
10/100Base-T vs. 1000Base-T

Autor:

Data de publicació: 26-01-2023

Quina diferència hi ha entre 10Base-T, 100Base-T i Gigabit ethernet o 1000Base-T

Tots aquests termes fan referència a un estàndard de xarxa anomenat "Ethernet" que és la forma més comuna de connectar ordinadors entre si. Els termes 10Base-T (Ethernet), 100Base-T (Fast Ethernet) i 1000Base-T (Gigabit Ethernet), es refereixen a la capacitat de rendiment de la targeta d'interfície de xarxa (NIC)

10Base-T (2parells), té una velocitat de transferència nominal de 10 Megabits per segon

100Base-T (2parells), es classifica en 100 Megabits per segon

1000Base-T o Gigabit (4parells) , es classifica en 1000 Megabits per segon

Tanmateix, això no vol dir que una xarxa 100Base-T sigui 10 vegades més ràpida que una xarxa 10Base-T o que una xarxa Gigabit o 1000Base-T sigui 10 vegades més ràpida que una xarxa 100Base-T. Sí que vol dir però, que l'ordinador amb la targeta 1000Base-T es pot comunicar amb el servidor o altres màquines de la xarxa a un ritme més ràpid que les altres dues normes.

Per poder implementar una xarxa Gigabit, s'han d'emprar cables de dades de 4 parells de grau CAT5 (Categoria 5) per poder connectar tots els sistemes, a part que cal tenir un hub/router 1000Base-T i el vostre ordinador o processador de vídeo-streaming ha de tenir instal·lada una targeta 1000Base-T. En la majoria d'aplicacions intensives de transferència de fitxers, base de dades, punt de venda o gestió de contactes, l'actualització a 100Base-T o 1000Base-T, pot tenir un impacte important.

A les xarxes que funcionen principalment en entorns de processament de textos, fulls de càlcul o altres entorns de "fitxer de dades únics", l'actualització probablement no comportarà un gran guany de rendiment, ja que la sobrecàrrega per a aquestes situacions ja és bastant baixa, però sí que pot tenir importància si es vol fer vídeo-streaming (P.e. Movistar+, Netflix, HBO, etc..)

En el cable Cat5 hi ha 4 parells perquè qualsevol d'ells o tots els parells, es puguin utilitzar per a alguna cosa.

* Ethernet 10BASE-T utilitza només 2 parells (1/2 i 3/6).

* 100BASE-TX Fast Ethernet utilitza només 2 parells (els mateixos que els anteriors).

* els ports 10/100BASE-T utilitzen només 2 parells (els mateixos que els anteriors).

* IEEE 802.3af Power over Ethernet pot utilitzar els 2 parells no utilitzats (4/5 i 7/8) per lliurar tensió d'alimentació a través del cable de dades a dispositius compatibles amb 802.3af com switches Ethernet o telèfons IP, punts d'accés sense fils, etc.

* 1000BASE-T, Gigabit Ethernet utilitza els 4 parells (1/2, 3/6, 4/5, 7/8).

Estrictament parlant, el cable Cat5 de 2 parells NO és un cable Cat5. El cable True Cat5 sempre té 4 parells. Podeu tenir un cable amb 2 parells i característiques de transmissió similars al Cat5, que funcioni només amb dispositius 10Base-T, 100Base-T i 10/100Base-T. Però no podeu anomenar-lo cable Cat5 perquè no suportarà PoE ni 1000BASE-T. Si hi poseu un escàner de cables i executeu una prova de certificació cat5, suspendrà la prova perquè li falten 2 parells.

Si es tracta d'un cable només de 2 parells i té un nombre igual o superior de girs per peu (anglès) o metre (mètric) que el cable Cat5 real, probablement no suposarà cap millora sobre el cable Cat5 real per a connexions 10Base-T, 100Base-T i 10/100Base-T.

