

Hálózatok építése és üzemeltetése

Vizsga konzultáció

Vizsga

- ▶ Teszt feladatok lesznek, ZH-hoz hasonlóan
- ▶ Témakörök:
 - ▶ Linux alapok
 - ▶ hálózati funkciók (nat, firewall, dhcp, dns)
 - ▶ szoftver szerszámok (ping, traceroute, netstat, tcpdump, ifconfig, route, arp, ip, iptables)
 - ▶ bash, python
 - ▶ routing protokollok
 - ▶ SDN, OpenFlow
 - ▶ hálózatbiztonság
 - ▶ WiFi, WiFi biztonság
 - ▶ Internet

Egy-két problémás feladat

Python

▶ A következő Python utasítások közül melyik ad vissza logikai igaz, azaz True értéket?

A. `42 in ["42", 42]`

B. `42 is ("42", 42)`

C. `42`

D. `"42"`

Python

- ▶ Mit takar az az állítás, hogy a Python nyelv dinamikusan (és erősen) típusos?
 - A. változót típusával együtt definiáljuk, ami futás során nem változhat meg
 - B. változót típusával együtt definiáljuk, ami futás során megváltozhat
 - C. változót típus nélkül definiálunk, de értékadás után típusa nem változhat meg
 - D. változót típus nélkül definiálunk, ami futás közben változhat

Hálózati funkciók

▶ Mi(ke)t eredményez a következő parancs? Melyik állítás(ok) helyes(ek)?

```
▶ $ iptables -t nat -A PREROUTING -d 192.168.168.10 -p \
    tcp --dport 2222 -j DNAT --to-destination 10.0.0.153:22
```

- A. port forwarding beállítása, kívülről hozzáférhetővé válik a 10.0.0.153-as gép minden szolgáltatása
- B. egy új címfordítási szabály hozzáadása a nat táblához, melynek segítségével egy külső hálózatról elérhetővé tesszük egy belső gép 22-es tcp portját
- C. egy új címfordítási szabály hozzáadása a nat táblához, ami a 192.168.168.10-es cél IP címet cseréli le, ha a csomag a 2222-es tcp portra érkezett
- D. port forwarding beállítása, egy külső hálózatról hozzáférhetővé válik a 10.0.0.153-as gép 22-es tcp és udp portja

Routing

- ▶ Melyik állítások igazak, ha egy (pl. Quagga) routerben a következő eredményt kapjuk a `show ip route` parancsra?

```
bb1# show ip route
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP, O - OSPF,
       I - ISIS, B - BGP, > - selected route, * - FIB route
O    10.0.0.0/24 [110/10] is directly connected, eth0, 00:38:17
C>* 10.0.0.0/24 is directly connected, eth0
O>* 10.0.1.0/24 [110/20] via 10.0.0.2, eth0, 00:37:27
O>* 10.0.2.0/24 [110/30] via 10.0.0.2, eth0, 00:37:23
O    10.0.3.0/24 [110/40] via 10.0.0.2, eth0, 00:37:19
C>* 10.0.3.0/24 is directly connected, eth1
C>* 127.0.0.0/8 is directly connected, lo
```

- A. 10.0.3.0/24 hálózatot eth0 és eth1 interfészen keresztül is eléri, jelenleg a közvetlen kapcsolatot használja
- B. 10.0.3.0/24 hálózatot 40-es költségű OSPF úton ér(het)í el
- C. 10.0.2.0/24 hálózatot nem éri el közvetlenül
- D. 10.0.1.0/24 hálózatot a 10.0.1.1 gateway-en keresztül éri el

ZH utáni témák

SDN

▶ Melyik NEM az SDN architektúra egyik rétege?

