

NOM : _____

PRENOM : _____

EXAMEN
VPN/VIRTUALISATION DES RESEAUX
INFORMATIQUES
MASTER 2 AMU
Mars 2022

2022 Bruno HAON

1. Le label MPLS (Multi Protocol Label Switching) est inséré à quel position dans l'entête d'un paquet ?

- A. Entre les entêtes de niveau 3 et de niveau 4
- B. Entre les entêtes de niveau 2 et de niveau 3
- C. Entre les entêtes de niveau 1 et de niveau 2

2. OSPF (Open Shortest Path First) est un protocole de routage :

- A. Interne (IGP : Internal Gateway Protocol)
- B. Externe (EGP : External Gateway Protocol)

3. eBGP (e-Border Gateway Protocol) est un protocole de routage :

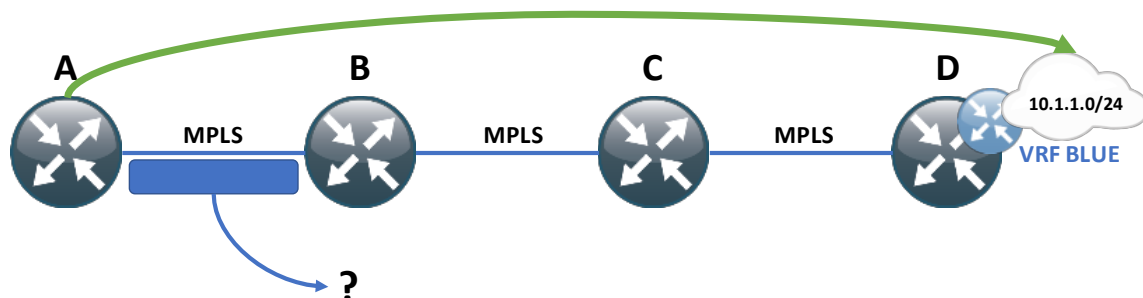
- A. Interne (IGP)
- B. Externe (EGP)

4. Un IGP (Internal Gateway Protocol) est un protocole qui permet d'annoncer des routes :

- A. À l'intérieur d'un AS (Autonomous System)
- B. Entre différents AS (Autonomous System)

5. Quel est le nombre de label inclus dans l'entête du paquet, en sortie du PE A, transmis à destination du réseau 10.1.1.0/24 dans la VRF (Virtual Routing and Forwarding) BLUE du PE D ?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. Aucun



6. Le MPLS permet de transmettre des paquets en se basant sur une consultation de la table de label plutôt que sur une consultation de la table de routage.

A. Vrai

B. Faux

7. Lorsqu'un routeur PE (Provider Edge) envoie un paquet vers un PE directement connecté qui possède la route de destination, la pile de label contient combien de label ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

E. Aucun

8. Une VRF est :

A. Une table de routage virtuelle

B. Une instance de commutation de niveau 2 virtuelle

C. Un Firewall virtuel

9. Quel est le protocole qui est responsable de l'attribution et de l'échange des labels pour les routes incluses dans la GRT (Global Routing Table) ?

A. TFTP

B. MP-BGP

C. LDP

D. OSPF

E. RSVP

10. Quel est le protocole responsable de l'attribution et de l'échange des labels pour les routes incluses dans des VRF ?

A. TFTP

B. MP-BGP

C. LDP

D. OSPF

E. RSVP

11. Un routeur PE (Provider Edge) est :

- A. Un routeur situé sur le site du client et qui opère uniquement en mode de diffusion IP
- B. Un routeur situé dans le réseau opérateur et qui opère uniquement en mode MPLS
- C. Un routeur situé dans le réseau opérateur et qui opère à la fois en mode IP pour le client et en mode MPLS pour le réseau opérateur (infrastructure)**

12. Un routeur CE (Customer Edge) est :

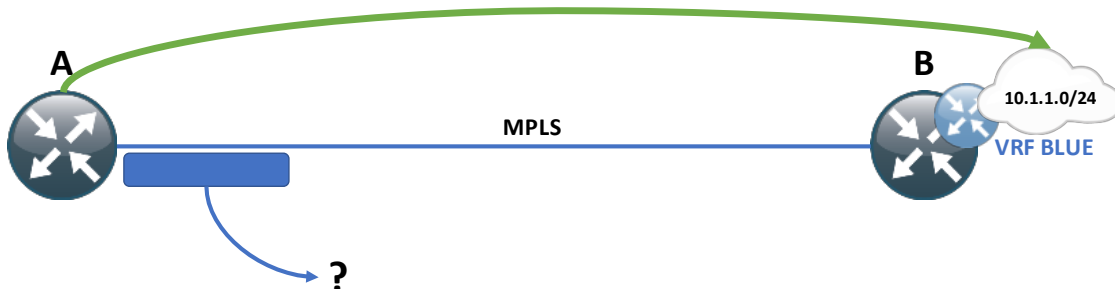
- A. Un routeur situé sur le site du client et qui opère uniquement en mode de diffusion IP**
- B. Un routeur situé dans le réseau opérateur et qui opère uniquement en mode MPLS
- C. Un routeur situé dans le réseau opérateur et qui opère à la fois en mode IP pour le client et en mode MPLS pour le réseau opérateur (infrastructure)

