

# Guia Completo: Como Realizar o MTR e Identificar Falhas de Rede

## Introdução

O MTR (My Traceroute) é uma ferramenta essencial de diagnóstico de rede que combina as funcionalidades do `ping` e do `traceroute`. Ele permite monitorar a rota que os pacotes de dados percorrem desde o seu computador até um servidor de destino, medindo a latência (tempo de resposta) e a perda de pacotes em cada “salto” (roteador) ao longo do caminho [1].

Este guia foi elaborado para ajudar você a realizar testes de MTR e interpretar os resultados, utilizando os servidores da NXPlay como exemplos práticos.

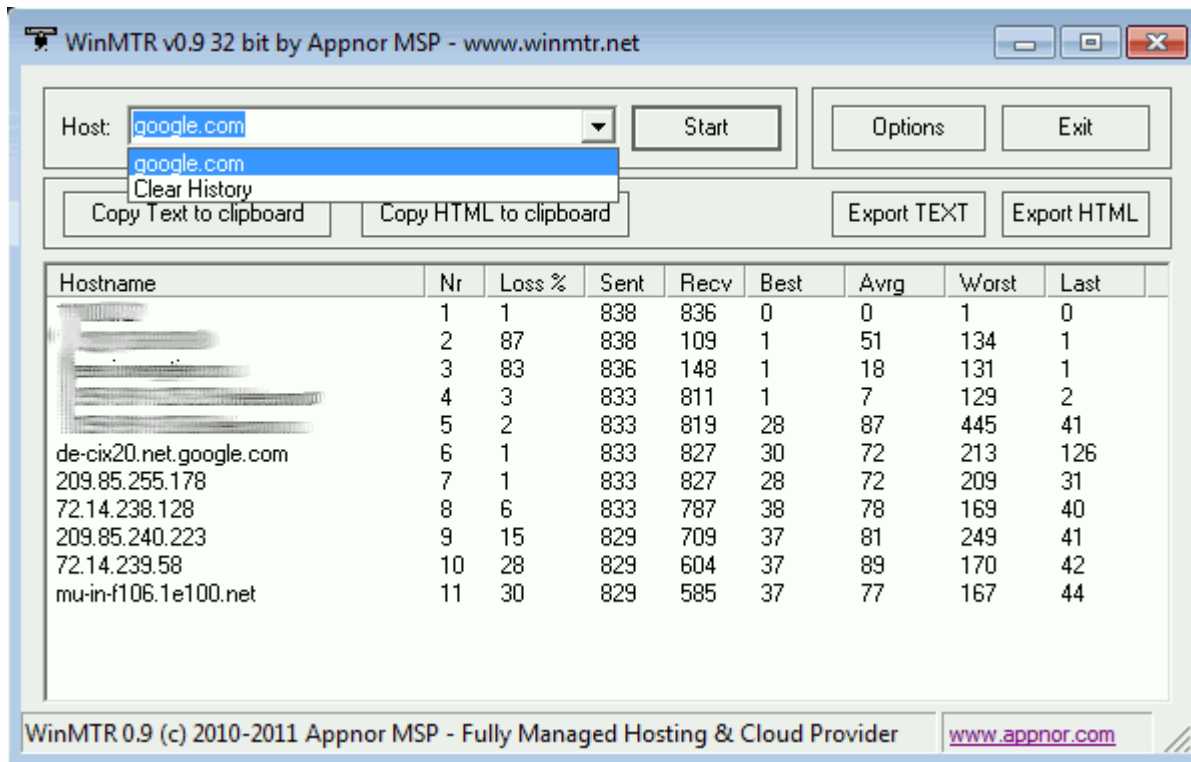
## Como Instalar e Executar o MTR

A forma de executar o MTR varia de acordo com o sistema operacional que você está utilizando.

### No Windows (WinMTR)

O Windows não possui o MTR nativo, mas você pode utilizar uma interface gráfica chamada WinMTR [2].

1. Faça o download do WinMTR em um site confiável (como o repositório oficial no GitHub ou sites de download de ferramentas de rede).
2. Extraia o arquivo `.zip` baixado.
3. Execute o arquivo `WinMTR.exe` (recomenda-se executar como Administrador).
4. No campo **Host**, digite o IP ou domínio que deseja testar.
5. Clique em **Start** e deixe o teste rodar por pelo menos 100 pacotes (cerca de 1 a 2 minutos) para obter uma amostra confiável.
6. Clique em **Stop** para parar o teste. Você pode usar os botões de exportação para salvar o resultado.



## No Linux

A maioria das distribuições Linux permite a instalação do MTR via terminal [2].

