

Editor "vi" sa nachádza v príkazovom režime. Napíš sekvenciu kláves ktorá spôsobí ukončenie práce s editorom bez uloženia zmien editovaného dokumentu!

:q!

Editor "vi" sa nachádza v príkazovom režime. Napíš sekvenciu kláves ktorá spôsobí nahradenie piatich znakov (od kurzora vpravo) znakmi „Y“!

5rY

Editor "vi" sa nachádza v príkazovom režime. Ktorá sekvencia kláves ktorá spôsobí presun kurzora na koniec slova?

e, E

Editor "vi" sa nachádza v príkazovom režime. Napíš sekvenciu kláves ktorá spôsobí vymazanie riadku s kurzorom.

dd

Editor "vi" sa nachádza v príkazovom režime. Ktorá sekvencia kláves ktorá spôsobí presun kurzora na začiatok slova na ktorom sa nachádza kurzor?

b, B

Editor "vi" sa nachádza v príkazovom režime. Napíšte sekvenciu kláves ktorá spôsobí presun kurzora na posledný riadok dokumentu!

:\$, G

Editor "vi" sa nachádza v príkazovom režime. Napíš sekvenciu kláves ktorá spôsobí vymazanie 3riadkov s kurzorom.

3dd

Editor "vi" sa nachádza v príkazovom režime. Napíš sekvenciu kláves ktorá spôsobí vymazanie znaku, na ktorom sa nachádza kurzor.

x

Editor "vi" sa nachádza v príkazovom režime. Napíš sekvenciu kláves ktorá spôsobí vymazanie znaku pred kurzorom.

X

Editor "vi" sa nachádza v príkazovom režime. Napíš sekvenciu kláves ktorá spôsobí presun kurzora na koniec riadku.

\$

Editor "vi" sa nachádza v príkazovom režime. Ktorá sekvencia kláves spôsobí presun kurzora na začiatok nasledovného slova?

w, W

Editor "vi" sa nachádza v príkazovom režime. Napíš sekvenciu kláves ktorá spôsobí presun kurzora na druhý riadok dokumentu.

2G, :2, 1G+

Ktorý príkaz slúži na vyhľadanie požadovaného REŤAZCA(OV) z textového súboru?

grep, egrep

Nachádzaš sa v konzole textového režimu OS NST Linux. Napíš sekvenciu kláves, ktorá ťa prepne do tretej virtuálnej konzole

Alt+F3 / AltF3

Ktorým príkazom zmením aktuálny adresár, pri práci v konzole?

cd

Ktorý príkaz (OS NST Linux) slúži na výpis informácií o danom operačnom systéme?

uname

Ktorý príkaz (OS NST Linux) slúži na výpis názvu aktuálneho adresára na konzolu?

pwd

Ktoré dva znaky pridávame pred názov skriptu, ktorý sa nachádza v aktuálnom adresári, keď ho chceme spustiť?

./

Napíš príkaz bez parametrov slúžiaci k presunutiu bežiaceho procesu z popredia na pozadie.

bg

Napíš príkaz (bez parametrov) slúžiaci k presunutiu bežiaceho procesu z pozadia na popredie.

fg

Ktorou klávesu automaticky doplním text pri písaní príkazu v konzole?

Tab

Ktorý príkaz (y) (OS NST Linux) slúžia na výpis obsahu (časti obsahu) textového súboru na konzolu?

more, tail, cat

Ktorý príkaz má nasledovný výstup?

[1]+ Running xconsole &

jobs

Ktorý príkaz (OS NST Linux) slúži na premenovávanie súborov?

mv

Ktorý príkaz (OS NST Linux) slúži na výpis začiatku textového súboru na konzolu.

head

Ktorý príkaz (OS NST Linux) slúži na výpis konca textového súboru na konzolu?

tail

Ktorý príkaz (OS NST Linux) dokáže filtrovať (alebo inak spracovať) dáta zo štandardného vstupu (stdin)?

sort, more, grep

Ktorý zo špeciálnych znakov charakterizuje domáci adresár "home" prihláseného užívateľa?

~

Ktorý zo špeciálnych znakov umožňuje prístup k systémovým premenným?

\$

Ktorý zo špeciálnych znakov sa používa pri spúšťaní procesov na pozadí?

&

Ktorý z uvedených znakov (reťazcov) slúži na načítanie štandardného vstupu do rúry (pipe)?

|

Ktorý príkaz (OS NST Linux) slúži na presúvanie súborov?

mv

Ktorý príkaz (OS NST Linux) má nasledovný výstup?

PID TTY TIME CMD

1676 pts/0 00:00:04 bash

2086 pts/0 00:00:00 xconsole

2087 pts/0 00:00:00 ps

ps

Ktorý z uvedených znakov (reťazcov) slúži na presmerovanie štandardného výstupu (napr. z konzoly do súboru)?

1>, >>, >

Ktorý znak – resp. sekvencia znakov (OS NST Linux) slúži na súčasné presmerovanie štandardného a chybového výstupu do súboru?

&>>, &>

Ktorý príkaz (OS NST Linux) slúži na vyhľadávanie SÚBOR(OV) podľa rôznych parametrov?

find

Ktorý príkaz (OS NST Linux) slúži na počítanie riadkov (slov, znakov...) textového súboru.

wc

Ktorá z uvedených premenných charakterizuje spustenú úlohu?

pid

Ktorý príkaz (OS NST Linux) slúži na kopírovanie súboru(ov)?

cp

Aká sekvencia kláves v OS NST Linux umožní spätné vyhľadávanie v histórii už zadaných príkazov?

Ctrl+R, Ctrl+r, ^r, ^R, CtrlR, Ctrlr

Ktorý príkaz (OS NST Linux) slúži na archivovanie dokumentov?

tar

Editor „vi“ sa nachádza v príkazovom režime. Napíš sekvenciu kláves ktorá spôsobí prepnutie do príkazového režimu.

Esc

Editor „vi“ sa nachádza v príkazovom režime. Napíš sekvenciu kláves ktorá spôsobí vsunutie súboru . ~/myFile počnúc nasledujúcim riadkom na ktorom sa nachádza kurzor.

:r~/myFile

Ktorý zo špeciálnych znakov slúži na presmerovanie výstupu (napr. z konzoly do súboru?)

>>, >

Ktorý príkaz (OS NST LINUX) slúži na výpis obsahu aktuálneho adresára na konzolu?

ls

Ktorý zo špeciálnych znakov slúži na presmerovanie vstupu (napr. presmerovanie štandardného vstupu zo súboru?)

<

Pre OS NST LINUX: Ktorá z uvedených premenných charakterizuje užívateľa:

uid

Pre OS NST LINUX: Ktorá z uvedených premenných charakterizuje skupinu (užívateľov, resp. systémových „démonov“) definovanej v OS?

gid

Ktorý znak – resp. sekvencia znakov (OS NST Linux) slúži na presmerovanie chybového výstupu do súboru?

2>, 2>>

Čo si predstavuješ pod pojmom konzola (OS NST Linux)?

štandardný výstup

Ktorý príkaz (OS NST Linux) zmení prioritu bežiaceho procesu?

renice

Editor „vi“ sa nachádza v príkazovom režime. Napíš sekvenciu kláves, ktorá spôsobí uloženie práve editovaného „read only“ dokumentu!