Si es tracta d'un cable Cat5 de 4 parells i s'utilitzen 2 parells per a una connexió normal de 10Base-T, 100Base-T o 10/100Base-T i també es fan servir els parells no utilitzats al mateix cable per a una altra presa de dades 10Base-T, 100Base-T o 10/100Base-T, tot i que això pot funcionar, és una mala pràctica de cablejat, atès que no es pot afirmar que la velocitat de transmissió del cable sigui del nivell Cat5, perquè l'estàndard requereix que els 4 parells s'acabin al mateix port de dades. Efectes sobre el rendiment: és possible que tingueu problemes de crosstalk, on les dades es corrompen a mesura que viatgen pel cable. El rendiment de l'enllaç es pot degradar perquè els dispositius de cada extrem poden haver d'enviar de forma repetida fotogrames/paquets varies vegades per fer-los passar a l'altra extrem del cable.

Si el cablejat obté una qualificació CAT-5, compleix una especificació bàsica. Alguns cables poden estar fora de l'especificació... donant espai addicional per a condicions sub-òptimes (soroll, corbes ajustades, etc.).

El cablejat de 4 parells s'utilitza per a moltes més coses que per a xarxes de dades. Hi ha adaptadors i BALUNS per a gairebé qualsevol aplicació, des de vídeo de banda base fins a RF de banda base, sèrie (RS232, RS485), connexions de terminals (3270, 5250, async), telèfons ... gairebé qualsevol cosa que pugui transportar el cable.

Cadascuna de les altres aplicacions (dades no Ethernet) utilitzen parells diferents del parell 2 i 3 (pins 1 i 2, 3 i 6).

Per exemple, un 10Base-T1 utilitza els parells 1 i 3 (pins 1 i 2, 4 i 5), el DDS 56K utilitza els parells 3 i 4 (pins 1 i 2, 7 i 8), l'ATM sobre coure utilitza els parells 3 i 4 (pins 1 i 2, 7 i 8).

Video-streaming

Per a aquells que utilitzen vídeo-streaming, la velocitat a la qual es poden rebre/enviar dades a casa seva és fonamental. Si la connexió no és prou ràpida, de vegades, la transmissió de vídeo es pot aturar, ja que perquè s'omple la memòria intermèdia del dispositiu receptor o bé degut a que el proveïdor de contingut pot enviar un flux de menor qualitat quan intueix que la velocitat disponible no pot gestionar res més.

El que molts anomenen "velocitat d'Internet" és en realitat l'ample de banda disponible per acceptar dades d'Internet a casa vostra. Es mesura en megabits per segon (Mbps), i de fet, és la quantitat de dades que es poden transferir "en un segon" des del "núvol" als teus dispositius connectats.

Durant anys, vaig viure en una zona rural. Estavem contentíssims quan podiem obtenir DSL amb velocitats superiors a 1 Mbps. A aquesta velocitat, una pel·lícula de Netflix de definició estàndard s'aniria aturant completament esmoreïda o es congelaria del tot. Ara, visc en una ciutat que té cable de banda ampla amb una velocitat d'Internet ridículament ràpida de 300 Mbps.

Actualment, cap transmissió de vídeo requereix res proper als 100 Mbps. Però tots els ordinadors i dispositius connectats a Internet de la vostra xarxa domèstica comparteixen l'ample de banda total que pagueu. Alguns dels amplituds de banda poden ser utilitzats per altres persones de casa vostra que vulguin reproduir un film al televisor o jugar a jocs en línia. A més a més, si els vostres veïns se subscriuen al mateix proveïdor de cable o comparteixen l'amplada de banda general del vostre edifici, això pot disminuir l'amplada de banda que teniu disponible si tots volen transmetre alhora.

Com veureu a continuació, fins i tot un enorme fitxer de vídeo amb resolució 3D i 1080p i àudio Dolby Digital Plus requereix menys de 10 Mbps. Tot i així, si voleu reproduir vídeos 3D o 1080p, us recomano que opteu per una velocitat d'Internet d'almenys 20 Mbps. Això té en compte que altres persones podrien utilitzar Internet al mateix temps.

