

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
 - ▶ hálózatbiztonság
 - ▶ SDN, OpenFlow
 - ▶ többutas átvitel
 - ▶ WiFi, WiFi biztonság
 - ▶ hálózatmenedzsment (alapok)

Egy-két hibás/félreérthető feladat

Linux alapok

▶ Mit ír ki?

▶ `$ echo "baaa" | grep "^a*"`

- A. **(semmit)**
- B. **baaa**
- C. **aaa**
- D. **^a***

Linux alapok

▶ Mit ír ki?

▶ `$ echo "baaa" | grep "^a.*"`

A. **(semmit)**

B. **baaa**

C. **aaa**

D. **^a***

Hálózati funkciók

- ▶ Mire való/**használható** az iptables filter táblája?
- A. címfordítás beállítására
 - B. routing beállításokra
 - C. csomagszűrés beállítására
 - D. **csak** bejövő forgalom szűrési szabályainak beállítására

(próbálunk egyértelműek lenni)

Hálózati funkciók

- ▶ Egy hoszt eth0 interfészén a default gateway-t szeretnénk beállítani. Azt tudjuk, hogy a gateway a 192.168.0.0/24-es hálózat első használható IP címén található. Melyik parancs végzi el helyesen a konfigurációt?
 - A. **sudo route add default gw 192.168.0.1**
 - B. **sudo route add default gw 192.168.0.0**
 - C. **sudo route add default gw 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0**
 - D. **sudo route add -net 0.0.0.0 netmask 0.0.0.0 gw 192.168.0.1 eth0**

Hálózati funkciók

- ▶ Egy Linux hoszttal forgalmat szeretnénk route-olni annak eth0 és eth1 interfésze között. A lentiek alapján a hoszt továbbítani fogja a 192.168.0.12 felől érkező forgalmat a 16.16.16.16 felé?

```
$ route -n
Kernel IP routing table
Destination      Gateway         Genmask         Flags Metric Ref    Use    Iface
0.0.0.0          125.0.0.6      0.0.0.0         UG    0      0      0      eth1
10.0.0.0         0.0.0.0        255.0.0.0       U     0      0      0      eth3
125.0.0.4        0.0.0.0        255.255.0.0     U     0      0      0      eth1
192.168.0.0      0.0.0.0        255.255.255.0   U     0      0      0      eth0
```

- A. Igen, mást nem is szükséges beállítani.
- B. Nem, ha a `net.ipv4.ip_forward (/proc/sys/net/ipv4/ip_forward)` értéke 0.
- C. Nem, egyik route sem fedi le a cél IP címét.
- D. Nem, egy Linux hoszt nem képes route-olni az interfészei között.

ZH utáni témák

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

- ▶ 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

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`

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 úgylis 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.

- ▶ 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.

Többutas átvitel

- ▶ A többutas hálózati átvitel NEM segít:
 - A. abban az esetben, ha a forrás és a célpont fa struktúrájú hálózatban van
 - B. a hálózat hibatűrésének javításában
 - C. a hálózat kihasználtságának növelésében
 - D. a hálózati forgalom biztonságának fokozásában

Többutas átvitel

- ▶ A többutas hálózati átvitel hatékony támogatásához:
 - A. lehetőség szerint minél több éldiszjunkt utat kell kialakítani a végpontok között
 - B. a hálózatban nincs szükség extra konfigurációra, mert pl. a multipath TCP megoldja a többszörös útvonalak kihúzását
 - C. az alkalmazások kódjának módosítására van szükség
 - D. elengedhetetlen a drága hálózatmonitorozó eszközök használata

Többutas átvitel

- ▶ Melyik állítás igaz a multipath TCP-re:
 - A. a hálózati eszközök beállításaitól függetlenül képes megtalálni és használni a hálózatban levő többszörös útvonalakat
 - B. egy TCP folyamatot alfolyamokra bont és ezeket megpróbálja külön utakra terelni úgy, hogy a kliens és a szerver minden lehetséges interfésze között megpróbál egy-egy folyamatot átvinni
 - C. a multipath TCP használatához az alkalmazások kódját kis mértékben módosítani kell
 - D. nem működik abban az esetben, ha a forrás vagy cél csak egyetlen hálózati interfésszel rendelkezik