:w!

t_file z nasledovného výpisu je
[ferinko@localhost ~]\$ ls -l t_file
-rwxrw-r-- 2 anca student 324 Oct 13 09:46 t_file
program s "hard" linkom

(pre OS NST Linux) Pomocou ktorého príkazu (bez parametrov) je možné nájsť všetky "hardlinky" k súboru?
find

(pre OS NST Linux) Pomocou ktorého konfiguračného súboru v adresári /etc môže root zakázať užívateľovi používať užívateľský plánovač "crontab"?
cron.deny

(OS NST Linux): Ktorý príkaz (včetně parametrov) slúži na štart systémového plánovača "cron"?
service crond start

Samplefile z nasledovného výpisu je (4riadky)
súbor s "hard" linkom

Príkaz na premenovanie súboru (OS NST Linux) je
mv sourcefile destinationfile
rename sourcefile destinationfile

císlica 2 (napísaná bold_om) z nasledovného výpisu znamená:
-rwxr—r—**2** anca student 31491 Jan 4 09:46 t-file
pocet odkazov na objekt

Vyber správne XYZ z nasledujúceho výpisu (-rwx-wx---)
730

Vyber správne XYZ z nasledujúceho výpisu (-rwxrwxrwx)
777

Vyber správne XYZ z nasledujúceho výpisu (-rwx-----)
700

Vyber správne XYZ z nasledujúceho výpisu (-rwx-----x)
701

Vyber správne ABCDEFGHI z nasledujúceho výpisu (chmod 711):
rwX--X--X

Vyber správne ABCDEFGHI z nasledujúceho výpisu (chmod 611):
rw---X--X

Vyber správne ABCDEFGHI z nasledujúceho výpisu (chmod 000):

Vyber správne ABCDEFGHI z nasledujúceho výpisu (chmod F11):

ani jedno z uvedených

Aký je parameter (parametre príkazu "rm" pre rekurzívne mazanie obsahu adresára?

--recursive

-R

-r

Ktorá "Facility" nieje pre rsyslog daemon-a (OS NST Linux) definovaná?

network

ethernet

dhcpd

err

kernel

definované sú iba pre: **kern, user, mail, daemon, auth, syslog, lpr, news, uucp, cron, authpriv, ftp, local0-7**

Ktorá "priorita" nieje pre rsyslog daemon-a (OS NST Linux) definovaná?

auth

large

kern

daemon

definované sú iba pre: **debug, info, notice, warning, err, crit, alert, emerg**

(pre OS NST Linux) Ktorý príkaz slúži na rozšírenie clenstva užívateľa o ďalšiu(ie) grupu(y)?

usermod

(pre OS NST Linux) Ktorý príkaz slúži na zmenu vlastníctva k objektu?

chown

(pre OS NST Linux) Napíš gid grupy daemonl gid=

2

(pre OS NST Linux) Napíš gid grupy binl gid=

1

Napíš hodnotu ABC aktuálne platnej masky umask ABC na základe nasledovného výpisu (drwxr-xr-x):

022

Napíš hodnotu ABC aktuálne platnej masky umask ABC na základe nasledovného výpisu (drwxrw-rw-):

011

Napíš hodnotu ABC aktuálne platnej masky umask ABC na základe nasledovného výpisu (drwxrwxr-x):

002

Napíš hodnotu ABC aktuálne platnej masky umask ABC na základe nasledovného výpisu (-rw-r---w-):

135

Napíš hodnotu ABC aktuálne platnej masky umask ABC na základe nasledovného výpisu (-rwxrw-rw-):

011

Napíš hodnotu ABC aktuálne platnej masky umask ABC na základe nasledovného výpisu (-rw-r--r--):

133

Napíš hodnotu ABC aktuálne platnej masky umask ABC na základe nasledovného výpisu (-rw-rw-r--):

113

(OS NST Linux) Užívateľ root dokáže delegovať určité svoje práva inému užívateľovi.

Pomocou akého príkazu tento užívateľ delegované práva využije?

sudo

(OS NST Linux - rsyslog daemon):

Ktorá "priorita" zabezpečí pre vybranú "facilitu" najpodrobnejšie informácie?

debug

(OS NST Linux)

Je možné spraviť "hard link" na adresár?

Nie

(OS NST Linux)

Je možné spraviť "symbolic link" na adresár?

Ano

(OS NST Linux)

Ktorý "alias" býva obvykle pridelený príkazu "ls -l --color=auto"

ll (dve male L)

(OS NST Linux) Ktorý príkaz (bez parametrov) slúži na spravovanie lokálnej "crontab" tabuľky užívateľa?

crontab

Zmodifikovaním suboru mytestfile z nasledovného výpisu bude zmenených?

[root@probe-eth0 test] # ls-l mytestfile

-rw-r--r-- 3 root root 1400 2010-03-15 10:35 mytestfile

jeden subor

samplefile z nasledovného výpisu je

[root@probe-eth0 test] # ls-l

total 4

-rw-r--r-- 2 root root 120 2010-03-15 11:00 samplefile

subor s "hard" linkom

(OS NST Linux): Który prikaz (včetne parametrov) sluzi na **start** programu, ktorý zabezpečuje pravidelne rotovanie systémových logov?

service crond start

logrotate -d

(OS NST Linux): Który prikaz (včetne parametrov) pouzivame na start systémového užívateľského plánovaca "cron"?

service crond start

(OS NST Linux): Który prikaz sluzi na zmenu **grupy** prisluchajúcej k objektu?

chgrp, chown

(OS NST Linux): Który prikaz (včetne parametrov) sluzi na zobrazenie lokálnej "**crontab**" tabulky aktuálneho užívateľa?

crontab -u

(OS NST Linux): Nastavením ktoreho atributu sme schopní zabrániť vymazaniu objektu všetkým užívateľom – okrem vlastníka objektu?

sticky bit

(OS NST Linux): Który prikaz (včetne parametrov) sluzi na vymazanie lokálnej "crontab" tabulky aktuálneho užívateľa?

crontab -r

(OS NST Linux): Dopln správne **PARAMTER** z nasledovného príkazu tak, aby príkaz našiel všetky "hardlinky" k suboru ~/jozef/T_file

samefile

(pre OS NST Linux) Ktorý príkaz slúži na rozšírenie členstva užívateľa o ďalšiu(ie) grupu(y)?

usermod

Ktorým príkazom sme priamo schopní zapisovať z príkazového riadku (resp. zo shellovského scriptu) informácie do špecifikovanej facility systémového logu?

logger

Napíš názov (včetně cesty) konfiguračného súboru sieťového adaptéra "eth0" (pre OS NST Linux)
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0

Napíš názov (včetně cesty) konfiguračného súboru sieťového adaptéra "eth1" (pre OS NST Linux)
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1

Napíš názov (včetně cesty) konfiguračného súboru sieťového adaptéra "wlan0" (pre OS NST Linux)
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-wlan0

Napíš názov (včetně cesty) konfiguračného súboru sieťového adaptéra "io" (pre OS NST Linux)
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-io

