

le 11 Avril 2021

Epreuve écrite en spécialité : Ingénieur d'état en réseaux et systèmes informatiques.

Coefficient : 4

Durée : 3 heures

Directive : documents non autorisés

Sujet:

EXERCICE N°1 (8 points)

Pour répondre à ce QCM, veuillez noter le numéro de la question suivi de l'intitulé de la bonne réponse (Ex : 1 a, 2 b ...) :

- _____ transforme le message en format qui ne peut pas être lu par les pirates.
a) Décryptage b) Cryptage
c) Transformation d) Aucune de ces réponses n'est vraie
- Dans la sécurité informatique, _____ signifie que les informations contenues dans un système informatique ne sont accessibles en lecture que par les personnes autorisées.
a) La confidentialité b) L'intégrité
c) La disponibilité d) L'authenticité
- Le chiffrement et le déchiffrement des données est la responsabilité de quelle couche ?
a) Couche de session b) Couche réseau
c) Couche de transport d) Couche de présentation
- Le protocole utilisé pour sécuriser les e-mails ?
a) POP b) PGP
c) SNMP d) HTTP
- _____ sont utilisés dans les attaques par déni de service, généralement contre des sites Web ciblés.
a) Ver b) Virus
c) Zombie d) Cheval de Troie

est un exemple d'algorithme de clé publique.

- a) RSA
- c) IREA

- b) DES
- d) RC5

7. Lequel des programmes suivants est un programme malveillant indépendant qui ne nécessite aucun autre programme ?

- a) Porte à piège
- c) Virus

- b) Cheval de Troie
- d) Ver

8. La signature DSS utilise quel algorithme de hachage ?

- a) MD5
- c) SHA-1

- b) SHA-2
- d) N'utilise pas d'algorithme de hachage

9. Quelle est la taille d'une signature RSA après les traitements MD5 et SHA-1 ?

- a) 42 octets
- c) 36 octets

- b) 32 octets
- d) 48 octets

10. La topologie en étoile est basée sur un périphérique central peut être un _____ ?

- a) HUB

- c) Les deux a) et b) sont vraies

- b) Switch

- d) Aucune de ces réponses n'est vraie

11. Si un hôte diffuse une trame contenant une adresse MAC source et une adresse de destination et que son objectif est d'attribuer une adresse IP, quel protocole de la couche Réseau l'hôte utilise-t-il ?

- a) IPX
- c) ARP

- b) TCP
- d) RARP

12. Quelle est la plage d'hôtes valide dont l'adresse IP 172.16.10.22 / 255.255.255.240 fait partie ?

- a) 172.16.10.20 à 172.16.10.22
- c) 172.16.10.16 à 172.16.10.23

- b) 172.16.10.17 à 172.16.10.30
- d) 172.16.10.17 à 172.16.10.31

13. Dans les normes IEEE, la norme 802.5 est également appelée ?

- a) Ethernet

- c) Wireless Token Area Network

- b) Token Bus

- d) Token Ring

14. La délimitation et la synchronisation des échanges de données sont assurées par la _____ ?

- a) Couche Application

- c) Couche Transport

- b) Couche Session

- d) Couche Liaison de données

15. Le mécanisme de « répétition automatique en cas d'erreurs » est fourni par _____ ?

- a) Sous-couche de contrôle de liaison logique

- c) Sous-couche de contrôle d'interface réseau

- b) Sous-couche de contrôle d'accès au support

- d) Toutes les réponses sont vraies

16. Dans le DNS, les noms sont définis dans quelle structure ?

- a) Liste linéaire

- c) Graphe

- b) Arbre inversé

- d) Aucune de ces réponses n'est vraie

17. Laquelle des adresses suivantes est une adresse IP valide d'un hôte étant donnée l'adresse du réseau est 191.254.0.0 lorsqu'on utilise 11 bits pour la création de sous-réseau ?

- a) 191.254.0.32

- c) 191.254.1.29

- b) 191.254.0.96

- d) 191.54.1.64

18. Quelle est l'adresse de broadcast du réseau 192.168.12.80/28 ?
 a) 192.168.12.93
 b) 192.168.12.94
 c) 192.168.12.95
 d) 192.168.12.96

19. Quelle fonctionnalité du cloud computing permet au service de changer de taille ou de volume afin de répondre aux besoins des utilisateurs.

- a) Sécurité
 b) Scalabilité
 c) Economies de coûts
 d) Virtualisation

20. Lorsque vous ajoutez une pile de logiciels, telle qu'un système d'exploitation et des applications, on parle du modèle _____.

