

TOPIC 6: VPN

Pregunta 1.

Explica cual es el propósito de contratar una VPN.

El pròposit és el de connectar dues xarxes(un xarxa principal amb llocs remots o amb usuaris finals) per mitjà d'un túnel.

Pregunta 2.

Define y explica los principales parámetros de tráfico. Idem para los parámetros de calidad de servicio.

Hi ha 4 paràmetres principal: CIR, EIR, CBS i EBS. El CIR(Comitted Information Rate) és la mitjana de dades transmeses en un servei en b/s. L'EIR(Excess Information Rate) és la mitjana de dades transmeses en excés respecte al CIR (EIR => CIR). El CBS(Comitted Burst Size) és la mida dels bytes transmesos. L'EBS(Excess Burst Size) és l'excés de bytes transmesos. Els paràmetres principals de la qualitat de servei són: Packet delay, Jitter i Packet losses. El packet delay és el retard en segons el quals, un paquet surt d'un punt i triga arribar al punt de destí, això és molt important per les aplicacions en temps reals com la telefonia voiceIP. El jitter és la variació del retard dels paquets, la diferència entre el retard mitjà i el mínim retard. El packet losses són el tant per cent de paquets perduts en l'enviament.

Pregunta 3.

¿Cómo funciona el enrutamiento por MPLS? ¿Qué funcionalidades tiene la etiqueta MPLS?

L'enrutament per MPLS(Multi-Protocol Label Switching) funciona mitjançant el tractament de camins d'etiquetes als paquets que s'envien. Hi ha routers LSR(Label Switched Routers) que intercanvien paquets segons la seva etiqueta i hi ha routers d'origen i de destí en la transmissió. Els camins etiquetats s'anomenen LSP(Label Switched Path) i el protocol per la distribucio de labels (LDP). Els paquets s'associen a una classe per tal de tractar-los de la mateixa manera segons l'etiqueta (FEC). Si es refereix al protocol, té les funcionalitats de: garantir una certa qualitat de servei, oferir serveis vpn, optimitzar els recursos del trànsit i suportar una xarxa multi-protocol. Si es refereix al paquet en si, 20 bits pel Label, 3 bits per QoS, 1 bit per la pila i 8 bits pel TTL.

Pregunta 4.

Explica en qué consiste el servicio EtherLAN de MetroEthernet y las diferencias entre un servicio EPLan (Ethernet Private LAN) y uno EVPLan (Ethernet Virtual Private LAN).

EtherLAN és un servei de MetroEthernet que ofereix internet en la xarxa de l'àrea metropolitana a través d'una vpn en una connexió de multipunt a multipunt.

L'EPLan només ofereix connexió multipunt-to-multipunt entre dos o més UNI's i cada UNI està associat a un EVC mentre que EVPLan cada UNI pot estar associat a més d'un EVC i l'usuari ha d'etiquetar els paquets amb l'etiqueta de VLAN per EVC.

Pregunta 5.

Explica en qué consiste el servicio EtherLine de MetroEthernet y las diferencias entre

un servicio EPL (Ethernet Private Line) y uno EVPL (Ethernet Virtual Private Line).

És un servei VPN de MetroEthernet amb connexions punt-a-punt. EPL és un punt-a-punt EVC entre dos únics UNI's mentre que EVPL permet associar un EVC a més de dos UNI's fent servir la multiplexació. I quan hi ha uns quants EVC, s'han de etiquetar els paquets amb la VLAN tag.

Pregunta 6.

Explica la diferencia entre un servicio EPL (Ether Private Line) y uno EVPL (Ether Virtual Private Line).

EPL és un punt-a-punt EVC entre dos únics UNI's mentre que EVPL permet associar un EVC a més de dos UNI's fent servir la multiplexació. I quan hi ha uns quants EVC, s'han de etiquetar els paquets amb la VLAN tag.

Pregunta 7.

Explica cómo se usan las comunidades extendidas en una VPN MPLS-BGP.

S'usen les comunitats esteses per filtrar i associar trànsit BGP a un VRF (Virtual Router and Forwarding) i aquestes són compostes pel Route Distinguisher (RD) de 8Bytes que està a la VPN-IPv4 address a més a més de l'adreça IP de 4Bytes.

Pregunta 8.

Explica para que se estructuran las direcciones VPN-IPv4, explicando las distintos tipos de direcciones que se pueden generar.

S'estructuren les adreces VPN-IPv4 per poder crear comunitats esteses i associar les adreces VPN amb les adreces IP segons per què les vulguis usar. Hi ha 3 tipus que es poden generar. El tipus 0 està estructurada en: 2B (Type Field) + 2B (Admin Field) + 4B (Assigned # field). Aquest tipus usa un nombre d'un AS en l'admin field i el nombre assignat per l'ISP al assigned field. El tipus 1 i 2 està estructurats segons 2B (Type field) + 4B (Admin field) + 2B (Assigned # field). El tipus 1, l'admin field conté una adreça IP pública i el assigned field, el nombre assignat per l'ISP. El tipus 2 conté a 4-octet AS number a l'admin field i el mateix nombre assignat al assigned field.

Pregunta 9.

Explica cómo se crea una VPN MPLS-BGP entre las sedes Site-1 y Site-2. Explica también el proceso de envío de un paquete IP entre el Site-1 y el Site-2.

Transparencies de la 20 a la 24

