

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
MICRO INFORMATIQUE ET RÉSEAUX :
INSTALLATION ET MAINTENANCE

ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE E2

Analyse fonctionnelle d'un réseau

CORRIGÉ

CODE ÉPREUVE : 0609-MIR T COR		EXAMEN : BCP	SPECIALITÉ : MICRO INFORMATIQUE DE RÉSEAUX : INSTALLATION ET MAINTENANCE	
SESSION 2006	CORRIGÉ	ÉPREUVE : E2 Analyse fonctionnelle d'un réseau		Calculatrice autorisée
Durée : 4 HEURES		Coefficient : 3	Code sujet : 05IM05	Page : 1/8

BARÈME :

A) ANALYSE FONCTIONNELLE DU RESEAU : 27 pts

A1 (3pts); A2 (2.5 pts); A3 (1pt);
A4 (1pt); A5 (1pt); A6 (2pts); A7 (3pts)
A8 (3pts); A9 (2pts); A10 (2pts);
A11 (2.5pts); A12 (2pts); A13 (1pt) A14 (1pt).

B) ETUDE DE L'EQUIPEMENT CATALYST 6509 : 27 pts

B1 (2pts) ; B2 (2 pts) ; B3 (2pts) ; B4 (3pts) ;
B5 (3pts) ; B6 (4pts); B7 (4pts);
B8 (3pts) ; B9 (2pts). B10 (2pts).

C) ETUDE D'UNE AGENCE MAAF : 20 pts

C1 (2pts); C2 (2 pts); C3 (2pts); C4 (1pt);
C5 (2pts); C6 (1pt); C7 (1pt); C8 (2pts);
C9 (2pts); C10 (2pts); C11 (3pts).

D) SECURISATION PAR RESEAUX PRIVES VIRTUEL : 6 pts

D1 (2pts); D2 (1 pt); D3 (2pts); D4 (1pt).

TOTAL : 80 pts

A- Analyse fonctionnelle du réseau de la MAAF (27 pts)

A 1 - (3 pts) voir document de réponse DR1.

A 2 - (2.5 pts)

RTC, GSM, X25, Numéris, ADSL, Internet.

A 3 - (1 pt).

Equipements CE1 ET CE2 : deux routeurs.

A 4 - (1 pt)

C'est une liaison de secours

A 5 - 1 pt)

Un Extranet permet à une entreprise d'étendre son réseau à des clients, fournisseurs et autres partenaires professionnels, pour permettre le partage d'informations propre à l'entreprise.

A 6 - (2 pts)

Un pare-feu (firewall en anglais), est un système physique (matériel) ou logique (logiciel) servant d'interface entre un ou plusieurs réseaux afin de contrôler et éventuellement bloquer la circulation des paquets de données, en analysant les informations contenues dans les couches 3, 4 et 7 du modèle OSI. Il s'agit donc d'une machine (machine spécifique dans le cas d'un firewall matériel ou d'un ordinateur sécurisé hébergeant une application particulière de pare-feu) comportant au minimum deux interfaces réseau :

une interface pour le réseau à protéger (réseau interne)

une interface pour le réseau externe

A 7 - (3 pts)

Permet l'accès à un réseau public (Internet) à partir d'un réseau privé.

NAT (Network Address Translation) est un mécanisme permettant de conserver les adresses IP privées enregistrées dans des réseaux de grande taille et de simplifier la gestion de l'adressage IP. Lorsqu'un paquet est routé par un équipement de réseau, généralement un pare-feu ou un routeur périphérique, l'adresse IP source, c'est à dire une adresse réseau interne privée, est traduite en une adresse IP publique routable. Cela permet de transporter le paquet sur des réseaux externes publics, tels qu'Internet. L'adresse publique de la réponse est ensuite retraduite en une adresse interne privée pour être livrée sur le réseau interne.

Une variation de NAT, dénommée PAT (Port Address Translation - Traduction d'adresses de ports), permet de traduire un grand nombre d'adresses privées internes au moyen d'une adresse publique externe unique.

A 8 - (3 pts) voir le document réponse DR1.

A 9 - (2 pts)

Pour la sécurité et la confidentialité des données des clients, on utilise des serveurs qui se trouvent dans un local très hautement sécurisé.

A 10 - (2 pts)

Pour des raisons de fiabilité : redondance des équipements, si un équipement tombe en panne, le second prend automatiquement le relais grâce au protocole de Spanning Tree.

A 11 - (2.5 pts).

Un VLAN ou réseau virtuel est un regroupement de postes de travail indépendamment de la localisation géographique sur le réseau. Ces stations pourront communiquer comme si elles étaient sur le même segment. Un VLAN est assimilable à un domaine de diffusion (Broadcast Domain). Ceci signifie que les messages de diffusion émis par une station d'un VLAN ne sont reçus que par les stations de ce VLAN.