A 20 Mbps o més, la transmissió de vídeo de la majoria del contingut sol funcionar tan bé com la televisió en directe. Tanmateix, diversos factors encara podrien fer que el vídeo s'aturés i esmoreís, fent aquests QUADRETS que la gent bateja erròniament com PIXEL·LAR (un píxel és el punt més petit de la vostra pantalla no aquest quadre ..). Potser esteu reproduint al vespre quan la demanda d'ample de banda és alta al vostre barri, o altres a casa vostra també poden transmetre contingut HD, ja que els serveis de transmissió populars poden tenir moltes persones intentant accedir al mateix vídeo o al mateix canal WiFi alhora.

Si teniu un router antic amb capacitats d'amplada de banda limitades, és possible que el vostre dispositiu de transmissió no rebí tot l'ample de banda que necessita. Això és especialment cert en les connexions WiFi, que també poden ser problemàtiques a causa de les interferències d'altres dispositius sense fils a la llar. Si el router té més de tres anys i voleu transmetre vídeo, penseu que caldria canviar a un router AV com WNDR 4500 de Netgear, Amplifi de D-Link o MyNet900 de Western Digital.

Netflix, Hulu Plus i molts webs de transmissió de vídeo-streaming provaran automàticament la vostra velocitat d'Internet abans de començar a transmetre un vídeo. Basant-se en la seva determinació de la vostra velocitat, oferiran la millor qualitat de vídeo (des de la definició estàndard fins a 1080p) que creuen que funcionarà sense problemes al vostre ordinador o dispositiu de vídeo.

Vudu us ofereix l'opció de provar manualment la vostra velocitat d'Internet abans de llogar o comprar una pel·lícula, tal com es mostra a la captura de pantalla anterior. No voleu pagar més per un vídeo d'alta qualitat només per aturar-lo perquè la vostra connexió a Internet no és prou ràpida. Per provar la velocitat de la xarxa, aneu a la pestanya "El meu Vudu" i feu clic a "Informació i configuració". Trieu la prova de xarxa i executeu la prova per veure quina velocitat recomana Vudu per al vostre jugador. Si llogueu una pel·lícula d'alta qualitat i s'atura repetidament per amortiment, apareixerà un missatge que ofereix rebaixar la qualitat de la pel·lícula que esteu veient per a una transmissió de vídeo més fluida.

Aquí teniu una llista de les velocitats d'Internet recomanades per diversos serveis de transmissió populars:

Netflix

- 1 Mbps per a la visualització en un ordinador portàtil
- 2 Mbps per a vídeo SD en un televisor
- 4 Mbps per a vídeo HD de 720p
- 5 Mbps per a "la millor experiència de vídeo i àudio" (segons Netflix)

Hulu Plus

Nota: Si un programa de televisió o una pel·lícula necessiten memòria intermèdia repetidament, Hulu Plus deixarà de transmetre el vídeo i us recomanarà que reduïu la qualitat del vídeo.

- 1 Mbps per a vídeo SD
- 2 Mbps per a vídeo de 720p
- Més de 3.2 Mbps per obtenir vídeo i àudio HD de la millor qualitat

Vudu

Nota: Totes les pel·lícules de Vudu es transmeten amb àudio Dolby Digital Plus 5.1.

- 1.0 - 2.3 Mbps per a vídeo SD
- 2.3 - 4.5 Mbps per a vídeo de 720p
- 4.5 - 9.0 Mbps per a vídeo HDX de 1080p
- Més de 9 Mbps per a pel·lícules HD en 3D

Una cosa és certa: la nostra necessitat de velocitats més ràpides continuarà creixent. Potser estarem retransmetent vídeo 4K en algun moment del futur, o necessitarem més amplada de banda per a formats d'àudio d'alta resolució. Però de la mateixa manera que les velocitats de 2 fils de xarxa telefònica commutada eren inferiors a una centèsima de la velocitat que necessitem avui en dia, trobarem usos per a velocitats Gigabit d'Internet en un futur no gaire llunyà.

