

Mettre en oeuvre un réseau local TCP/IP

**Découvrir les fonctions
de la couche transport**

La couche transport : TCP et UDP

Deux protocoles de la couche transport : TCP et UDP

La couche transport (TCP et UDP) fournit essentiellement deux services :

Multiplexage des sessions

Identification des applications

Le protocole TCP fournit les services supplémentaires suivants:

Connexion

Segmentation

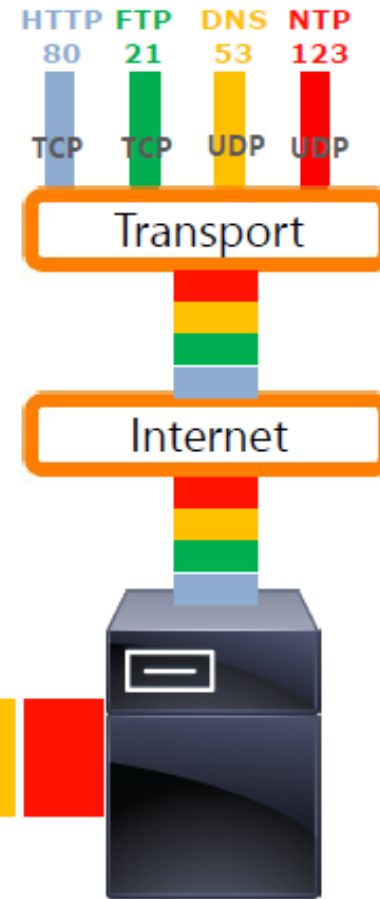
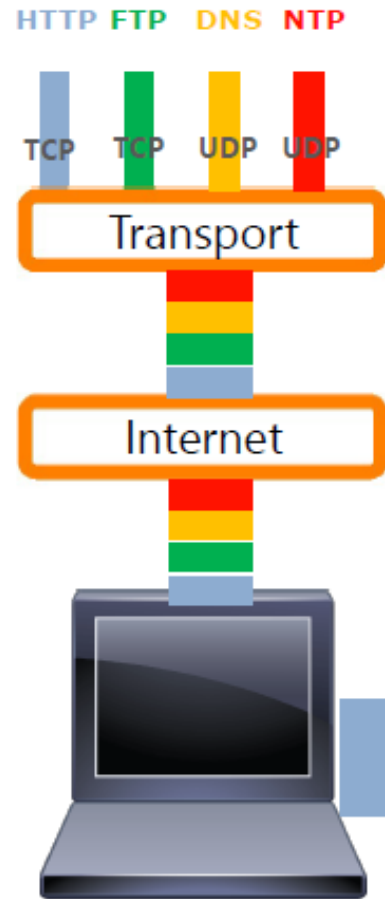
Contrôle de flux