- A. infrastruktúra
- B. déli interfész
- C. OpenFlow
- D. hálózati operációs rendszer (NOS)

SDN

- ▶ Melyik NEM képzelhető el SDN alkalmazásként?
 - A. tűzfal
 - B. többutas TCP
 - C. terhelés elosztó
 - D. legrövidebb útválasztás

SDN

- ▶ A hálózati operációs rendszernek (NOS) NEM feladata:
 - A. a hálózat funkcionalitásának megadása
 - B. az alatta levő hálózati infrastruktúra konfigurációja és működésének monitorozása
 - C. az infrastruktúrából begyűjtött információt magasabb szintű API-n keresztül elérhetővé tenni a hálózati alkalmazások számára
 - D. alapvető hálózati szolgáltatások biztosítása (pl. topológiafelderítés)

SDN

- ▶ Melyik befejezés(ek)el igaz a következő félmondat? A hálózatok virtualizációja?
 - A. nem növeli a hálózatok kihasználtságát, sőt rontja, hiszen végül a csomagok úgyis a fizikai topológián és eszközökön közlekednek
 - B. szükségtelen erőforráspazarlás, sokkal egyszerűbb rögtön a fizikai topológián irányítani a csomagokat
 - C. egyszerűen azt jelenti, hogy egyes kapcsolókhoz és összeköttetésekhez csak adott ügyfelek férhetnek hozzá
 - D. növelheti a hálózatok kihasználtságát, hiszen akár egyszerre több szolgáltató használhatja ugyanazt a fizikai infrastruktúrát

SDN

▶ A lenti OpenFlow folyambejegyzés...

```
▶ cookie=0x0, duration=30s, table=0, n_packets=40, n_bytes=60000,  
idle_timeout=15, hard_timeout=35, idle_age=5, priority=65535,  
tcp_in_port=1, vlan_tci=0x0000, dl_src=00:00:00:00:00:01,  
dl_dst=00:00:00:00:00:02, nw_src=10.0.0.1, nw_dst=10.0.0.2,  
nw_tos=0, tp_src=1111, tp_dst=2222 actions=output:2
```

- A. 8s múlva még aktív lesz, ha csak egyetlen illeszkedő csomag érkezik pont 4s múlva
- B. 15s múlva még aktív lesz, ha csak egyetlen illeszkedő csomag érkezik pont 8s múlva
- C. átlagosan kevesebb mint 5 kbps forgalmat továbbított
- D. által továbbított csomagok átlagos hossza kisebb mint 1000 byte.

SDN

- ▶ Egy reaktív logikájú kontrolleralkalmazás ...
 - A. nem működik megfelelően, ha a kapcsolók és a kontroller közti kapcsolat átmenetileg megszakad
 - B. a proaktívnál párjánál nagyobb csomagkésleltetést eredményez
 - C. nem tudja a csomagok IP címét figyelembe venni
 - D. készíthető POX-ban.

Internet

- ▶ Az alábbi állítások közül mi igaz az Internetre?
 - A. Az Internet topológiáját az IANA nevű szervezet felügyeli.
 - B. Az Internet topológiája mérnöki tervezés és optimalizáció eredménye.
 - C. Az Internet spontán önszerveződéssel jött létre a különböző hálózatok lokális döntései nyomán.
 - D. Az Internet topológiáját a BGP protokoll segítségével lehet központilag megadni.

Internet

- ▶ Melyik állítás(ok) igaz(ak) az Internet alapegységeire, az Autonóm rendszerekre (AS, Autonomous systems)?
 - A. Az AS egy adminisztratív egységbe tartozó mérnökileg tervezett hálózat.
 - B. A BME saját hálózata egy AS.
 - C. A TMIT saját hálózata egy AS.
 - D. Az AS-eknek sorszámuk van, melyet a IANA nevű szervezet regisztrál.

Internet

▶ Egy BGP router a `show ip bgp` utasításra visszaadott listájában szerepel a következő `AS_PATH: 2546 54367 23421 6537`. Mely AS-ek közötti összeköttetésekre következett ebből?

- A. (2546 23421), (54367 6537)
- B. (2546 54367), (54367 23421), (23421 6537)
- C. (23421 6537), (2546 54367), (2546 23421)
- D. (2546 54367), (54367 23421), (2546 6537)

Internet

- ▶ Melyek a hasonlóságok az Internet, a Facebook és a Debian csomagfüggőségek hálózatában?

- A. Mindegyik spontán önszerveződéssel jött létre.
- B. Mindegyik skálafüggetlen fokszámeloszlású.
- C. Mindegyiknek az alapegységei (csomópontjai) elektronikus áramkörök.
- D. Mindegyik kifejezetten sűrű hálózat.