03-18-2004 14:21

Hi ha 4 parells en cable Cat5 perquè qualsevol o tots els parells es puguin utilitzar per a alguna cosa.

- * Ethernet 10BASE-T utilitza només 2 parells (1/2 i 3/6).

- * 100BASE-TX Fast Ethernet utilitza només 2 parells (els mateixos que els anteriors).

- * 10/100 ports utilitzen només 2 parells (els mateixos que els anteriors).

- * IEEE 802.3af Power over Ethernet pot utilitzar els 2 parells no utilitzats (4/5 i 7/8) per lliurar energia a través del cable de dades a dispositius compatibles amb 802.3af com Ethernet o telèfons IP, punts d'accés sense fils, etc.

- * 1000BASE-T Gigabit Ethernet utilitza els 4 parells (1/2, 3/6, 4/5, 7/8).

Estrictament parlant, el cable Cat5 de 2 parells NO és un cable Cat5. El cable True Cat5 sempre té 4 parells. Podeu tenir un cable amb 2 parells i característiques de transmissió similars al Cat5, que funciona només amb dispositius 10, 100 o 10/100. Però no podeu anomenar-lo una execució de cable Cat5 perquè no lliurarà PoE ni 1000BASE-T. Si hi poses un escàner per cable i executeu una prova de certificació cat5, suspendrà la prova perquè li falten 2 parells.

Si es tracta d'un cable només de 2 parells i té un nombre igual o superior de girs per peu (anglès) o metre (mètric) que el cable Cat5 real, probablement no realitzarà cap diferent del cable Cat5 real per a 10, 100 i 10/100 connexions.

Si es tracta d'un cable Cat5 de 4 parells i executeu 2 parells per a una connexió normal de 10, 100 o 10/100 i també punxeu els parells no utilitzats al mateix cable per a una altra presa de dades 10, 100 o 10/100, això pot funcionar, però és una mala pràctica de cablejat. A més, no podeu afirmar que l'execució del cable sigui Cat5, perquè els estàndards requereixen que els 4 parells s'acabin al mateix port de dades. Efectes sobre el rendiment: és possible que tingueu problemes de crosstalk, on les dades es corrompen a mesura que viatgen pel cable. El rendiment de l'enllaç es pot degradar perquè els dispositius de cada extrem poden haver d'enviar fotogrames / paquets diverses vegades per fer-los passar una vegada.

Espero que això ajudi.

Compartir

Resposta

yparashar
Principiant

En resposta a konigl

Opcions

03-24-2004 12:43

Gràcies Benvolguts.

M'ajuda molt.

Consideracions

Yogesh

0 Útil

Compartir

Resposta

escocès
Advocat

Opcions

03-23-2004 04:57

Si el cablejat obté una qualificació de Categoria, compleix una especificació bàsica. Molts cables de més qualitat estan molt més enllà de l'especificació ... donant espai addicional per a condicions sub-òptimes (soroll, corbes ajustades, etc.).

El cablejat estructurat s'utilitza per a molt més que xarxes de dades. Hi ha adaptadors i BALUNs per a gairebé qualsevol aplicació, des de vídeo de banda base fins a RF de banda base, sèrie (RS232, RS485), connexions de terminal (3270, 5250, async), telèfons ... gairebé qualsevol cosa que pugui transportar el cable.

Cadascuna de les altres aplicacions (dades no Ethernet) utilitzen parells diferents del parell 2 i 3 (pins 1 i 2, 3 i 6).

Per exemple, un T1 utilitza els parells 1 i 3 (pins 1 i 2, 4 i 5), el DDS 56K utilitza els parells 3 i 4 (pins 1 i 2, 7 i 8), l'ATM sobre coure utilitza els parells 3 i 4 (pins 1 i 2, 7 i 8).