13. Un routeur P (Provider) est :

- A. Un routeur situé sur le site du client et qui opère uniquement en mode de diffusion IP
- B. Un routeur situé dans le réseau opérateur et qui opère uniquement en mode MPLS**
- C. Un routeur situé dans le réseau opérateur et qui opère à la fois en mode IP pour le client et en mode MPLS pour le réseau opérateur (infrastructure)

14. Le routeur A envoie un paquet à destination du réseau 10.1.1.0/24 dans la VRF BLUE du routeur B. Quel est le nombre de label inclus dans l'entête du paquet de PE A ?

- A. Aucun
- B. 1**
- C. 2
- D. 3



15. Quels protocoles, parmi les suivants, nécessitent d'être configurés pour utiliser le service MPLS VPN niveau 3 avec du routage dynamique sur le réseau d'infrastructure (Choisir 3 réponses) ?

- A. DHCP
- B. LDP**
- C. MP-BGP**
- D. OSPF**
- E. FTP

16. Quel protocole permet d'activer le mode de transmission MPLS sur une interface ?

- A. MP-BGP
- B. OSPF
- C. LDP**
- D. TELNET
- E. SMTP

17. A quoi sert l'attribut Route Target (RT) ?

- A. Il identifie la destination IP d'un paquet
- B. Il identifie l'interface de sortie pour un réseau cible
- C. Il identifie les routes qui doivent être importées ou exportées pour une VRF**

18. A quoi sert l'attribut Route Distinguisher (RD) ?

- A. Il permet de transporter le même préfix IP pour des clients différents sur une infrastructure MPLS**
- B. Il permet de distinguer les PE des CE
- C. Il permet de distinguer les routes OSPF des routes BGP

19. Le réseau MPLS utilise uniquement la commutation niveau 2 pour transmettre les paquets, le routage n'est pas nécessaire.

- A. Vrai
- B. Faux**

20. Les Address Families configurées dans MP-BGP permettent de configurer les annonces de routes pour chaque VRF de façon indépendante.

A. Vrai

B. Faux

21. Chaque VRF possède une table de routage dédiée qui n'est partagée ni avec les autres VRF ni avec la GRT (Global Routing Table)

A. Vrai

B. Faux

22. En mode iBGP (Internal BGP), les voisins BGP se trouvent dans le même Autonomous System (AS).

A. Vrai

B. Faux

23. LDP attribue localement un label pour :

A. Chaque route apprise par le protocole de routage dynamique IGP (ex. OSPF), pour la GRT uniquement

B. Chaque route déclarée manuellement dans la configuration MPLS des PE

C. Chaque route des différentes tables de routage virtuelles (VRF) en excluant les routes de la GRT

24. Les voisins BGP sont :

A. Configurés de façon manuelle par l'administrateur réseau

B. Découverts automatiquement via un mode de transmission Multicast

C. Découverts automatiquement via un mode de transmission Unicast

D. Découverts automatiquement via un mode de transmission Broadcast

25. Dans le réseau du fournisseur de services MPLS (réseau d'infrastructure), le protocole OSPF permet d'annoncer principalement quelles adresses ?

A. Les adresses publiques des clients

B. Les adresses privées des clients

C. Les adresses de loopback des PE (Provider Edge) du fournisseur de service MPLS

26. Par défaut, les routes de la GRT sont accessibles depuis les autres VRF.

A. Vrai

B. Faux

27. Sur des routeurs Cisco, la commande « Traceroute », affiche les labels avec l'adresse IP des sauts successifs.

A. Vrai

B. Faux

28. Comment BGP sélectionne la meilleure route vers une destination ?

A. Comme pour les protocoles IGP, avec la métrique la plus petite

B. Grâce au protocole RSVP

C. En comparant de nombreux attributs, avec une logique de sélection très poussée

29. Le MPLS permet de transporter uniquement le protocole IP.

A. Vrai

B. Faux

30. Quels sont parmi les propositions suivantes, les méthodes qui permettent la diffusion des VRFs entre plusieurs routeurs (Choisir deux réponses) ?

A. VRF Lite via le protocole 802.1Q

B. VPN IPsec

C. MPLS VPN

D. VPN SSL