Fiabilité

Multiplexage de sessions

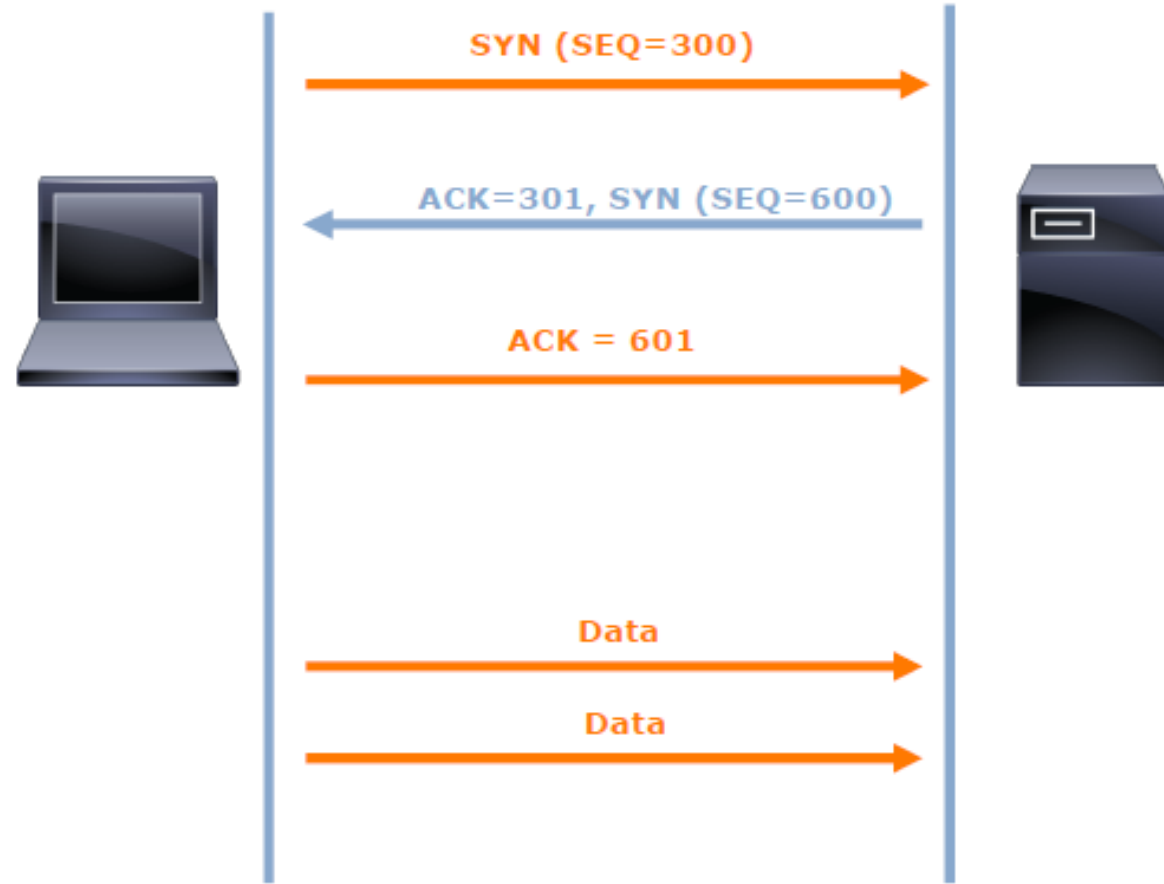


Identification des applications



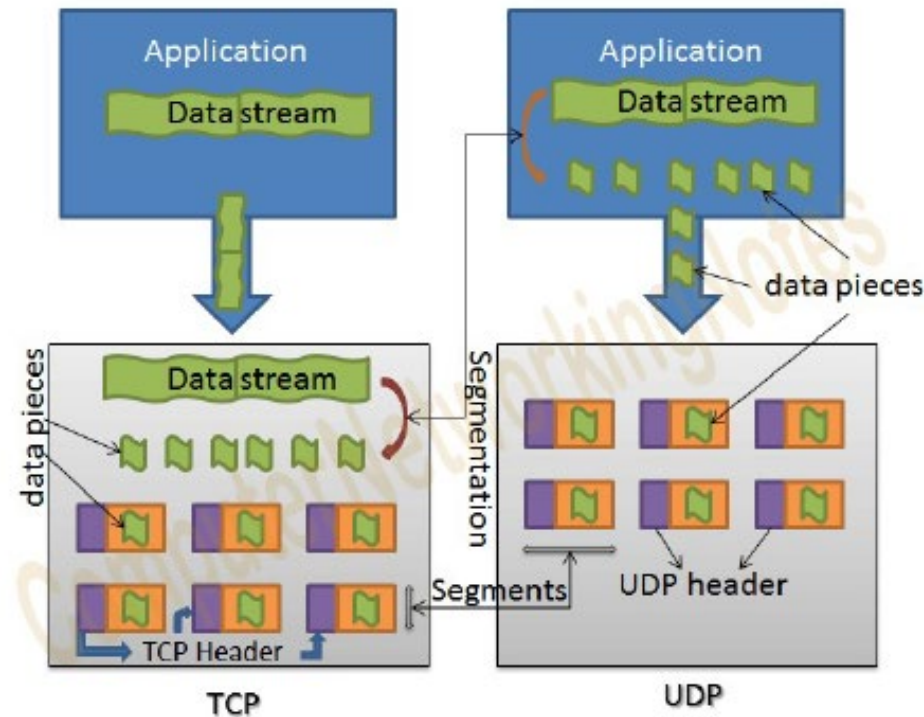
Connexion (TCP)

- TCP est un protocole orienté connexion
- Une connexion doit être effectuée avant que les segments de données soient transmis
- Three-Way Handshake



Segmentation (TCP)