Napíš názov (včetně cesty) konfiguračného súboru prvého virtuálneho sieťového adaptéra k adaptéru "eth0" (pre OS NST Linux)
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0

Má zmysel konfiguračný súbor "/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-io:0" (pre OS NST Linux)
Nie

Napíš adresár, v ktorom sa nachádza príkaz "ifconfig" (pre OS NST Linux)
/sbin/

Napíš adresár, v ktorom sa nachádza príkaz "dup" (pre OS NST Linux)
/sbin/

Napíš adresár, v ktorom sa nachádza príkaz "ifup" (pre OS NST Linux)
/sbin/

Napíš adresár, v ktorom sa nachádza príkaz "shutdown" (pre OS NST Linux)
/sbin/

Napíš adresár, v ktorom sa nachádza príkaz "ifdown" (pre OS NST Linux)
/sbin/

Napíš príkaz (bez cesty k príkazu) ktorý spôsobí reštart systémového servisu "sys_srvc" (pre OS NST Linux)
sys_srvc restart

Napíš príkaz (bez cesty k príkazu) ktorý spôsobí štart systémového servisu "sys_srvc" (pre OS NST Linux)
sys_srvc start

Napíš príkaz (bez cesty k príkazu) ktorý spôsobí zastavenie systémového servisu "sys_srvc" (pre OS NST Linux)
sys_srvc stop

V OS NST Linux si prihlásený ako "root". Pomocou príkazu "ifconfig" vypni sieťové rozhranie "lo"
ifconfig lo down

V OS NST Linux si prihlásený ako "root". Pomocou príkazu "ifconfig" zapni sieťové rozhranie "eth1"
ifconfig eth1 up

V OS NST Linux si prihlásený ako "root". Pomocou príkazu "ifconfig" vypni sieťové rozhranie "eth0"
ifconfig eth0 down

Napiš názov (včetně cesty) konfiguračného súboru pre príkaz "sudo" (pre OS NST Linux)
/etc/sudoers

V OS NST Linux si prihlásený ako "root". Pomocou príkazu "ifconfig" zmeň sieťovú masku adaptéra "eth3" na MASKA 255. 255. 255.128
ifconfig eth3 netmask 255. 255. 255.128

V OS NST Linux si prihlásený ako "root". Pomocou príkazu "ifconfig" zmeň sieťovú masku adaptéra "eth2" na MASKA 255. 255. 255.0
ifconfig eth2 netmask 255. 255. 255.0

V OS NST Linux si prihlásený ako „root“. Pomocou príkazu „ifconfig“ zmeň sieťovú masku adaptéra „eth0“ na: MASKA=255.255.255.128 :
ifconfig eth0 netmask 255.255.255.128

V OS NST Linux si prihlásený ako "root". Pomocou príkazu "ifconfig" zmeň sieťovú masku adaptéra "wlan2" na MASKA 255. 255. 255.128
ifconfig wlan2 netmask 255. 255. 255.240

Ktorý príkaz (starý, bez parametrov) nahradil príkaz (nový) "ip link"?
brctl

Na obrázku je znázornený posledný oktet IPv4 adresného priestoru podsiete:
147.175.111.0/24 Jednotlivé kóty ukazujú časti rozdelenia tohoto oktetu:
A-1/1,B-1/2,C-1/4,D-1/8,E-1/16,F1;F2-1/32,G1;G2-1/64
Popíš sieť **C** (IP siete / maska) formátom:X.Y.Z.W/x.y.z.w

147.175.111.128/255.255.255.192

Na obrázku je znázornený posledný oktet IPv4 adresného priestoru podsiete:
147.175.111.0/24 Jednotlivé kóty ukazujú časti rozdelenia tohoto oktetu:
A-1/1,B-1/2,C-1/4,D-1/8,E-1/16,F1;F2-1/32,G1;G2-1/64
Popíš sieť **B** (IP siete / maska) formátom:X.Y.Z.W/x.y.z.w
147.175.111.0/255.255.255.128

Na obrázku je znázornený posledný oktet IPv4 adresného priestoru podsiete:

147.175.111.0/24 Jednotlivé kóty ukazujú časti rozdelenia tohoto oktetu:

A-1/1,B-1/2,C-1/4,D-1/8,E-1/16,F1;F2-1/32,G1;G2-1/64

Popíš siet **E** (IP siete / maska) formátom:X.Y.Z.W/x.y.z.w

147.175.111.224/255.255.255.240

Na obrázku je znázornený posledný oktet IPv4 adresného priestoru podsiete:

147.175.111.0/24 Jednotlivé kóty ukazujú časti rozdelenia tohoto oktetu:

A-1/1,B-1/2,C-1/4,D-1/8,E-1/16,F1;F2-1/32,G1;G2-1/64

Popíš siet **F1** (IP siete / maska) formátom:X.Y.Z.W/x.y.z.w

147.175.111.128/255.255.255.248

Na obrázku je znázornený posledný oktet IPv4 adresného priestoru podsiete:

147.175.111.0/24 Jednotlivé kóty ukazujú časti rozdelenia tohoto oktetu:

A-1/1,B-1/2,C-1/4,D-1/8,E-1/16,F1;F2-1/32,G1;G2-1/64

Popíš siet **F2** (IP siete / maska) formátom:X.Y.Z.W/x.y.z.w

147.175.111.248/255.255.255.248

Na obrázku je znázornený posledný oktet IPv4 adresného priestoru podsiete:

147.175.111.0/24 Jednotlivé kóty ukazujú časti rozdelenia tohoto oktetu:

A-1/1,B-1/2,C-1/4,D-1/8,E-1/16,F1;F2-1/32,G1;G2-1/64

Popíš siet **D** (IP siete / maska) formátom:X.Y.Z.W/x.y.z.w

147.175.111.192/255.255.255.224

Na obrázku je znázornený posledný oktet IPv4 adresného priestoru podsiete:

147.175.111.0/24 Jednotlivé kóty ukazujú časti rozdelenia tohoto oktetu:

A-1/1,B-1/2,C-1/4,D-1/8,E-1/16,F1;F2-1/32,G1;G2-1/64

Popíš siet **E** (IP siete / maska) formátom:X.Y.Z.W/x.y.z.w

147.175.111.224/255.255.255.370

Na obrázku je znázornený posledný oktet IPv4 adresného priestoru podsiete:

147.175.111.0/24 Jednotlivé kóty ukazujú časti rozdelenia tohoto oktetu:

A-1/1,B-1/2,C-1/4,D-1/8,E-1/16,F1;F2-1/32,G1;G2-1/64

Popíš siet **G1** (IP siete / maska) formátom:X.Y.Z.W/x.y.z.w

/30

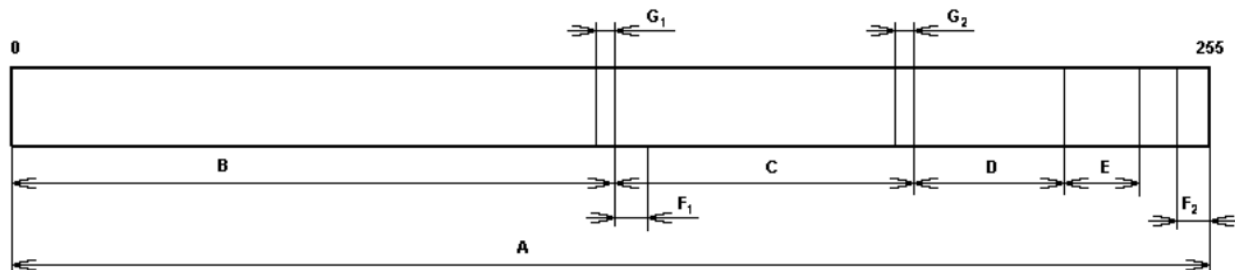
Na obrázku je znázornený posledný oktet IPv4 adresného priestoru podsiete:

147.175.111.0/24 Jednotlivé kóty ukazujú časti rozdelenia tohoto oktetu:

A-1/1,B-1/2,C-1/4,D-1/8,E-1/16,F1;F2-1/32,G1;G2-1/64

Popíš siet **G2** (IP siete / maska) formátom:X.Y.Z.W/x.y.z.w

147.175.111.188/255.255.255.?