- a) SaaS
 b) PaaS
 c) IaaS
 d) Aucune de ces réponses n'est vraie

21. Le cloud computing est un système _____ et il est de nature unidirectionnelle.

- a) Stateless
 b) Stateful
 c) Fiable
 d) Aucune de ces réponses n'est vraie

22. Lequel des concepts de cloud computing suivants est lié à la mutualisation (pooling) et au partage de ressources ?

- a) Polymorphisme
 b) Abstraction
 c) Virtualisation
 d) Toutes les réponses sont vraies

23. Dans linux, le mot de passe crypté d'un utilisateur est stocké dans _____ ?

- a) /etc/shadow
 b) /etc/cnpasswd
 c) /etc/passwd
 d) /etc/passwd

24. Dans linux, un utilisateur peut modifier la connexion shell par défaut en utilisant _____ ?

- a) chmod
 b) chsh
 c) rmsh
 d) tchsh

25. Dans linux, l'ID de l'utilisateur qui égale à 0 est _____ ?

- a) Un identifiant invalide
 b) L'identifiant de l'utilisateur root
 c) L'identifiant d'un utilisateur lorsque son compte est supprimé
 d) Aucun de ces réponses

26. Dans linux, quelle commande est utilisée pour attribuer le droit de lecture-écriture au propriétaire du fichier ?

- a) chmod a+r file
 b) chmod o+r file
 c) chmod u=rw file
 d) chmod og-r file

27. Dans linux, avec la valeur umask de 112, quelle est la permission par défaut attribuée à un fichier nouvellement créé ?

- a) -x-x-wx
 b) -rw-rw-r-
 c) -r-xr-x-r-
 d) -rw-rw-r-x

28. Dans linux, laquelle de ces commandes va définir les permissions sur le fichier « myfile » : lire et écrire pour le propriétaire (user), lire pour le groupe (group) et rien pour autres (others)?

- a) \$ chmod 046 file
 b) \$ chmod 640 file
 c) \$ chmod 310 file
 d) \$ chmod rw rw file

30. Dans linux, laquelle des commandes suivantes permettra à l'utilisateur de chercher dans un fichier pour une expression particulière ?

- a) ls
- b) find
- c) grep
- d) touch

31. Dans linux, laquelle des commandes suivantes peut être utilisée pour modifier les droits par défaut pour les fichiers et les répertoires au moment de la création ?

- a) umask
- b) chown
- c) chmod
- d) chgrp

32. Dans linux, quelle commande est utilisée pour afficher tous les fichiers, y compris les fichiers cachés dans votre répertoire et ses sous-répertoires ?

- a) ls -l
- b) ls -R
- c) ls -a
- d) ls -aR

33. Dans linux, lequel des éléments suivants est considéré comme le super démon sous Unix ?

- a) init
- b) inetd
- c) proc
- d) sysinit

34. Le Switch est un périphérique de la _____ du modèle OSI.

- a) Couche réseau
- b) Couche liaison de données
- c) Couche application
- d) Couche session

35. Quel protocole fonctionne au niveau de la couche transport fournit un service sans connexion entre les hôtes ?

- a) UDP
- b) TCP
- c) ARP
- d) IP

36. Quelle adresse identifie un processus sur un hôte ?

- a) Adresse physique (MAC)
- b) Adresse logique (IP)
- c) Adresse du port
- d) Adresse spécifique

37. DNS peut utiliser les services de _____ en utilisant le port 53.

- a) UDP
- b) TCP
- c) Les deux a) et b) sont vraies
- d) Aucune de ces réponses n'est vraie

38. Quel est le numéro de port pour HTTPS (HTTP Secure)?

- a) 43
- b) 443
- c) 445
- d) 444

39. Quelle couche est responsable pour traiter la livraison du paquet ?

- a) Couche réseau
- b) Couche Transport
- c) Couche Session
- d) Couche liaison de données

40. Lequel des périphériques suivants traduit le nom d'hôte en adresse IP ?

- a) Serveur DHCP
- b) Serveur DNS
- c) Hub
- d) Pare-feu

- b) TCP
d) IP

EXERCICE N°2 (3 points)

Une commande show ip route appliquée à un routeur donne le résultat suivant :

