TCP 时，才需在 NQA 服务器上配置此命令。
- 所配置的 IP 地址和端口号必须与 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接口的 IP 地址，否则配置无效。

相关配置可参考命令 **nqa server enable** 和 **display nqa server status**。

【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
```

1.2.4 nqa server udp-echo

【命令】

```
nqa server udp-echo ip-address port-number  
undo nqa server udp-echo ip-address port-number
```

【视图】

系统视图

【缺省级别】

2: 系统级

【参数】

ip-address: NQA 服务器 UDP 监听服务的 IP 地址。

port-number: NQA 服务器 UDP 监听服务的端口号，取值范围为 1~50000。

【描述】

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** 命令用来删除已建立的 UDP 监听服务。

需要注意的是：

- 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。
- 配置的 IP 地址和端口号必须与 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接口的 IP 地址，否则配置无效。

相关配置可参考命令 **nqa server enable** 和 **display nqa server status**。

【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
```