V OS NST Linux si prihlásený ako „root“. Pomocou príkazu „ifconfig“ zmeň IP adresu adaptéra „eth0“ na:
IPADDR=10.11.12.10

ifconfig eth0 10.11.12.10

V OS NST Linux si prihlásený ako „root“. Pomocou príkazu „ifconfig“ zmeň IP adresu adaptéra „eth1“ na:
IPADDR=10.11.12.10

ifconfig eth1 10.11.12.10

V OS NST Linux si prihlásený ako „root“. Pomocou príkazu „ifconfig“ zmeň IP adresu adaptéra „eth0“ na:
IPADDR=192.168.0.5

ifconfig eth0 192.168.0.5

Aký je BROADCAST sieť 10.20.32.0/22 ?

10.20.35.255

Koľko hostov je schopná maximálne uadresovať podsieť so sieťovou maskou: /26?

62

Akú masku má sieť, ktorá obsahuje adresný priestor 256 IP adries? Pre zápis masky použi formát:m1.m2.m3.m4

255.255.255.0

Napis nazov (aj s cestou), konfiguračného suboru pre “syslog-daemon_a” (pre OS NST Linux)
/etc/rsyslog.conf

Vyber signaly ktore v procese získavania IP konfigurácie **posiela/odosiela/dava DHCP klient** (prijíma DHCP server):

DHCPDISCOVERY

DHCPREQUEST

Vyber signaly ktore v procese získavania IP konfigurácie **prijíma DHCP klient** (posiela/odosiela/dava DHCP server):

DHCPOFFER

DHCPACK

Ktore z uvedených parametrov nepatri medzi parameter IP-konfigurácie:

MAC adresa

Ping protocol:

ICMP

Napiš názov programu (včetně absolútnej cesty) ktorý realizuje http proxy server!

/usr/sbin/squid

Napiš príkaz (včetně absolútnej cesty) ktorým webserver kontroluje syntax svojho konfiguračného súboru?

/usr/sbin/httpd -t

(OS NST Linux): Napiš názov programu (včetně absolútnej cesty) ktorý realizuje DHCP server?

/usr/sbin/dhcpd

Ktorý záznam zónového súboru DNS servera popisuje prezývky hostov danej domény?

CNAME

V ktorom subore (včetně absolútnej cesty) su uvedene DNS servery pre daného hosta:

/etc/resolv.conf

Napis názov programu (včetně absolútnej cesty) ktorý realizuje DNS server:

/usr/sbin/named

Ktory zaznam zónového súboru DNS servera popisuje mail server(y) danej domény:

MX

Ma zmysel konfiguračný súbor /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-lo:0 :

Nie

Co znamená skratka DHCP:

Dynamic Host Configuration Protocol

Ktorý príkaz (bez parametrov, pre OS NST Linux) má nasledovný výstup?

PORT	STAT	SERVICE
53/tcp	open	domain
80/tcp	open	http
111/tcp	open	rpcbind

Príkaz: nmap

Vyber všetky povinné parametre IP-konfigurácie:

IP adresa

sietová maska

Napiš názov a cestu prvého virtuálu eth0

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0:0

OS NST Linux: Napíš názov servisu (slúžiaci na realizáciu vzdialených volaní) bez ktorého nie je možné realizovať a využívať NFS. (jak na serverovskej, tak na klientskej strane)

rpcbind

Akú masku má sieť, ktorá obsahuje adresný priestor 256 IP adries?

/24

255.255.255.0

Akú masku má sieť, ktorá obsahuje adresný priestor 512 IP adries?

255.255.254.0

Sieť s maskou NETMASK=/26 obsahuje adresný priestor 2^x IP adries.

Urči x

6

Koľko hostov je schopná maximálne uadresovať podsieť so sieťovou maskou: /28?

16

Ktorá "priorita" zabezpečí pre vybranú "facilitu" najpodrobnejšie informácie?

debug

Označ nepovinné parametre IP konfigurácie! (parametre, bez nastavenia ktorých je možné vzájomné spojenie)

WINS server

DNS server

predvolená brána

Napíš príkaz, ktorý spôsobí pridanie na koniec súboru "~myFile" obsah systémovej premennej "MyENVvar" (pre OS NST Linux).

echo \$MyENVvar >> ~/myFile

Pomocou akého príkazu je možné v OS LINUX pripojiť do existujúceho stromu adresárov nový FileSystem?

mount

Aká veľká [B] je IPv6 adresa?

16

Aká veľká [B] je IPv4 adresa?

4

Aká veľká [B] je MAC adresa?

6

V OS NST Linux si prihlásený ako “root”. Pomocou príkazu “ip” zobraz smerovú tabuľku (routing table) systému.

ip route

V OS NST Linux si prihlásený ako “root”. Pomocou príkazu “route” zobraz smerovú tabuľku (routing table) systému. (pre daný príkaz použi minimálny počet parametrov a prepínačov)

route

Ktoré z uvedených sieťových masiek je nezmyselná

255.255.255.64

255.255.252.252

/32, /31, /0, /1, /23, /8 sú vraj ok

V OS NST Linux si prihlásený ako “root”. Pomocou príkazu “ip” vypni sieťové rozhranie “eth0”.

ip link set eth0 down

Point-to-point siete

Nepodporujú multicasting

Obsahuje komunikácia bez spojovej orientácie signalizáciu ?

Nie, spojoovo orientované vyžaduje signalizáciu!

Na aké podvrstvy sa člení linková vrstva podľa IEEE 802.3?

LLC, MAC

MPLS prepínače sú schopné prepínať

Rôzne PDU aj IP pakety aj ATM bunky

Broadcast v sieti s adresou 147.175.103.x kde x je od 0 do 127 a sieťovou maskou 255.255.255.128 je

147.175.103.127

IPv6 adresa má

16B

Broadcast v sieti s adresou 147.175.103.x a sieťovou maskou 255.255.255.0 je

147.175.103.255

Popíš podstatný rozdiel medzi šifrovaním WiFi siete pomocou 128bit kľúča WEP a mechanizmom WPA

128bitový WEP používa 104 bitový kľúč, ku ktorému je pripojený 24bitový inicializačný vektor a dohromady tak tvorí 128bitový RC4 kľúč.