Hálózatbiztonság

- ▶ Miért lehet sikeres egy ARP támadás?
 - A felhasználók figyelmen kívül hagyják az ARP tanúsítványokra vonatkozó figyelmeztető ablakokat
 - Hitelesnek elfogadott ARP üzenetet bárki készíthet, benne hamis információkkal
 - Az ARP vírus Linux és Windows gépeket is meg tud fertőzni
 - Az ARP protokollt meg lehet kerülni, a korábbi nyíltan támadható BGP protokoll használatával

Hálózatbiztonság

- ▶ Melyik NEM igaz a TCP SYN COOKIE védelem esetén?
 - A. A kliens gépeken nem szükséges módosítani a TCP vermet, csak a szerver oldalon
 - B. Használata során a kapcsolatfelépítések ideje megnőhet
 - C. A szerver csökkentett időablakkal dolgozik, hogy minél hamarabb lezárja a kapcsolatokat
 - D. Sok TCP opció nem használható

Hálózatbiztonság

▶ Milyen célt szolgál a VLAN?

- A. Távoli számítógépek titkos elérése
- B. Virtuális magánhálózat kialakítása az Interneten
- C. Helyi hálózati forgalom célok szerinti elkülönítése
- D. Nagyobb területek lefedése vezeték nélküli hálózatokkal

Hálózatbiztonság

- ▶ **Mi az ami NEM igaz a virtuális magánhálózattal kapcsolatban?**

- A. Elsőbbségi továbbítást biztosít a nem VPN csomagokhoz képest
- B. Titkosítással is biztosítható a magánhálózat kialakítása
- C. Biztonsága független az alsó hálózati rétegek biztonságától
- D. Távoli telephelyek összeköttetésére is alkalmas

Hálózatbiztonság

- ▶ A WPA TKIP algoritmus esetén miért alkalmazzuk még mindig a WEP blokkot?
 - A. Olyan megoldást kellett készíteni, ahol a régi eszközök továbbra is használhatóak maradnak
 - B. A WEP esetén nem volt gond a titkosítással csak a csoportkulcsot kellett lecserélni egyedire
 - C. A 128 bites kulcs megoldja a WEP problémáját, így a nagyobb kulccsal az továbbra is használható
 - D. A WPA TKIP megjelenése időpontjában még nem volt ismert, hogy gond lenne a WEP protokollal

Python

▶ Melyik jellemző NEM igaz a Python nyelvre?

- A. hordozható
- B. objektum orientált
- C. statikusan típusos
- D. interpretált

Python

- ▶ Melyik jellemző igaz a Python nyelvre?
 - A. csak egyszerű szkriptek írására használható
 - B. utasításblokk behúzással definiálható
 - C. a kódot minden architektúrán külön fordítani kell
 - D. változók definiálásánál meg kell adni annak típusát

Python

▶ Melyik nyelvi kulcsszóval definiálható üres utasításblokk?

A. `continue`

B. `with`

C. `pass`

D. `None`

Python

- ▶ Az alábbiak közül melyik Python utasítás értékelődik ki logikai igaz, azaz True értékként?
 - A. 0
 - B. None
 - C. []
 - D. [0, False, None, (), {}]

Python

- ▶ Milyen értékkel tér vissza az alábbiak közül a következő Python utasítás?

- ▶ `[1, "0", "1", 0][1]`

- A. 0
- B. "1"
- C. "0"
- D. 1

Python

▶ Az alábbi Python típusok közül melyek tárolnak elemeket a sorrend megtartásával?

- A. tuple
- B. list
- C. set
- D. dictionary

Python

▶ Mit ír ki a következő Python függvény az alábbi paraméter listával?

▶ `magic_function(0, c=1, b=2)`

▶ `def magic_function(a, b=3, *args, **kwargs):`

▶ `print a + b`

A. 1

B. 2

C. 3

D. **NameError: name 'c' is not defined**

Python

▶ Mit ír ki a következő Python kódrészlet?

▶ `print 2 * "AB"[:1] + "BA"[1:] * 2`

A. `"BBAA"`

B. `"AAAA"`

C. `"AABB"`

D. `TypeError: cannot concatenate 'int' and 'str' objects`