- **Ubuntu/Debian:**

```
sudo apt-get install mtr
```

- **CentOS/RHEL:**

```
sudo yum install mtr
```

Para executar, abra o terminal e digite:

```
mtr <IP_ou_dominio>
```

```
tecmint (0.0.0.0)
My traceroute [v0.86]
Keys: Help Display mode Restart statistics Order of fields quit
Wed Jun 27 07:27:13 2018

Host Loss% Snt Drop Rcv Pings Best Avg Wrst Jttr Javg Jmax Jint
1. www.huaweimobilewifi.com 0.0% 53 0 53 3.3 2.8 3.6 5.1 0.4 0.7 2.2 12.7
2. ???
3. 10.124.0.206 98.1% 53 51 1 61.4 61.4 61.4 61.4 0.0 0.0 0.0 0.0
4. 41.202.240.84 0.0% 53 0 53 52.8 30.5 60.5 99.4 4.1 12.7 48.0 180.
5. 41.202.226.89 0.0% 52 0 52 60.3 19.1 57.6 107.0 34.9 18.1 53.0 291.
6. 41.202.226.1 0.0% 52 0 52 42.7 23.3 38.8 53.8 8.5 5.3 15.5 91.5
7. 41.222.1.25 0.0% 52 0 52 47.4 35.4 49.7 97.5 10.5 11.5 60.1 146.
8. 197.155.94.158 0.0% 52 0 52 75.6 54.5 72.6 238.3 12.0 17.5 173. 156.
9. teng0-2-0-1-p2-nbi.liquidtelecom.net 0.0% 52 0 52 85.6 36.5 77.4 162.7 10.0 15.0 80.9 187.
10. ten-0-1-0-1-p1-msa.liquidtelecom.net 0.0% 52 0 52 94.9 36.8 63.8 123.9 19.0 19.5 87.1 292.
11. teng0-0-1-3-pe1-msa.liquidtelecom.net 0.0% 52 0 52 48.4 43.1 53.2 89.0 6.7 8.0 44.1 113.
12. 74.125.232 0.0% 52 0 52 61.7 47.2 63.7 73.3 3.9 9.0 45.0 133.
13. 72.14.229.79 0.0% 52 0 52 56.0 40.0 56.0 66.0 6.0 6.0 13.0 97.8
14. mb... 0.0% 52 0 52 38.0 11.0 11.0 17.0 8.0 8.0 193.0
```

# MTR – A Network Diagnostic Tool for Linux

Exemplo: `mtr 45.177.139.83`

## No macOS

No macOS, você pode instalar o MTR utilizando o gerenciador de pacotes Homebrew [2].

1. Abra o Terminal.
2. Instale o MTR com o comando:

```
brew install mtr
```

3. Para executar, é necessário privilégio de administrador:

```
sudo mtr <IP_ou_dominio>
```

## Realizando Testes com os IPs da NXPlay

Para diagnosticar a sua conexão com a NXPlay, você deve realizar o teste de MTR para os seguintes IPs de destino:

Servidor	IP	Observação
origin-05.nxplay.com.br	45.177.139.83	Servidor de Origem
cdn-3.nxplay.com.br	45.177.139.52	Servidor CDN 3
cdn-5.nxplay.com.br	45.177.137.27	Servidor CDN 5 (Localizado na Equinix)

**Exemplo prático no WinMTR:** Abra o WinMTR, digite `45.177.137.27` no campo Host e clique em Start.

## Como Interpretar os Resultados do MTR

A tela do MTR exibe várias colunas importantes. Entender o que cada uma significa é o primeiro passo para identificar problemas.

### Entendendo as Colunas

Coluna	Significado
<b>Hostname / IP</b>	O endereço do roteador (salto) por onde o pacote passou.
<b>Loss %</b>	A porcentagem de pacotes perdidos naquele salto específico.
<b>Sent / Snt</b>	O número total de pacotes enviados.
<b>Recv</b>	O número de pacotes recebidos de volta.
<b>Best</b>	O menor tempo de resposta (latência) registrado (em milissegundos).
<b>Avrg / Avg</b>	O tempo de resposta médio.
<b>Worst / Wrst</b>	O maior tempo de resposta registrado.
<b>Last</b>	O tempo de resposta do último pacote enviado.

### Identificando Falhas de Rede

Ao analisar o resultado do MTR, você deve prestar atenção principalmente nas colunas **Loss %** (Perda de Pacotes) e **Avrg** (Latência Média).

```
karim@ultahost:~/Desktop$ mtr -r -w www.google.com
Start: 2024-12-01T07:19:55-0500
HOST: ultahost
Loss% Snt Last Avg Best Wrst StDev
 1. |-- 10.0.2.2          0.0%  10   0.8  1.9  0.5  4.0  1.1
 2. |-- gpon.net         0.0%  10   5.2 35.2  4.6 225.9 67.9
 3. |-- 39.58.200.1      0.0%  10   7.3 24.5  5.9 119.0 34.4
 4. |-- 10.253.13.54     0.0%  10   5.6 15.9  5.6  64.6 17.5
 5. |-- 10.253.12.18    0.0%  10   9.7 18.0  5.1  58.0 18.4
 6. |-- 10.253.4.18     70.0% 10  22.1 29.0 22.1  36.7  7.4
 7. |-- 10.253.4.6      0.0%  10  43.8 36.8 21.8  63.8 14.3
 8. |-- 72.14.211.72    0.0%  10  43.7 51.9 43.7  73.3 10.6
 9. |-- 216.239.41.83   0.0%  10  55.7 51.8 44.3  95.9 15.9
10. |-- 192.178.105.70  0.0%  10  67.6 60.2 45.8  82.9 13.0
11. |-- 142.251.77.204  0.0%  10  89.2 59.4 46.3  89.2 13.5
12. |-- 192.178.98.163  0.0%  10  63.2 55.7 43.0  78.9 12.1
13. |-- 142.251.51.57  0.0%  10  46.3 52.9 42.8  71.1 11.4
14. |-- fjr04s09-in-f4.1e100.net 0.0%  10  42.9 58.3 41.7  80.2 13.6
```