WPA Je softvérové – firmvérové vylepšenie WEP. Do tejto ochrany bol pridaný TKIP šifrovací algoritmus, ktorý zabezpečil veľké zlepšenie bezpečnosti prenosu.

Ktoré z hodnôt pridelených prostredníctvom DHCP server sú povinné ?

IP a MASKA

Popíšte model klient-server (jednou vetou)

Zdielanie prostriedkov - 2 hlavne procesy: požiadavka(klient) <-> odpoveď(server)

Väčšina výpočtov sa v rámci možností vykoná na serveri(server je nadradený klientovi)

Čo je signalizácia

(radiaca informácia) pre vybudovanie a zrušenie spojenia

LLC podvrstva

Vytvára, riadi a ruší linkové spojenia

Čo prenáša linková vrstva?

Framy - rámce

Čo je PDU, SDU, PCI a ako spolu súvisia?

PDU – protocol data unit – dátové pakety

SDU – service data unit – odovzdávaný na nižšie vrstvy cez prístupový bod

PCI – Protocol Control Information – hlavička

Skladá sa z nich prenášaný packet v modeli peer-to-peer.

Čo udáva metrika? (3 veci)

adresu siete, sietovú masku a bránu

Čo znamená TTL pri IPv4?

Je vyjadrené číslom ktoré vyjadruje počet prechodov paketu cez aktívne zariadenia

Kto vykonáva DHCP offer?

server

Fast Ethernet má prenosovú rýchlosť

100 Mbit/s

MAC podvrstva

Riadi prístup k médiu

Jednou vetou uveďte funkciu transportnej vrstvy modelu OSI

Spoločný a transparentný prenos dát zo zdroja do cieľa (end-to-end), riadenie chybovosti a toku dát.

ALEBO

Poskytuje spojenie medzi dvoma susednými systémami (switch ↔ PC). Zoraduje prenášané rámce, stará sa o nastavenie parametrov prenosu linky, oznamuje neopraviteľné chyby.

Formátuje fyzické rámce, dáva im MAC adresu

UDP poskytuje transportnú službu

Bez spojujovej orientácie

Na prepojenie sietí na fyzickej vrstve sa používa

Opakovač

MAC adresa má

6B

Vysvetlite pojem jitter

Kolísanie, odchylka signálu (disperzia, variancia, rozptyl); oneskorenie pri prenose signálov

Napište, do ktorej vrstvy patria protokoly HDLC a PPP

Linková

Hlavička IPv6 má v základnej podobe

Menej polí ako hlavička IPv4 (7 polí namiesto 13)

SIP je protokol

Použiteľný pre VoIP (Voice over IP)

RTP pre multimediálne aplikácie

Využíva UDP

Smerovanie pomocou BGP sa používa

Medzi autonómnymi systémami

Čo je soket?

Abstrakcia pre poskytnutie API pre poslanie a prijatie dát v pc sieti

Koncový bod komunikácie 2 zariadení → IP adresa + port (+ číslo protokolu)

Three-way handshaking je

Procedúra pre vytvorenie TCP spojenia

Základný prístup siete ISDN má prenosová rýchlosť rádovo

100 kbit/s

Aká je typická topológia Ethernet sietí postavených na báze 10base5 a 10base2?

Zbernicová topológia

ATM

Používa pakety konštantnej dĺžky

Jednou vetou popíšte úlohu protokolu DHCP

Prideluje voľné IP adresy hostom

Kompresia videa sa robí

Kvôli menším nárokom na šírku pásma pri prenose

Obsahuje hlavička IPv6 pole pre kontrolný súčet?

Nie

Nakreslite protokolový zásobník sietí LAN podľa štandardov IEEE (včítane podvrstiev)



Napište prenosové rýchlosti sietí IEEE 802.11b a 802.11g a ich fyzické médium

802.11b – 11 Mbit/s;

802.11g – 54 Mbit/s;

médium – vzduch

Definuj multicasting

V počítačovej sieti, multicast, je doručenie správy alebo informácie do skupiny cieľových počítačov súčasne v jednom prenose od zdroja vytváranie kópií automaticky v iných sieťových prvkoch, ako sú routery, iba vtedy, keď topológiu siete vyžaduje.

Na čo sa používa IntServ?

IntServ slúži na rezerváciu sieťových zdrojov smerovačmi siete

Popíš, na čo slúži číslo portu

slúži v počítačových sieťach pri komunikácii pomocou protokolov TCP a UDP k rozlíšeniu aplikácie v rámci počítača.

Vysvetli, čo znamená QoS

množina atribútov a ich parametrov ktoré charakterizujú triedu danej služby. Má 4 parametre: Spoľahlivosť, oneskorenie, jitter, šírka pásma

Ako si určuje cestu datagram?

Smerovacím algoritmom, ktorý využíva smerovacie tabuľky

Čo nepatrí do IP konfigurácie

MAC

Aký je rozdiel medzi POP3 a POP3s?

pop3 je nešifrované prijímanie mailov z mailserveru

pop3s je šifrované spojenie (SSL)

Na čo slúži ARP protokol ?

Na priradenie IP adresy k MAC adrese

Čo vám priradí DHCP server okrem IP adresy?

DNS, masku, gateway

Vysvetli pojem HUB

rozbočovač- vysielanie z uzla primárne hubom a vysielanie na všetky výstupy(iba 1 prenos súčasne), jedna kolízna doména, nezosiľňuje signál, nepracuje s linkovými adresami

Čo je DiffServ?

zabezpečenie QoS, managuje traffic, koriguje lokálny prístup ku QoS v každom smerovači samostatne, bez ohľadu na celkovú cestu

Vysvetli promiskuitný režim

Jedná sa o jeden z režimov, v ktorých môže byť prevádzkovaná sieťová karta. Tá v normálnom režime neposúva systému dáta, ktoré niesú určené pre túto sieťovú kartu (rozhoduje sa podľa MAC adresy)

Topológie sietí

Zbernica, kruh, hviezda, strom

Čo používa aplikačná vrstva na prepájanie ?

- a) Most a prepínač
- b) Smerovač
- c) Transportná brána
- d) opakovač
- e) ani jedno z uvedených

Maska podsiete

rozdeluje siete a nie sú viditeľné zvonka

Máme masku podsiete 255.255.255.192 a adresu siete 192.168.1.0, aká je adresa broadcast

192.168.1.63

Čo je to algoritmus deravého vedra

Algoritmus deravého vedra sa používa na smerovanie prevádzky v multicast sieťach
možno zlá odpoveď, síce to smeruje, no nwm či v multicastoch

Akú masku podsiete má sieť A, keď je v nej 32 adres

maska je /27 (čiže 255.255.255.224)

Je daná IP adresa 193.10.32.136 s maskou 255.255.255.192. Napíšte adresu zodpovedajúcej IP podsiete

193.10.32.128

IP broadcast adresu tejto podsiete

193.10.32.191

najvyššiu (poslednú) IP adresu, ktorá sa môže priradiť uzlu v tejto podsieti

193.10.32.190

počet uzlov, ktorý môže byť v tejto podsieti

62

Pomocou čoho je rozšírený nepostačujúci adresný priestor ipv4 aspoň jedna technológia:

