

Utilisation de TTCP (Test TCP) pour tester le débit

Contenu

[Introduction](#)

[Avant de commencer](#)

[Conventions](#)

[Conditions préalables](#)

[Components Used](#)

[Préparation à la session TTCP](#)

[Effectuer le test de liaison descendante \(du routeur vers le PC Windows\)](#)

[Obtenir les résultats](#)

[Analyser les résultats](#)

[Effectuer le test de liaison ascendante \(du PC Windows vers le routeur\)](#)

[Lignes directrices générales](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Vous pouvez employer l'utilitaire TCP de test (TTCP) pour mesurer le débit TCP par un chemin IP. Pour l'utiliser, démarrez le récepteur d'un côté du chemin, puis démarrez l'émetteur de l'autre côté. Le côté effectuant la transmission envoie un numéro déterminé de paquets TCP au côté réception. À la fin du test, les deux côtés affichent le nombre d'octets transmis et le temps écoulé pour que les paquets passent d'une extrémité à l'autre. Vous pouvez alors employer ces nombres pour calculer le débit réel sur la liaison. Pour des informations générales sur TTCP, reportez-vous à [Tester les performances du réseau avec TTCP](#).

L'utilitaire TTCP peut être efficace pour déterminer le débit binaire réel d'un WAN déterminé ou d'une connexion par modem. Cependant, vous pouvez également utiliser cette fonctionnalité pour tester la vitesse de connexion entre deux périphériques avec la connectivité IP entre eux.

[Avant de commencer](#)

[Conventions](#)

Pour plus d'informations sur les conventions des documents, référez-vous aux [Conventions utilisées pour les conseils techniques de Cisco](#).

[Conditions préalables](#)

Les lecteurs de ce document doivent avoir une bonne connaissance de ce qui suit :

- TTCP requiert la version 11.2 du logiciel de Cisco IOS® ou ultérieure ainsi que l'ensemble de fonctionnalités IP Plus (is- images) ou le fournisseur de service (p- images). **Remarque** : La commande `ttcp` est une commande de mode privilégié masquée, non prise en charge. En tant que telle, sa disponibilité peut varier d'une version à l'autre du logiciel Cisco IOS et elle peut ne pas exister dans quelques versions. Quelques plates-formes, par exemple, requièrent l'ensemble de fonctionnalités de l'édition Enterprise de Cisco IOS afin d'exécuter cette activité.

Components Used

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel et de logiciel spécifiques.

Préparation à la session TTCP

- Assurez-vous qu'il y a une connectivité IP entre les deux périphériques impliqués dans le test.
- Téléchargez et installez le logiciel TTCP pour des clients non IOS, s'il y a lieu.

Dans l'exemple présenté ci-dessous, nous essayons de déterminer la vitesse de connexion d'une connexion par modem entre un PC de Microsoft Windows et un serveur d'accès AS5300. Quoique plusieurs des rubriques et des explications qui sont rapportées ici soient spécifiques aux connexions par modem, l'utilitaire TTCP peut être utilisé entre n'importe quelle paire de périphériques.

Utilisez la commande **show modem operational-status (pour une liaison par modem) pour vérifier les paramètres de connexion**. Pour d'autres scénarios LAN ou WAN, cette étape n'est pas nécessaire.

```
customer-dialin-sj>
  show modem operational-status 1/51 Parameter
#1 Connect Protocol: LAP-M Parameter #2 Compression:
  None ... !--- Output omitted ... Parameter #8 Connected Standard: V.90 Parameter #9 TX,RX
Bit Rate:
  45333,24000
```

Ce résultat modifié montre que le client est connecté en V.90 à un débit de liaison descendante de 45333 bps et à un débit de liaison ascendante de 24000 bps. La compression de données est désactivée sur le modem client. Puisque le schéma de test TTCP est fortement compressible, toute compression de données biaiserait notre mesure du véritable débit de liaison par modem.

Effectuer le test de liaison descendante (du routeur vers le PC Windows)

- Démarrez le programme `ttcpw` sur le PC (dans une fenêtre DOS), exécutant en tant que **récepteur**. Reportez-vous au fichier Readme fourni avec le logiciel Windows TTCP pour la syntaxe appropriée.

```
C:\PROGRA~1\TTCPW>
ttcpw -r -s ttcp-r: buflen=8192, nbuf=2048,
      align=16384/0, port=5001 tcp ttcp-r: socket
```

- Lancez l'expéditeur TTCP (émetteur) sur l'AS5300. Laissez la plupart des paramètres tels que définis par défaut, excepté pour le nombre de mémoires tampon à transmettre. Le nombre par défaut de mémoires tampon est 2048, que le test TTCP mettrait longtemps à effectuer. En

réduisant le nombre de mémoires tampon, nous pouvons terminer le test dans un délai raisonnable.

