

NOTIONS INDISPENSABLES A ASSIMILER

Couche application (Modèle TCP/IP) dites couches 7,6,5 sur le modèle OSI

COUCHES 7(API, Services, protocoles de la couche), 6(présentation = encodage, compression, cryptage, CASE, SASE), 5(Session = ouverture, fermeture, restauration, HDX, FDX,), Couche applicative exemples > bittorrent(couche applicative, fonctionnement, terminologie), SMTP(MUA, MSA, MTA, MDA(POP, IMAP))

Adresses -> IP(IPv4(40), Masque de sous réseau, MAC(12hexa), Routage), Masque de sous réseau, Passerelle, Notion de client-serveur

Masques de sous-réseau(Plage d'adresses, network ID, host ID, Syntaxe d'un masque), Subnetting(division, personnalisation masques, objectifs(délégation-administration, réduction-traffic, facilité-diagnostic, économie-adresses), Analyse des contraintes(prix, évolution-réseau, nombre adresses IP), Organisation plan adressage(batiment, fonctions, architecture)

Subnetting en pratique(Système décimal, binaire,), Comment(partir du nb de sous réseaux($S = 2^n - 1$), partir du nb d'hôtes,)

Passerelle(définition, fonctionnement, ANDing(calcul), conversion raccourcie(membrane, barrage))

Adressage par classe(ifconfig, A(127->255.0.0.0) B(191->255.255.0.0) C(192->255.255.255.0) D(224) E(240)), loopback address(127...), structure adresse IPv4(32bits), unicast, multicast, broadcast, classe privée(192->PAT, 169..)

Adressage CIDR, supernetting(route agrégée), pratique du supernetting, VLSM(masques à longueur variable)

Fiche pratique : réaliser un plan d'adressage

IPv6(128bits), hexadécimal(conversion, lecture), ::(lire une adresse), adresse privée de sortie < > adresse de lien local, adresses globales(IANA, RIR, LIR, Client, Sous-réseau, Hôte), adresses particulières, adresses particulières(courtes, local, multicast, d'encapsulation)

Couche Transport (Modèle TCP/IP) dite couche 4 sur le modèle OSI

Présentation de la couche(processus, instances, threads, processus d'application, communication logique), chunks, interactions couches transport < > couche réseau, processus d'une application, fonctions end-to-end, différence service et modèle de service, notion de service fiable / non fiable, listing services couche 4(CLFGCM)

Exploration de la couche, numéros de port, classement numéros(0/1023, 1024/49151, 49152/65535), ports célèbres, différence protocole d'application et protocole de transport (underlying protocols), port mapping(serveur NAT), port scanning, port triggering, PAT, Sockets(API, Multiplexing, démultiplexing, Sp+Dp+Sdu)

Protocoles de la couche = UDP(fire and forget, no handshake, no session, no connected..), TCP(three way handshake, ES+EC+SEGc+SEGs+etc+ets), Entête TCP(CLient->Dp+SYN -> SYN_SENT -> SYN+ACK -> SYN_RCVD -> established -> Dp+Ack), Numéros de séquence, ISN, Ack+Seq, Structure d'un segment

Routage, super-routeurs, processus de routage, route par défaut, NDD, traceroute

Couche Internet (Modèle TCP/IP) dite couche 3 sur le modèle OSI

Connexion logique, protocole IP, ajout entête packets infos spécifiques, routage statique, routage dynamique, table de routage, coût d'un routage(calcul), métrique, interface, Passerelle, plans de routage(anycast, unicast, multicast), administrer les routes, protocoles de routage(IGP, EDP)

Couche Interface Réseau (Modèle TCP/IP) dite couche 2 liaisons de données sur le modèle OSI

Ethernet(Structure trame(6octets= MacSource+ 6octets= MacDest+ 2octets= Ethertype +payload +checksum= 4octets), Ethertype, Longueur Tag), Protocole Ethernet ou 802.3, VLAN, trame taguée,

DHCP protocole de niveau 7, procédure d'attribution du protocole(discover -> offer -> request -> bail), UDP67 et UDP 68

Introduction à la sécurité

MITM(Man in the middle attack), table ARP, explication du protocole, faiblesse du protocole et faille, exemple de sniffing par trompage ARP