NAT, IPv6

Pri broadcast sieťach

sa jeden komunikačný kanál zdieľa všetkými uzlami siete

Odporúčanie IEEE 802.3 popisuje

fyzickú a linkovú vrstvu

Vysvetlite skratku 10BASE-T

4 pár. krútená dvojlinka, 10Mbit/s

Prístup k médiu v ethernetete je podľa metódy

CSMA/CD

IPv4 adresa má

4B

Správy protokolou ICMP sa enkapsulujú do

IP paketu

Smerovanie pomocou OSPF sa používa

vnútri autonómneho systému

Prepínač v sieti Ethernet posiela rámce do miesta urč.

na základe MAC adresy

Pri MPLS sa smeruje na základe

Návestia

UDP zabezpečuje

rozhranie k IP protokolu pomocou portov

IEEE 802.11b je odporúčaním pre sieť
WiFi

Na akom porte beží proxy
8888

IntServ sa používa ?
rezervuje pevnú šírku pásma

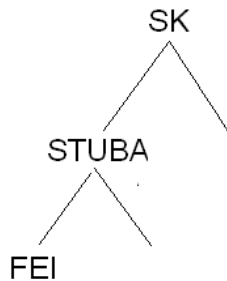
Koľkým uzlom posiela switch pakety?
1 - Výkon= $10^{(dB/10)}$

Wifi: ktoré normy fungujú na pásme 2,4Ghz
802.11b a 802.11g

Naište príkaz ktorým zmeníte routovaciu tabuľku, aby išiel cez gateway (192.168.96.1)
route del default
route add default gw 192.168.69.1

Aký protokol využíva ping
ICMP

Je dané DNS meno www.fei.stuba.sk. Nakreslite zodp. strom v priestore DNS mien.



Protokol PPP patí medzi protokoly vrstvy
linkovej

Prístup k médiu Ethernet je podľa metódy
CSMA/CD

Popíšte komunikáciu P2P (peer-to-peer)

Nie je tu prítomný server. Komunikácia prebieha priamo medzi klientmi a každý peer si uchováva informácie o ostatných uzloch u seba.

MPLS pakety
obsahujú návestia, ale aj cieľovú adresu

Charakterizuj pojem MIME

Multipurpose Internet Mail Extensions umožňuje vložiť do tela správy iné netextové dáta **rozširuje základný formát emailu** o podporu:

používať aj text, ktorý je napísaný v inom ako ASCII kódovaní (napr. písať správu s diakritikou)

používať širšie spektrum emailových príloh (napr. binárne, multimediálne súbory)

používať (skladať) telo emailu z viacerých častí (napr. email v textovom aj formáte HTML zároveň)

používať v hlavičkách emailu text, ktorý je napísaný v inom ako ASCII kódovaní (napr. použiť meno odosielateľa s diakritikou).

MIME ako štandard je taktiež používaný na popis obsahu súborov. Teda slúži na popis možných obsahových typov (content types) vo všeobecnosti, nielen v oblasti elektronickej pošty. Používa sa ako súčasť komunikačných protokolov, napr. HTTP služby WWW. Pretože HTTP vyžaduje prenos dát vo formátovaní podobnom emailu.

Ak chceme pomocou protokolu http zobrazit' Html dokument použije sa operácia
http GET

Aká je to spojovo orientovaná služba + jeden príklad protokolu

connection-oriented, vyžaduje signalizáciu

TCP, DCCP, Connection-oriented Ethernet, ATM, Frame Relay, TIPC, SCTP, IPX/SPX

Ktoré vrstvy TCP/IP korešpondujú s RM OSI?

Transportná, Sieťová

Prepájanie na linkovej vrstve zabezpečuje
SWITCH

Prenosová rýchlosť

vyjadruje objem dát prenesených za jednotku času

Podvrstvy linkovej vrstvy sú

LLC aMAC

CSMA/CA

predchádza kolíziám, často sa využíva v bezdrôtových sieťach, kde nie je možné súčasne vysielat' aj prijímať

ARP protokol

IP adresa →MAC adresa

ICMP protokol

je protokol sieťovej vrstvy

Zaškrtnite protokoly sieťovej vrstvy

ICMP, IP, ARP

RTP je protokol

relačnej vrstvy

DNS využíva ako transportný protokol
UDP

Ktoré protokoly sú protokoly relačnej vrstvy?
RTP, TLS, SSL, SRTP

Aktívne odpočúvanie komunikácie je
Man in the middle

Asymetrické šifrovanie
dáta šifrované verejným kľúčom bolo možné rozšifrovať VŽDY LEN príslušným privátnym kľúčom

DNS Spoofing je
man in the middle

RARP zaškrtnite
využíval sa bezdiskovými stanicami na zistenie pridelenj IP adresy v dnešnej dobe sa skoro vôbec nepoužíva, nahradil ho aplikačný protokol DHCP

MTA si pri posielaní medzi sebou využívajú protokol
SMTP

Ktorý protokol poskytuje vysielanie na všeobecné adresy, broadcast?
UDP

Port slúži na
adresáciu a rozlíšenie konkrétneho komunikačného aplikačného procesu

Koreňový server
uchováva konfiguračne nastavené záznamy na autoritatívne servery všetkých domén 1. Úrovne

UDP
zabezpečuje rozhranie k IP protokolu pomocou portov

Poznámky:

Internetové vrstvy	Internetové protokoly
Aplikačná vrstva	BitTorrent, DNS,DHCP, FTP, http, HTTPS, IMAP, IRC, Ident, NNTP, NTP, POP3, RTP,SIP, SMB, SMTP, SNMP, SSH, STUN, Telnet
Prezentačná vrstva	MIME, XDR, TLS, SSL
Relačná vrstva	Named Pipes, NetBIOS, SAP, L2TP, PPTP, SPDY
Transportná vrstva	DCCP, IL, RUDP, SCTP, TCP, UDP

Sieťová vrstva	ARP, IPv4, IPv6, RARP
Linková vrstva	Ethernet, FDDI, PPP, Token ring, Wi-Fi
Fyzická vrstva	10Base2, 10Base-T, EIA-422, EIA-485, RS-232, RS-449

OSI:

1. **Fyzická:** prenos bitov cez komunikačný kanál (bity)
2. **Linková:** transformuje prenosové médium na linku (rámce)
3. **Sieťová:** smerovanie PDU do ich cieľa (pakety)
4. **Transportná:** zabezpečuje správny a účinný prenos dát (segmenty)
5. **Relačná:** vytvára relácie (data)
6. **Prezentačná:** poskytovanie dát pre aplikačnú vrstvu – konverzie (data)
7. **Aplikačná:** komunikuje s užívateľom prostredníctvom SW

Multiplexovanie – delenie komunikačného média pre viacero procesov

Priestorový (SDM)- rozdielne káble

Frekvenčný (FDM) – kombinuje viacero signálov a prenáša ich tak že spektrum každého signálu je posunuté na inú frekvenciu

Vlnodĺžkový (WDM) – cez optiku, kombinuje viacero signálov použitím rôznych vlnových dĺžok laserového lúča