### 1. Perda de Pacotes Real vs. Limitação de ICMP (Falso Positivo)

É muito comum ver perda de pacotes (Loss %) em saltos intermediários, mas **nenhuma perda no destino final**. Isso **não** é um problema de rede [1].

Muitos roteadores de operadoras são configurados para limitar ou descartar pacotes de teste (ICMP) para proteger seus processadores (Control Plane Policing). Se você vir 50% de perda no salto 4, mas 0% de perda no salto final (o IP da NXPlay), a sua conexão está perfeita. Os pacotes de dados reais estão chegando ao destino [1].

#### Exemplo de Falso Positivo (Rede Normal):

Host	Loss%	Snt	Last	Avg	Best	Wrst
1. seu-roteador.local	0.0%	100	1.1	1.2	0.9	2.5
2. provedor-borda.net	0.0%	100	5.4	5.5	5.0	8.1
3. roteador-intermediario.net	60.0%	100	15.2	15.5	15.0	18.2
4. 45.177.137.27 (cdn-5.nxplay)	0.0%	100	16.1	16.3	15.8	19.0

**Exemplo de Perda de Pacotes Real (Problema):** Se a perda de pacotes começa em um salto e **continua até o destino final**, isso indica um problema real na rede [1].

Host	Loss%	Snt	Last	Avg	Best	Wrst
1. seu roteador.local	0.0%	100	1.1	1.2	0.9	2.5
2. provedor-borda.net	0.0%	100	5.4	5.5	5.0	8.1
3. roteador-com-falha.net	25.0%	100	15.2	15.5	15.0	18.2
4. 45.177.137.27 (cdn-5.nxplay)	25.0%	100	16.1	16.3	15.8	19.0

Neste caso, o problema está ocorrendo no salto 3 (roteador-com-falha.net), afetando a chegada dos dados ao servidor da NXPlay.

## 2. Alta Latência (Ping Alto)

A latência é o tempo que a informação leva para ir e voltar. Aumentos repentinos na latência indicam congestionamento ou rotas sub-otimizadas.

Assim como na perda de pacotes, um pico de latência em um salto intermediário que **não se reflete no destino final** não é um problema. O roteador intermediário apenas demorou para responder ao pacote de teste, mas encaminhou o tráfego real rapidamente.

### Exemplo de Alta Latência Real:

Host	Loss%	Snt	Last	Avg	Best	Wrst
1. seu roteador.local	0.0%	100	1.1	1.2	0.9	2.5
2. provedor-borda.net	0.0%	100	5.4	5.5	5.0	8.1
3. rota-internacional.net	0.0%	100	145.2	145.5	145.0	148.2
4. 45.177.137.27 (cdn-5.nxplay)	0.0%	100	146.1	146.3	145.8	149.0

Neste cenário, a partir do salto 3, a latência subiu drasticamente e se manteve alta até o destino. Isso geralmente indica que o tráfego está passando por uma rota muito longa (ex: indo para outro país antes de voltar) ou passando por um link congestionado.

## Resumo para Diagnóstico Rápido

- Onde olhar primeiro?** Olhe sempre para a **última linha** (o IP de destino, ex: 45.177.139.83).
- A última linha tem Loss % maior que 0?** Se sim, há perda de pacotes real. O problema começa no primeiro salto acima dele que também apresenta perda semelhante.

3. **A última linha tem um Avg (Ping) muito alto?** Se sim, há um problema de latência. O problema começa no salto onde o tempo de resposta deu um salto significativo.
4. **Há perda ou ping alto no meio do caminho, mas a última linha está normal (0% Loss e Ping baixo)?** Ignore. É apenas o roteador intermediário limitando respostas de teste (ICMP). A sua conexão está normal.

## Referências

[1] Cloudflare. “O que é My Traceroute (MTR)?”. Disponível em: <https://www.cloudflare.com/pt-br/learning/network-layer/what-is-mtr/> [2] HostDime. “How to Use MTR to Test Network Performance”. Disponível em: <https://docs.hostdime.com/miscellaneous/How-to-Use-MTR-to-Test-Network-Performance/>