

ENGLISH

***** Hypertext Transfer Protocol *****

HTTP functions as a request-response protocol in the client-server model

A process, named web server, running on a computer hosting one or more websites may be the server

The client submits an HTTP request message to the server

The server returns a response message

- completion status information
- content in its message body

In HTTP/1.0 a separate connection to the same server is made for every resource request

In HTTP/1.1 instead a TCP connection can be reused to make multiple resource requests (i.e. of HTML pages, frames, images, scripts, stylesheets, etc.)

***** Internet protocol suite *****

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) is an application layer protocol in the Internet protocol suite model

The Internet protocol suite is commonly known as TCP/IP

The foundational protocols in the suite are the Transmission Control Protocol (TCP), the User Datagram Protocol (UDP), and the Internet Protocol (IP)
The Internet protocol suite provides end-to-end data communication specifying how data should be packetized, addressed, transmitted, routed, and received

From lowest to highest, the layers are the link layer; the internet layer; the transport layer, handling host-to-host communication; and the application layer, providing process-to-process data exchange for applications

***** Transmission Control Protocol *****

TCP provides reliable, ordered, and error-checked delivery of a stream of octets (bytes) between applications running on hosts communicating via an IP network

Part of the Transport Layer of the TCP/IP suite

SSL/TLS often runs on top of TCP

TCP is connection-oriented, and a connection between client and server is established before data can be sent. The server must be listening (passive open) for connection requests from clients before a connection is established

Three-way handshake (active open), retransmission, and error detection adds to reliability but lengthens latency

The User Datagram Protocol (UDP) instead, which provides a connectionless datagram service that prioritizes time over reliability

***** Transport layer (OSI) *****

Provides the functional and procedural means of transferring variable-length data sequences from a source host to a destination host from one application to another across a network

May require breaking large protocol data units or long data streams into smaller chunks called "segments", since the network layer imposes a maximum packet size called the maximum transmission unit (MTU)

In a data segment must be small enough to allow for a network-layer header and a transport-layer header

For data being transferred across Ethernet, the MTU is 1500 bytes, the minimum size of a TCP header is 20 bytes, and the minimum size of an IPv4 header is 20 bytes, so the maximum segment size is 1500-(20+20) bytes, or 1460 bytes

The process of dividing data into segments is called segmentation and it is an optional function of the transport layer

Controls the reliability of a given link between a source and destination host through flow control, error control, and acknowledgments of sequence and existence

Some protocols are state- and connection-oriented. This means that the transport layer can keep track of the segments and retransmit those that fail delivery through the acknowledgment hand-shake system. The transport layer will also provide the acknowledgement of the successful data transmission and sends the next data if no errors occurred. Reliability, however, is not a strict requirement within the transport layer

Protocols like UDP, for example, are used in applications that are willing to accept some packet loss, reordering, errors or duplication. Streaming media, real-time multiplayer games and voice over IP (VoIP) are examples of applications in which loss of packets is not usually a fatal problem

An easy way to visualize the transport layer is to compare it with a post office in the way a post office inspects only the outer envelope of mail to determine its delivery

FRANÇAIS

***** Application layer (OSI) *****

An abstraction layer that specifies the shared communications protocols and interface methods used by hosts in a communications network

Though the TCP/IP application layer does not describe specific rules or data formats that applications must consider when communicating, the original specification (in RFC 1123) does rely on and recommend the robustness principle for application design

***** Protocole de transfert hypertexte *****

- HTTP fonctionne comme un protocole de demande-réponse dans le modèle client-serveur.
- Un processus, appelé serveur web, exécuté sur un ordinateur hébergeant un ou plusieurs sites web, peut être le serveur.
- Le client soumet un message de demande HTTP au serveur.
- Le serveur renvoie un message de réponse
 - contenant des informations sur l'état d'achèvement
 - le contenu de son corps de message
- Dans le protocole HTTP/1.0, une connexion distincte au même serveur est établie pour chaque demande de ressource.
- Dans le protocole HTTP/1.1, une connexion TCP peut être réutilisée pour effectuer plusieurs demandes de ressources (c'est-à-dire de pages HTML, de cadres, d'images, de scripts, de feuilles de style, etc.)