Dans l'exemple présenté ci-dessous, nous essayons de déterminer la vitesse de connexion d'une connexion par modem entre un PC de Microsoft Windows et un serveur d'accès AS5300. Quoique plusieurs des rubriques et des explications qui sont rapportées ici soient spécifiques aux connexions par modem, l'utilitaire TTCP peut être utilisé entre n'importe quelle paire de périphériques.

Remarque : essayez d'obtenir un instantané de l'état opérationnel du modem (port), comme décrit ci-dessus, juste avant de commencer le test TTCP.

```
customer-dialin-sj>ttcp
transmit or receive [receive]:
transmit !--- The AS5300 is the ttcp transmitter Target IP address: 10.1.1.52 ! -- Remote device
(the Windows PC) IP address perform tcp half close [n]: use tcp driver [n]: send buflen [8192]:
send nbuf [2048]: 50 !--- Number of buffers to transmit is now set to 50 (default is 2048
buffers) bufalign [16384]: bufoffset [0]: port [5001]: sinkmode [y]: buffering on writes [y]:
show tcp information at end [n]: ttcp-t: buflen=8192, nbuf=50, align=16384/0, port=5001 tcp -
>10.1.1.52 ttcp-t: connect (mss 1460, sndwnd 4096, rcvwnd 4128)
```

Ceci mène TTCP de Cisco IOS à établir une connexion TCP au TTCPW (sur l'ordinateur Windows).

Quand le PC reçoit la demande de session TTCP, TTCPW affiche un message que le PC a accepté une session TTCP depuis l'adresse IP du routeur :

```
ttcp-r: accept from 10.1.1.1
```

Obtenir les résultats

Quand l'expéditeur TTCP a fini d'envoyer toutes ses données, les deux côtés impriment les statistiques de débit, puis achèvent le processus. Dans ce cas, l'expéditeur TTCP IOS affiche :

```
ttcp-t: buflen=8192, nbuf=50, align=16384/0, port=5001 tcp ->
10.1.1.52 ttcp-t: connect (mss 1460, sndwnd 4096, rcvwnd 4128) ttcp-t: 409600
bytes in 84544 ms (84.544 real seconds) (~3 kB/s) +++ ttcp-t: 50 I/O calls
ttcp-t: 0 sleeps (0 ms total) (0 ms average)
```

Le récepteur PC TTCPW, pour sa part, affiche :

```
ttcp-r:
  409600 bytes in 8
  4.94 seconds = 4.71 KB/sec
  +++ ttcp-r: 79 I/O calls, msec/call = 1101.02, calls/sec =0.93
```

À ce stade, vous pouvez vouloir prendre une autre copie instantanée du modem ou de l'état opérationnel du port. Cette information peut être utile pendant l'analyse pour vérifier si, par exemple, la connexion par modem a enregistré tout recyclage ou accélération.

Analyser les résultats

Puisqu'elle est la plus commune pour évaluer les vitesses de connexion en kPps (kbits/s ou 1000 bits par seconde) plutôt qu'en kBps (kilo-octets par seconde ou 1024 octets par seconde), nous devons utiliser les informations de TTCP pour calculer le débit binaire (en kBps). Utilisez le

nombre d'octets reçus et l'heure de transfert pour calculer le débit binaire réel pour la connexion.

Calculez le débit binaire en convertissant le nombre d'octets en bits, puis divisez-le par le temps pour le transfert. Dans cet exemple, le PC Windows a reçu 409600 octets en 84,94 secondes. Nous pouvons calculer le débit binaire (409600 octets * 8 bits par octet) à diviser par 84,94 secondes=38 577 bps ou 38 577 Kbps.

Remarque : Les résultats côté récepteur sont légèrement plus précis, car l'émetteur peut penser qu'il est terminé après avoir effectué la dernière écriture, c'est-à-dire avant que les données aient réellement traversé la liaison.

Relativement à la vitesse nominale des liaisons de 45333 bps (déterminée à partir de la commande **show modem operational-status**), **il s'agit d'une efficacité de 85 %**. Une telle performance est normale étant donné la procédure d'accès de liaison pour les modems de surcharge d'en-tête PPP, IP et TCP (LAPM). Si les résultats sont sensiblement différents de ceux que vous attendiez, analysez l'état opérationnel, le journal du modem et, s'il y a lieu, les statistiques du modem du côté du client pour voir ce qui a pu se passer pour affecter ces performances (retransmissions EC, accélérations, recyclages et ainsi de suite).