- Division d'un flux de données en segments de plus petite taille identifiés par des numéros de séquence
- Permet d'adapter la taille des données à la MTU du réseau physique
- Seul TCP segmente les données. UDP s'attend à recevoir des données déjà segmentées par la couche application

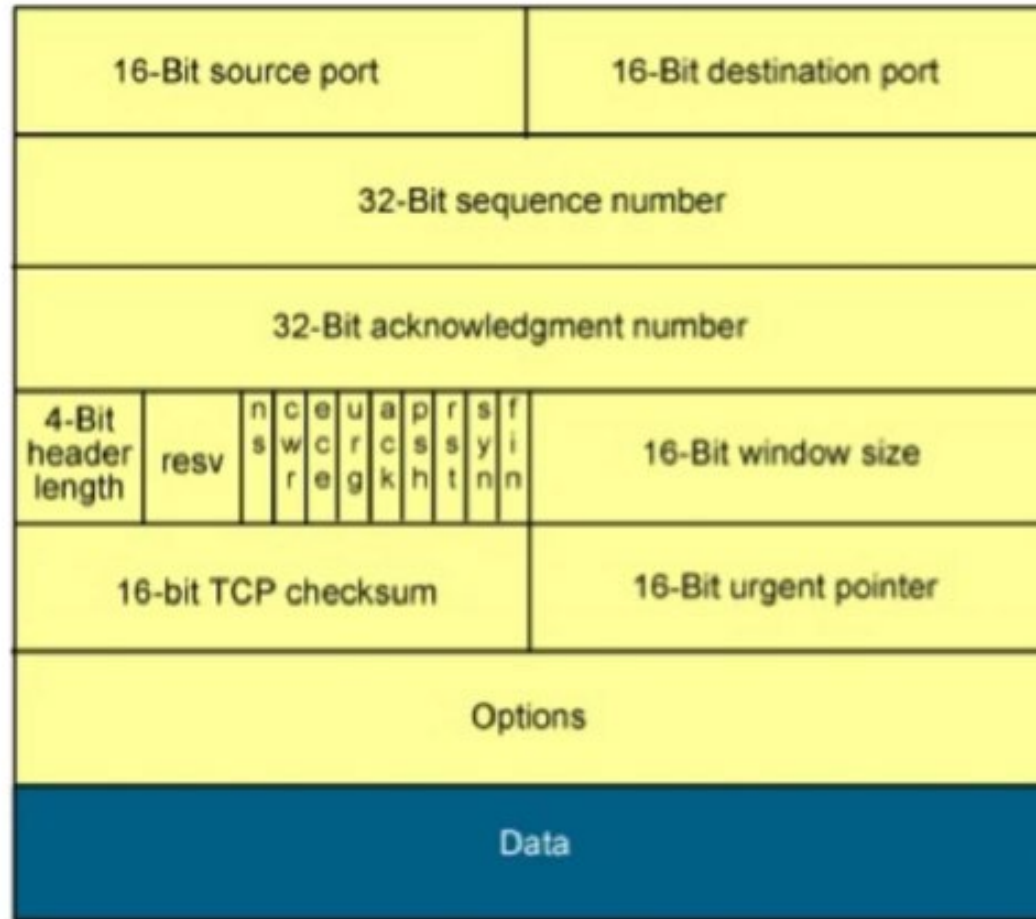


Fiabilité et contrôle de flux (TCP)

- Détection et retransmission des paquets perdus (n° de séquence et accusés de réception)
- Détection et correction des paquets dupliqués ou reçus dans le désordre
- Prévention de la congestion du réseau (utilisation du fenêtrage)