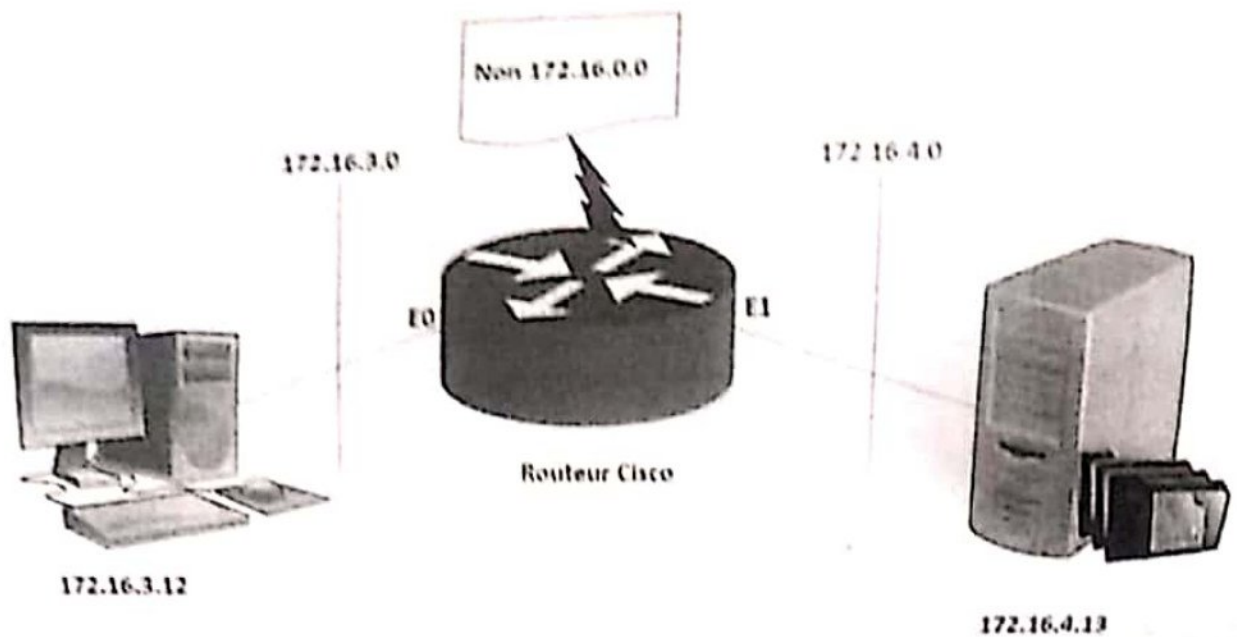
```
LAB-S#show ip route
Les codes : C - connecté, S - statique, I - IGRP, R - RIP, M -
mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
I - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, * - candidate
default
U - per-user static route
Gateway of last resort is not set
R 204.204.7.0/24 [120/1] via 199.6.13.2, 00:00:09, Serial0
R 223.8.151.0/24 [120/1] via 199.6.13.2, 00:00:09, Serial0
C 201.100.11.0/24 is directly connected, Serial1
C 219.17.100.0/24 is directly connected, Ethernet0
R 192.5.5.0/24 [120/1] via 201.100.11.1, 00:00:04, Serial1
C 199.6.13.0/24 is directly connected, Serial0
R 210.93.105.0/24 [120/2] via 199.6.13.2, 00:00:09, Serial0
```

Donner la topologie du réseau que vous pouvez déduire de cette table.

EXERCICE N°3 (4 points)

On attribue le réseau 132.45.0.0/16. Il faut redécouper ce réseau en 8 sous-réseaux.

1. Combien de bits supplémentaires sont nécessaires pour définir huit sous-réseaux ?
2. Quel est le masque réseau qui permet la création de huit sous-réseaux ?
3. Quelle est l'adresse réseau de chacun des huit sous-réseaux ainsi définis ?
4. Quelle est la plage des adresses utilisables du sous-réseau numéro 3 ?
5. Quelle est l'adresse de diffusion du sous-réseau numéro 4 ?



```
Router(config)#access-list 1 permit 172.16.0.0 0.0.255.255
Router(config)#interface Ethernet 0
Router(config-if)#ip access-group 1 out
Router(config)#interface ethernet 1
Router(config-if)#ip access group 1 out
```

1. Comment peut-on reconnaître qu'il s'agit d'une ACL standard ?
2. A quoi sert-elle ?
3. Est-il possible d'obtenir le même fonctionnement en plaçant la même ACL autrement ?
4. Est-il possible d'obtenir le même fonctionnement en plaçant une ACL standard différente sur une autre interface ?
5. Ecrivez une ACL étendue qui permette d'obtenir le même fonctionnement
6. Comment placez-vous cette ACL étendue ?
7. Quel avantage voyez-vous à cette solution ?