Časový (TDM) – radenie skupín bitov rozdielnych zdrojov za sebou dostatočne rýchlo a takým spôsobom, že vedia byť zaradené príslušnému prijímateľovi, prijímače nevedia detekovať že kúsok času na jednom okruhu slúžil aj inej kom. ceste ako ich

10Base5 - 10 - prenosová rýchlosť v Mbit/s ; Base/Broad - prenos v základnom pásme / širokopásmový prenos; F/T/x tu 5 - prenosový prostriedok alebo maximálna dĺžka jedného segmentu v stokách metrov - optika / symetrický kábel / 2 alebo 5

LLC (logical link controll) poskytuje multiplexové mechanizmy ktoré umožňujú viacerým protokolom existovať v jednej sieti súčasne a byť prenášané jedným médium

MAC (media access controll) poskytuje adresovanie a obsahuje kontrolné mechanizmy prístupu ku kanálu ktoré umožňujú komunikovať viacerým sieťovým uzlom cez spoločné médium

ARQ metóda riadenia chybovosti, kde prijímač detekuje chybu v prijatí niektorého z PDUa vyžaduje od vysielateľa opätovné poslanie

Stop and wait – vysielateľ očakáva potvrdenie každej PDU, bez potvrdenia nevysiela

Go n back – vysielateľ pošle počet paketov daný veľkosťou okna bez prijatia potvrdenia, prijímač potvrdzuje prijatie PDU aj s číslom ďalšej očakávanej, po detekcii chyby vysielateľ pošle chýbajúcu PDU + všetky ďalšie

Selective repeat – vysielateľ posiela počet PDU daný veľkosťou okna bez prijatia potvrdenia, prijímateľ v každom potvrdení posiela poradové číslo prvej neprijatej PDU

Sliding window – sa využíva na integráciu chybovosti a riadenie toku dát, umožňuje vysielateľu vyslať určené množstvo PDU pred prijatím potvrdenia

HDLC (high level data link control) – je komunikačný protokol linkovej vrstvy, ktorý detekuje chyby riadi tok dát, I-rámec = informačný potvrdzovací, S-rámec = rámec na riadenie a dohľad, U-rámec = nepotvrdzovaný určený napr. na vytvorenie a zrušenie spojenia

PPP (point to point protocol) – protokol linkovej vrstvy, ktorý slúži na vytvorenie priameho spojenia medzi dvoma uzlami siete. Umožňuje autentifikáciu, kompresiu a šifrovanie

ARP – address resolution protocol, mapovanie IP adres na MAC adresy

RARP – aká IP adresa zodpovedá danej MAC

ICMP – je zisťovanie doplnkových informácií, overenie komunikácie

Ping – zistenie dosiahnuteľnosti uzla

DHCP – stará sa o automatickú sieťovú konfiguráciu – na požiadavku

NAT – network address translation – paket von – privátna IP sa nahradí reálnou IP, TCP source port sa v prevodovej tabuľke NAT boxu transformuje na index prevodovej tabuľky, položka obsahuje pôvodnú IP aj port, prepočítajú sa kontrolované súčty TCP a IP hlavičky a vložia sa do paketu (CRC). Paket dnu – TCP source port z TCP hlavičky (index) je vstupom do prevodovej tabuľky NAT boxu. Výstupom je interná IP + originálny source port, ktoré sa spolu s CRC vložia do paketu

QoS – quality of service – protokoly, ktoré sa snažia zaistiť vyhradenie a delenie dostupnej prenosovej kapacity, aby nedochádzalo k zahlteniu siete a zníženiu kvality služieb

- **parametre:** spoľahlivosť, oneskorenie, jitter, šírka pásma

- **metódy:** nadzabezpečenie, buffer, tvarovanie prevádzky, vyhradenie prostriedkov, riadenie vstupov, proporčné smerovanie, plánovanie paketov

FlowControl – mechanizmus, ktorý kontroluje tok dát, medzi odosielateľom a prijímateľom. Pokiaľ by prijímateľ nedokázal prijímať tak rýchlo, ako odosielateľ odosiela

CongestionControl – kontroluje tok dát prichádzajúcich do siete a tak chráni sieť pred stavom, kedy by sa zahltila a drží počet paketov prichádzajúcich do siete na určitej úrovni

IntServ – Integrated Services – architektúra, ktorá špecifikuje mechanizmus na garantovanie QoS v sieťach – ideou je, že každá aplikácia musí požiadať o rezerváciu zdrojov

DiffServ – differentiated services – to isté ako IntServ – idea je pridelovanie DiffServ hlavičky paketu s označením priority (ktoré majú prednosť, napr. VoIP je prednejšie doručiť včas ako PDU, ktorá obsahuje webstránku)

- **unicasting** - posielanie informácií jednému zariadeniu. Komunikácia medzi dvoma zariadeniami v sieti.
- **broadcasting** - posielanie informácie všetkým zariadeniam v sieti
- **multicasting** - posielanie informácie určitej skupine zariadení v sieti

MAC protokol

- Media Access Control
- protokol sa používa na dátovej vrstvy systému Ethernet LAN.
- je distribuovaný systém a je zavedený v každom prístupovom bode nezávisle (bez ústredného riadenia).
- MAC protokol pre zdieranie šírky pásma pripadajúcej na vlnovú dĺžku používa CSMA/CA metódu založenú na subnosnej signalizácii

bity 0 a 1 v maske siete

bity pre sieť sú reprezentované 1, pre sú uzol 0

not authorized a authorized DNS

Domain Name System

- DNS je systém, ktorý ukladá prístup k informácii o názve stroja (hostname) a názve domény v istej distribuovanej databáze v počítačových sieťach ako internet. Najdôležitejšie je, že poskytuje mechanizmus získania IP adresy pre každé meno stroja. Napríklad ak chcete vedieť IP adresu stránky en.wikipedia.org, tak DNS vám povie, že IP adresa tejto stránky je 66.230.200.100.

- Najzákladnejšie využitie DNS je preklad názvu stroja na IP adresu

DNS:

- hierarchická schéma pomenovania založená na doménach
- distribuovaný databázový systém
- mapovanie mien počítačov a e-mail adries na IP adresy
- aplikačný program - resolver
- resolver - UDP paket lokálnemu DNS serveru
- odpoveď resolveru - IP adresa

Typy DNS serverov

primárny – autorizovaný, uložené konfiguračné súbory, vykonávajú sa na ňom aktualizácie, informuje sekundárne servery

sekundárny – autorizovaný, preberá informácie od primárneho, záloha v prípade výpadku

pomocný – pamätá si odpovede, ktoré ním prešli, ak nenájde odpoveď, pýta sa primárneho registrovaný vs. neregistrovaný nameserver (odkaz z nadradenej domény)

rekurzívne vs. iteratívne chovanie (preposlanie dotazu alebo odvolanie sa na iný server)

Napíšte spôsob zabezpečenia a šifrovania vo wi-fi sieťach

Wireless Fidelity

Wi-Fi je sada štandardov pre bezdrôtové lokálne siete LAN (WLAN) v súčasnosti založených na špecifikácii IEEE 802.11.

Každé WiFi zariadenie poskytuje možnosť nastaviť rôzny stupeň ochrany.