A 12 - (2 pts)

VLAN par port, par adresse MAC, par protocole, par sous-réseau.

A 13 - (1 pt)

Permet à l'administrateur du réseau de gagner du temps au moment de la configuration des machines (car 6000 machines et 1200 portables).

A 14 - (1 pt)

Il faut spécifier une adresse IP statique car c'est le seul serveur DHCP et qu'il ne peut pas se donner une adresse IP lui-même.

B- Etude de l'équipement Catalyst 6509 (27 pts)

Etude de la configuration existante :

B 1 - (2 pts)

Deux Routeurs Catalyst 6509, (en fonction de la réponse A8).

B 2 - (2 pts)

9 emplacements.

B 3 - (2 pts)

Technologie Ethernet 10/100/1000/10000

B 4 - (3 pts)

C'est une fonction de correction automatique en cas de panne, qui permet d'optimiser le temps d'utilisation du réseau entre les modules de routage et de transfert redondants.

B 5 - (3 pts):

Le module utilisé est le Supervisor Engine1, 15Mbps, 32 Gbit/s

B 6 - (4 pts)

24 ports Gigabits Ethernet FO. Oui grâce au GBIC

B 7 - (4 pts)

*12*1,2 = 14,4 connecteurs d'où 15 connecteurs soit 1 module de 16 ports : WS-6516-GE-TX*

Etude d'évolution de l'Equipement

B 8 - (3 pts)

Oui, dans le cadre des services de niveau 3, ce type de materiel supporte le protocole IPV6. Il faut utiliser un module de supervision Engine 720

B 9 - (2 pts)

Voice over IP. Permet d'optimiser les liaisons et les coûts c'est-à-dire on transporte les données et la voix sur le même support.

B 10 - (2 pts).

Oui a travers les services avancés de données de voix et de la vidéo. Il existe des interfaces T1/E1 et passerelles VoIP FXS pour les connexions d'accès RTPC.

C- Etude d'une Agence MAAF (20pts)

Etude de l'équipement Catalyst 2950 (voir annexe 2) :

C 1 - (2 pts)

Il s'agit d'un commutateur (switch) supportant les débits 10/100/1000 Mbits/s.

C 2 - (2 pts)

*Les modèles avec image logicielle standard (SI) offrent une fonctionnalité Cisco IOS de **niveau 2** pour des services données, voix et vidéo de base à la périphérie du réseau*

C 3 - (2 pts)

Cut trough :

*Mode de commutation de trame qui achemine les données au sein d'un commutateur de sorte que le début du paquet sorte par le port de sortie du commutateur avant que la trame ne soit complètement passée par le port d'entrée. Une unité qui utilise la commutation de paquets «**cut-through**» lit, traite et fait suivre les trames dès que l'adresse de destination est trouvée et que le port de sortie est déterminé. Également appelée commutation de paquets à la volée.*

store and forward :

Les trames doivent être stockées temporairement et vérifiées, jusqu'à ce que le port de destination soit disponible.

C 4 - (1 pt)

store and forward

C 5 - (2 pts)

Limite le domaine de collision => Améliore le trafic

Utilise toute la bande passante du support contrairement au concentrateur qui la partage.

Etude de l'équipement CISCO 1721 (voir annexe 3) :

C 6 - (1 pt)

Il s'agit d'un routeur qui a pour rôle d'interconnecter un réseau LAN et un réseau WAN. Dans notre cas connecte une agence avec le site de la DIT à travers une liaison WAN.

C 7 - (1 pt)

L'interface réseau présente par défaut est une interface 10/100MB/s.

C 8 - (2 pts)

Il peut supporter deux cartes d'interfaces WAN

C 9 - (2 pts)

WIC-1ADSL => Interface ADSL à un port

WIC-1B-ST => Interface RNIS de base ST

C 10 - (2 pts).

D'après le tableau en annexe 3, la plate forme logicielle est :IP Plus / FW/IDS/3 DES. La taille de mémoire vive minimale nécessaire est de 64Mo.

C 11 - (3 pts).

La mémoire vive par défaut est de 32Mo alors que l'IOS choisi en demande 64Mo donc la mémoire par défaut n'est pas suffisante.

D- Sécurisation par réseaux privés virtuel (6 pts)

D 1 - (2 pts)

Les réseaux privés virtuels ou la sécurisation des accès distants à un Intranet.

D 2 - (1 pt)

Au niveau de la couche réseau.

D 3 - (2 pts)

Le mode tunnel est utilisé entre deux passerelles de sécurité (routeur, pare feux, ..) alors que le mode transport se situe entre deux hôtes.

D 4 - (1 pt)

L'encapsulation en mode tunnel permet le masquage d'adresses.