***** Suite de protocoles Internet *****

- Le protocole de transfert hypertexte (HTTP) est un protocole de la couche application du modèle de la suite de protocoles Internet.
- La suite de protocoles Internet est communément appelée TCP/IP.
- Les protocoles fondamentaux de cette suite sont le protocole de contrôle de transmission (TCP), le protocole de datagramme utilisateur (UDP) et le protocole Internet (IP).
- La suite de protocoles Internet assure une communication de données de bout en bout en spécifiant comment les données doivent être mises en paquets, adressées, transmises, acheminées et reçues.
- De la plus basse à la plus haute, les couches sont la couche de liaison, la couche Internet, la couche de transport, qui gère la communication entre hôtes, et la couche d'application, qui assure l'échange de données entre processus pour les applications.

***** Protocole de contrôle de transmission

- Le protocole TCP assure la transmission fiable, ordonnée et vérifiée des erreurs d'un flux d'octets entre des applications exécutées sur des hôtes communiquant via un réseau IP.
- Fait partie de la couche de transport de la suite TCP/IP.
- SSL/TLS fonctionne souvent au-dessus de TCP.
- TCP est orienté connexion, et une connexion entre le client et le serveur est établie avant que les données puissent être envoyées. Le serveur doit être à l'écoute (ouverture passive) des demandes de connexion des clients avant qu'une connexion ne soit établie.
- La poignée de main à trois voies (ouverture active), la retransmission et la détection des erreurs augmentent la fiabilité mais allongent la latence.
- Le protocole de datagramme utilisateur (UDP), qui fournit un service de datagramme sans connexion et privilégie le temps par rapport à la fiabilité.

***** La couche transport (OSI) *****

- Fournit les moyens fonctionnels et procéduraux de transférer des séquences de données de longueur variable d'un hôte source à un hôte de destination, d'une application à une autre sur un réseau.
- Il peut être nécessaire de diviser les grandes unités de données de protocole ou les longs flux de données en petits morceaux appelés "segments", car la couche réseau impose une taille maximale de paquet appelée unité de transmission maximale (MTU).
- Dans un segment de données, la taille doit être suffisante pour permettre la présence d'un en-tête de la couche réseau et d'un en-tête de la couche transport.
- Pour les données transférées sur Ethernet, la MTU est de 1500 octets, la taille minimale d'un en-tête TCP est de 20 octets et la taille minimale d'un en-tête IPv4 est de 20 octets, la taille maximale du segment est donc de 1500-(20+20) octets, soit 1460 octets.
- Le processus de division des données en segments est appelé segmentation et constitue une fonction facultative de la couche transport.
- Contrôle la fiabilité d'une liaison donnée entre un hôte source et un hôte de destination par le biais du contrôle du flux, du contrôle des erreurs et des accusés de réception de la séquence et de l'existence.
- Certains protocoles sont orientés état et connexion. Cela signifie que la couche transport peut garder la trace des segments et retransmettre ceux qui ne sont pas livrés par le système d'accusé de réception. La couche transport fournit également l'accusé de réception de la transmission réussie des données et envoie les données suivantes si aucune erreur ne s'est produite. La fiabilité n'est toutefois pas une exigence stricte au sein de la couche transport.
- Des protocoles comme UDP, par exemple, sont utilisés dans des applications qui sont prêtes à accepter une certaine perte de paquets, un réordonnement, des erreurs ou des doublons. Les médias en continu, les jeux multijoueurs en temps réel et la voix sur IP (VoIP) sont des exemples d'applications dans lesquelles la perte de paquets n'est généralement pas un problème fatal.
- Un moyen facile de visualiser la couche transport est de la comparer à un bureau de poste, qui n'inspecte que l'enveloppe extérieure du courrier pour en déterminer la distribution.

***** La couche application (OSI) *****

- Couche d'abstraction qui spécifie les protocoles de communication partagés et les méthodes d'interface utilisés par les hôtes dans un réseau de communication.
- Bien que la couche application de TCP/IP ne décrive pas de règles ou de formats de données spécifiques que les applications doivent prendre en compte lors de la communication, la spécification originale (dans la RFC 1123) s'appuie sur le principe de robustesse et le recommande pour la conception des applications.