

Traccia 3

Tempo totale per lo svolgimento del tema: 3 ore

Per le risposte utilizzare esclusivamente i fogli forniti dalla Commissione

Parte A - Per ogni domanda scegliere una risposta (esatta = 1 punto ; sbagliata o non risposta = 0 punti)

1. Qual è la sequenza corretta e completa per il protocollo DHCP? (il carattere "/" separa i singoli messaggi)
 - a. Offer / Request / Discover /Ack
 - b. Request / Offer / Discover /Ack
 - c. Discover / Request / Offer /Ack
 - d. Discover / Offer / Request /Ack

2. Quale delle seguenti affermazioni inerenti IPSEC è falsa?
 - a. le Security Association (SA) di IPSEC sono bidirezionali
 - b. IPSEC in modalità Encapsulating Security Payload (ESP) supporta il Transport Mode
 - c. IPSEC in modalità Authentication Header (AH) non garantisce la confidenzialità della comunicazione
 - d. ad IPSEC Encapsulating Security Payload (ESP) è associate l' IP protocol number n.50

3. Quale dei seguenti IEEE 802.1d port states è uno stato "transitorio" usato quando il protocollo STP è nel processo di convergenza?
 - a. Blocking
 - b. Forwarding
 - c. Listening
 - d. Discarding

4. Si consideri il protocollo di routing Open Shortest Path First (OSPF). Due router OSPF sono connessi alla stessa VLAN usando ciascuno la propria interfaccia Fa0/0. Quale delle seguenti impostazioni potrebbe impedire la relazione di OSPF neighbor tra i due router?
 - a. L'uso di indirizzi IP 10.1.1.1/24 e 10.1.1.254/25 rispettivamente, per le due interfacce
 - b. L'aggiunta di un indirizzo IP secondario sull'interfaccia di uno dei due *router* (e non sull'altro) dopo che la relazione è già stata stabilita
 - c. Assegnare le interfacce Fe0/0 di entrambi i *router* all'Area 3
 - d. Configurare lo Split Horizon su uno dei due router

Parte B - Per ogni domanda scegliere una risposta (esatta = 1,5 punto ; sbagliata o non risposta = 0 punti)

1. Dato l'indirizzo IP 47.74.74.47/27, si chiede quale sia il range di soli indirizzi host validi di cui fa parte
 - a. da 47.74.74.32 a 47.74.74.62
 - b. da 47.74.74.32 a 47.74.74.63
 - c. da 47.74.74.33 a 47.74.74.62
 - d. da 47.74.74.33 a 47.74.74.63

2. Dato il seguente estratto dalla configurazione di un firewall

```
interface Vlan77
 nameif inside
 security-level 100
 ip address 192.168.87.254 255.255.255.0
 ...
access-list inside extended permit tcp any any eq www
access-list inside extended deny tcp 192.168.87.0 255.255.255.0 any eq www
access-list inside extended deny tcp 192.168.87.0 255.255.255.128 any eq https
access-list inside extended permit udp any any
access-list inside extended deny ip any any
access-list outside extended permit ip any any
...
access-group inside in interface inside
access-group outside out interface outside
```

Quale delle seguenti affermazioni è VERA:

- a. La sottorete 192.168.87.0/24 può raggiungere l'host 131.175.12.12 sulla porta UDP/80
- b. L'IP 192.168.87.5 può raggiungere l'host 131.175.12.12 sulla porta TCP/8080
- c. L'IP 192.168.87.201 può raggiungere l'host 131.175.12.12 sulla porta TCP/443
- d. L'IP 192.168.87.4 può raggiungere l'host 131.175.12.12 sulla porta TCP/443

Parte C – Rispondere in maniera sintetica alle seguenti domande (per ogni risposta da 0 a 4 punti)

1. Descrivere il concetto di "Defence in depth" e argomentare come può essere applicato alla rete di un Ateneo

2. Descrivere in dettaglio il protocollo SIP. Soffermarsi sugli aspetti di sicurezza.

Parte D – Progetto (da 0 a 15 punti)

Un Ateneo distribuito su base regionale, con 2 datacenter distanti circa 20Km e le cui sedi 7 sono già adeguatamente collegate da dorsali metropolitane e geografiche, dispone di un'infrastruttura di firewall fisici gestiti manualmente uno ad uno. Tale infrastruttura necessita di essere aggiornata ai nuovi scenari di virtualizzazione dei datacenter, automazione e microsegmentazione.

A seguito della migrazione su risorse virtualizzate delle infrastrutture server di Ateneo già avvenuta, si chiede di definire il progetto per la dismissione dei vecchi firewall fisici del datacenter e la loro sostituzione secondo standard e best practice attuali che consenta:

- a. la protezione e la separazione con tecnica di microsegmentazione delle applicazioni e delle risorse infrastrutturali ospitate nei datacenter di Ateneo.
- b. La gestione centralizzata ed il provisioning automatizzato dei nuovi firewall virtuali.
- c. la resilienza ad un fault singolo per ogni tipologia di apparato infrastrutturale coinvolto

In particolare:

- elencare le ipotesi aggiuntive necessarie per definire il contesto (ambito), definire gli obiettivi del progetto, gli attori coinvolti;
- esplicitare i requisiti funzionali e non funzionali per il progetto;
- descrivere l'architettura di rete scelta e pianificarne gli aspetti fisici e logici (ipotizzare di servire l'amministrazione, 12 dipartimenti, 40.000 studenti oltre ad eventuali ospiti temporanei);
- costruire un piano di lavoro per la gestione del progetto (WBS, risorse, cronoprogramma diagramma di GANTT, cenni alla gestione del budget e degli acquisti);
- descrivere il profilo professionale dei componenti del team che dovrà occuparsi della realizzazione del progetto e l'allocazione di ciascuno di essi rispetto ai work package.