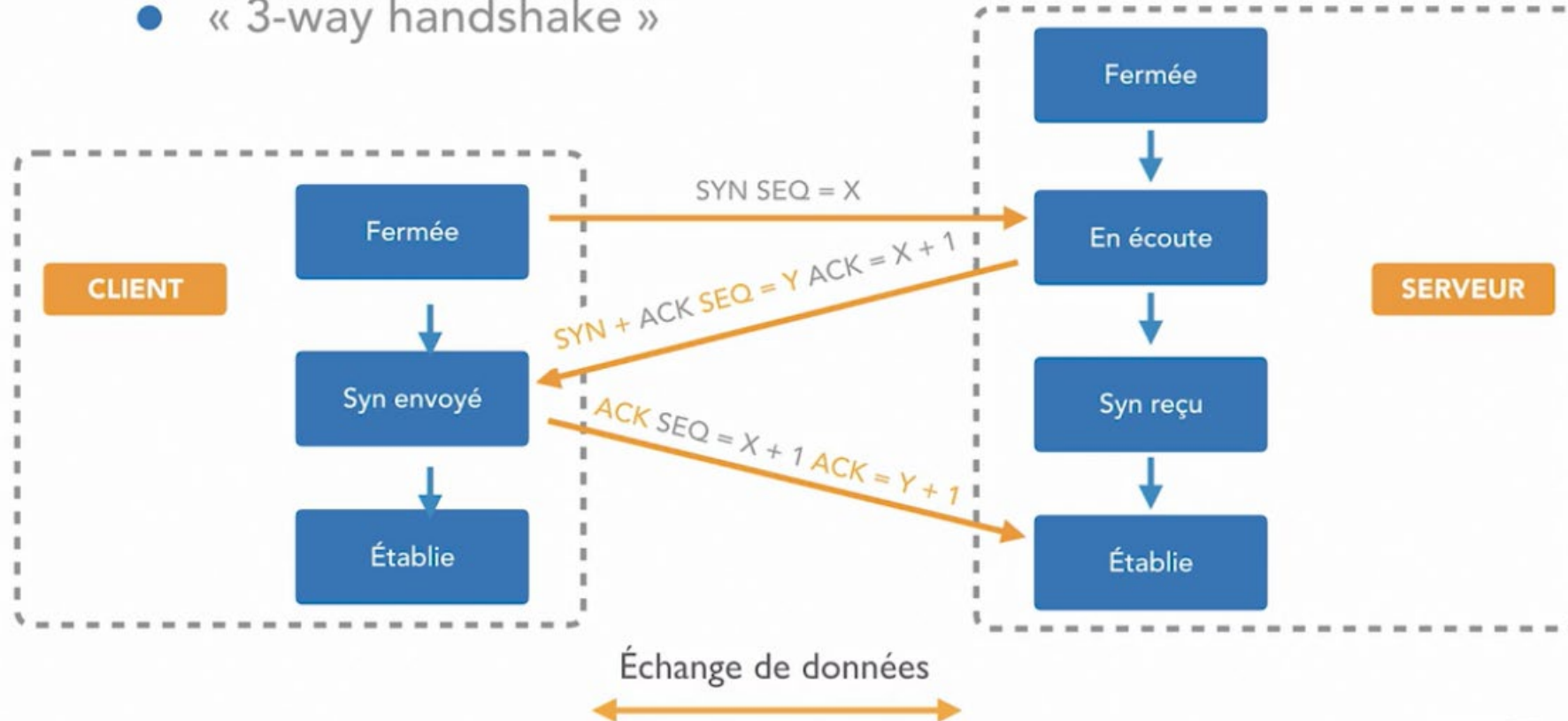


En-tête TCP



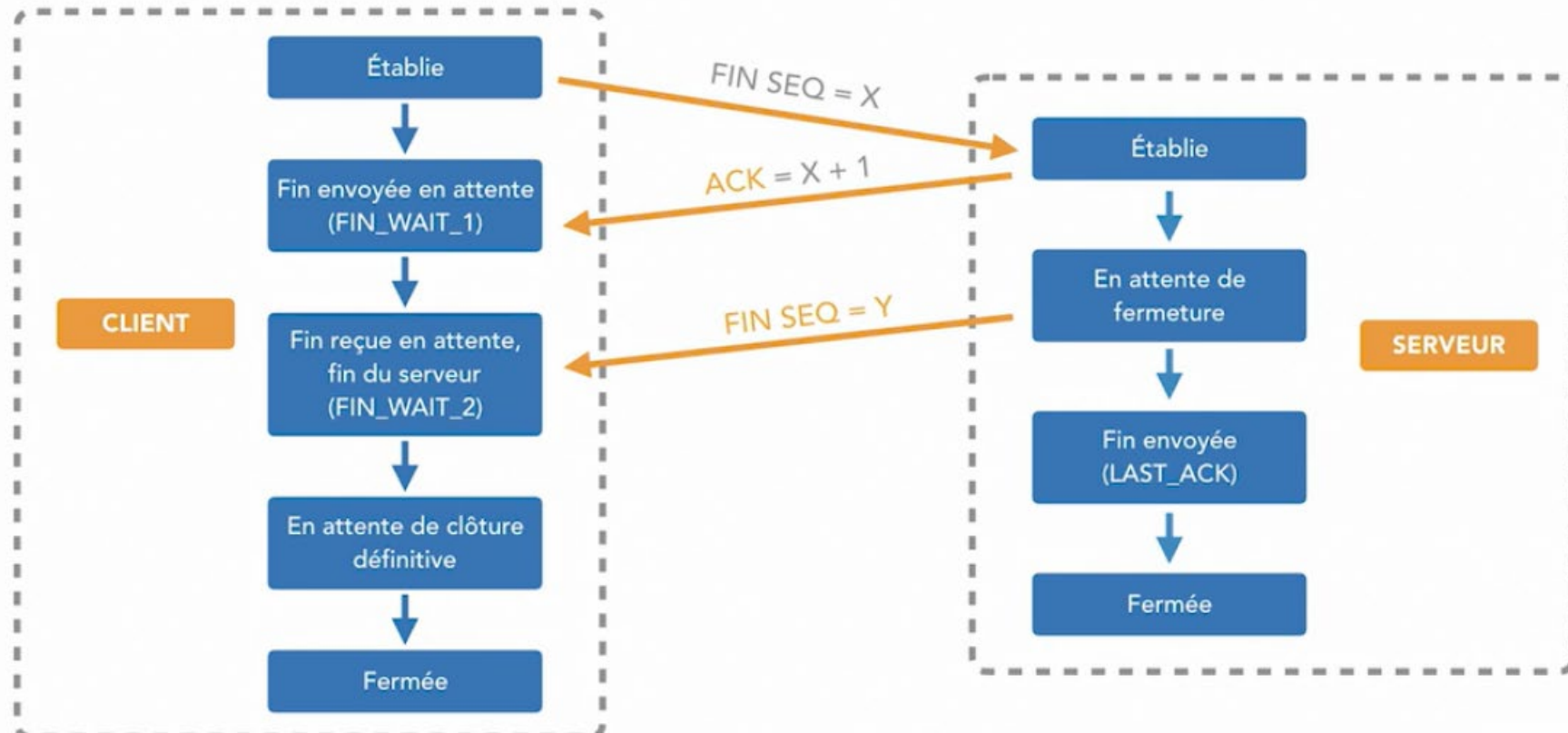
Couche transport : TCP

- « 3-way handshake »



Couche transport : TCP

- Clôture de connexion



Caractéristiques UDP

UDP est un protocole non-orienté connexion

Fournit de la détection d'erreur limitée

Pas de fiabilité: aucune garantie que les segments arrivent à destination, dans l'ordre ou non-dupliqués

Pas de mécanismes de correction d'erreur

Idéal pour les applications simples (DNS, NTP, applications temps réel) qui ne nécessitent pas tous les mécanismes de fiabilité de TCP



Comparaison TCP / UDP

	Fiable	Best Effort
Protocole	TCP	UDP
Orienté connexion ?	Oui	Non
N° Séquence	Oui	Non
Usages	Email Transfert fiable de fichiers Navigation Web Téléchargements	Voix Temps Réel Vidéo Temps Réel DHCP NTP

Ports

AFP	548	DHCP	67, 68	DNSSEC	53
DHCP	67,68	DNS	53	FTPS	989, 990
DNS	53	FTP	20, 21	HTTPS	443
FTP	21	H.323	1720	LDAPS	636
HTTP	80	HTTP	80	S/MIME	n/a
HTTPS	443	HTTPS	443	Secure POP/IMAP	993
IMAP	143	IMAP	143	SFTP	22
LDAP	389	LDAP	389	SNMPv3	161
NetBIOS/NetBT	137, 138, 139	LDAPS	636	SRTP	5004
POP3	110	NTP	123	SSH	22
RDP	3389	POP	110	SSL/TLS	443
SLP	427	RDP	3389		
SMB/CIFS	445	SFTP	22		
SMTP	25	SIP	5060, 5061		
SNMP	161, 162	SMB	445		
SSH	22	SMTP	25		
Telnet	23	SNMP	161		
		SSH	22		
		Telnet	23		
		TFTP	69		