[Effectuer le test de liaison ascendante \(du PC Windows vers le routeur\)](#)

Ensuite, réalisez un test du débit de la liaison ascendante. Ceci est identique au test de liaison descendante, sauf que le TTCP de Cisco IOS agit en tant que récepteur et que Windows TTCPW est l'émetteur. D'abord, installez le routeur en tant que récepteur, à l'aide des paramètres par défaut :

```
customer-dialin-sj>ttcp
transmit or receive [receive]:
perform tcp half close [n]: use tcp driver [n]: receive buflen [8192]: bufalign
[16384]: bufoffset [0]: port [5001]: sinkmode [y]: rcvwndsize [4128]: delayed
ACK [y]: show tcp information at end [n]: ttcp-r: buflen=8192, align=16384/0,
port=5001 rcvwndsize=4128, delayedack=yes tcp
```

Activez le PC comme émetteur TTCP et spécifiez l'adresse IP du routeur. Reportez-vous au fichier Readme fourni avec le logiciel Windows TTCP pour la syntaxe appropriée :

```
C:\PROGRA~1\
TTCPW>ttcpw -t -s -n 50 10.1.1.1 ttcp-t:
buflen=8192, nbuf=50, align=16384/0, port=5001 tcp -> 10.1.1.1 ttcp-t:
socket ttcp-t: connect
```

Le récepteur IOS rapporte les résultats suivants :

```
ttcp-r: accept from 10.1.1.52 (mss 1460, sndwnd 4096, rcvwnd
4128) ttcp-r:
409600 bytes in 23216 ms (23.216 real seconds)
(~16kb/s) +++ ttcp-r: 280 I/O calls ttcp-r: 0 sleeps (0 ms total) (0 ms average)
```

Ceci sort comme un débit de liaison ascendante de 141144 bps - ou presque un taux de compression de 6:1 relativement au taux de liaison ascendante nominal de 24 kbps. C'est un résultat intéressant si l'on considère que la compression matérielle est désactivée (ce que nous avons déterminé à partir d'un état opérationnel show modem). Cependant, utilisez la commande

show compress IOS pour vérifier si n'importe quelle compression logicielle est utilisée.

Lignes directrices générales

Voici quelques lignes directrices générales pour l'usage de TTCP pour mesurer le débit du chemin IP :

- Pour des résultats significatifs, les hôtes exécutant TTCP devraient avoir une abondante puissance CPU relative à la vitesse des liaisons. Ceci est vrai quand la liaison est de 45 kBps et que les hôtes sont un AS5300 inactif et un PC 700MHz. Ceci n'est pas vrai si la liaison est 100baseT et que l'un des hôtes est un routeur Cisco 2600
- Cisco IOS traite des données sourcées par le routeur différemment des données routées à travers le routeur. Dans notre exemple ci-dessus, bien que la compression point par point de Microsoft (MPPC) ait été négociée sur la liaison soumise au test, les données transmises par le routeur n'ont pas utilisé de compression logicielle, alors que les données transmises par le PC le faisaient. C'est pourquoi le débit de liaison ascendante était sensiblement plus grand que le débit de liaison descendante. Pour des tests de performance des liaisons de grande bande passante, vous devriez toujours tester **à travers les routeurs**.
- Pour des chemins IP avec un produit retard / grande bande passante, il est important d'utiliser une taille de fenêtre TCP suffisante pour conserver la canalisation pleine. Dans le cas de liaisons par modem, la taille de la fenêtre de 4 KO par défaut 4 est normalement adéquate. Vous pouvez amplifier la taille de la fenêtre TCP IOS avec la commande `ip tcp tcp window-size`. Reportez-vous à la documentation appropriée pour des systèmes non-IOS.

Une autre méthode facile pour tester le débit à travers une liaison par modem est d'utiliser l'outil en source libre [Through-Putter](#). Installez cet outil sur un serveur Web derrière les serveurs d'accès et demandez aux clients PC Windows d'utiliser un navigateur pour appeler l'outil Java. Il peut alors être utilisé pour déterminer rapidement le débit de données sur une connexion par modem. Cet applet de débit de modem est un outil en source libre et n'est pas pris en charge par le centre d'assistance technique de Cisco. Reportez-vous au fichier Readme fourni avec l'outil pour une installation et des consignes d'utilisation complémentaires.

Informations connexes

- [Test de performances du réseau avec TTCP](#)
- [Numérotation et accès de l'assistance technique](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)