Zabezpečenie WIFI:

802.11 ŠTANDARD

WEP (Wired Equivalent Privacy)

Je to pôvodné zabezpečenie WiFi siete a je súčasťou IEEE 802.11 od roku 1999. Cieľom WEP bolo zabezpečiť rovnakú ochranu aká bola dostupná pri drôtových sieťach.

WEP ochrana je lepšia ako žiadna, hoci všeobecne nie je tak zaistená ako viac prepracovaná WPA-PSK.

WPA (Wi-Fi Protected Access)

- WPA 1

Je softvérové – firmvérové vylepšenie WEP. Keďže ide len o zmenu firmvéru, WPA Enterprise (WPA)

- WPA Enterprise

- WPA PSK (WPA Personal)

Používa zdieľaný kľúč PSK (Pre-shared key), ktorý sa skladá z frázy od 8 do 63 znakov.

802.11i ŠTANDARD

WPA2 (WI-FI Protected access 2)

WPA2 implementuje povinné prvky IEEE 802.11i štandardu. WPA2 Enterprise (WPA2)

- WPA2 Enterprise

- WPA2 Personal (WPA2-PSK)

Šifrovacie algoritmy:

TKIP, AES, EAP (Extensible Authentication Protocol), LEAP (Lightweight EAP), PEAP (Protected EAP), PEAPV0/EAP-MSCHAPV, PEAPV1/EAP-GTC, EAP-TLS (EAP – Transport Layer Security), EAP-TTLS/MSCHAPV2 (EAP – Tunneled Transport Layer Security, EAP-SIM

...

IPv6:

Hlavné ciele nového protokolu IPv6:

- Podpora miliárd uzlov
- Zmenšenie smerovacích tabuliek
- Zjednodušenie protokolu
- Vyššia úroveň bezpečnosti
- Pozornosť typu služby, hlavne pre dáta v reálnom čase
- Podpora multicastingu
- Možnosť uzla meniť miesto bez zmeny adresy
- Umožniť vývoj protokolu v budúcnosti
- Umožniť mnohoročnú koexistenciu starých a nových

Protokolov

všeobecne:

_ IPv6 nekompatibilný s IPv4

_ kompatibilný s inými internetovskými protokolmi (TCP, UDP, ICMP, IGMP, OSPF, BGP, DNS)

hlavné charakteristiky:

- 16B adresy (voči 4B pri IPv4)
- jednoduchšia hlavička (7 polí voči 13 pri IPv4)
- lepšia podpora možností

- bezpečnosť
- kvalita služby

broadcast adresa zadana, napište aspon 4 siete, ktore maju daný broadcast
broadcast je adresa, pomocou ktorej rozosle server data vsetkym podsietam...

OD FERA

Kolko Bajtov ma IPvX?

IPv6 – 16 8stvoríc sestnastkovych císleí, 128bitov
poc adries= $3.4 \cdot 10^{38}$

IPv4 – 4 4osmice dvojkovych císleí = 4 trojice desiatkovych císleí, 32bitov
poc adries= $4 \cdot 10^9$

Casovy multiplex.

Kontrola spravnosti prenasanych ramcov.

IEEE 802.3/5

nevyhodou su konfiguracne subory

Peer to Peer

Rovny s rovnym. Obsahuje rovnocenne sietove uzly. Kazdy peer si uchovava info o ostatnych uzloch u seba.

Passwd – info o uctoach(login,heslo,prava,group_id,shell,home_directory)

Services – prehľad portov

IMAP

Internet message Access protocol
robis na serveri, nestiahne ich do klienta.

BAN

Body area network. Senzory na tele.umožnuju komunikáciu medzi mnohymi mini senzormi

PAN

Personal area network. Prepojenie osobnych zariadení(PC,HTC...)
Bluetooth IEEE 802.15
InfraRed

LAN

Local area network. Uzavreta(neverejna) sieť
Prepojenie komputerov na mensej sieti(skola,dom)

MAN

Metropolitan area network.sieť,kt sa používa v campusoch/mestach. Spája viacej LAN dokopy.

WAN

Wide area network. Mobilne siete(cely stat).

Broadcast

Adresovanie paketov vsetkym uzlom siete

Point-to-Point

Viac spojeni medzi dvojicami uzlov.

DHCP

Prideluje IP adresu na poziadavku uzla.

Spravuje IP adresu a info o dalsich konfiguracnych parametroch klienta

parametre: sietova maska, IP

Server na poziadavku uzla prideli IP. Realay agent na kazdu LAN

ICMP - Protkol na odosielanie chybovych sprav. Sluzi na diagnostikovanie siete

PING - funkcia ktora ma parametre domenove meno/IP.echo request -> echo reply

TCP/IP

Aplikacna vrstva – www,FTP,email,kazdej sluzbe je priradeny port podla ktoreho sa pakety rozdeluju.

Transportna – prenos medzi TCP/UDP a PC. UDP nepotrebuje potvrdenie o doruceni(nespolahlive)

Medzisietova – smerovanie a prepajanie datagramov v komunikacnej podsieti.

Pristupova – najnizsia. Technicke prostriedky siete. Zabezpecuje bezkonfliktne prepojenie sietoveho media,standarty IEEE. Spojenie fyzickej a datovej vrstvy z OSI modelu. Spojenie fyzickej a linkovej vrstvy

UDP

User diagram protocol. Nadstavba IP schopna rozlisovat medzi odosielateľmi a prijemcami v ramci uzlov. Rychla vymena maleho objemu dat bez potvrdenia o doruceni. Napr. DNS

http

hypertext transfer protocol. Pre prenos webstranok. Spravy klientov pre server a odpovede.

HTTP1.0 – vytvorenie spojenia,poziadavka,odpoved ukoncenie

HTTP2.0 – perzistentne spojenie

Označte nesprávne dokončenie vety. Signalizácia

sa používa na vytvorenie aj ukončenie spojenia.

sa nepoužíva na ukončenie spojenia. •

môže riadiť tok dát.

sa používa aj počas spojenia.

Doplňte správne vetu. IP adresa

sa vzťahuje k sieťovému rozhraniu. •

sa vzťahuje k počítaču.

sa nevzťahuje ani k počítaču, ani k sieťovému rozhraniu.

RTCP je riadiaci protokol pre

protokol RTP •

prenos e-mailov

autorizáciu prístupu k službám komunikačných sietí

Doplňte správne vetu. Protokol HDLC patrí medzi protokoly

transportnej vrstvy

aplikačnej vrstvy

linkovej vrstvy •

Doplňte správne vetu. Algoritmus deravého vedra sa používa

na určenie veľkosti okna v ARQ metódach.

pri dohl'ade nad prevádzkou vstupujúcou do siete z koncového zariadenia. •

na smerovanie prevádzky v multicast sieťach.

Doplňte správne vetu. Broadcast siete

sa v súčasnosti už nepoužívajú.

podporujú broadcasting a multicasting. •

podporujú iba unicasting.

Doplňte správne vetu. Model klient-server

vyžaduje virtualizáciu.

umožňuje zdieľanie prostriedkov. •

využíva webové aplikácie.

umožňuje izoláciu prostriedkov.

Doplňte správne vetu. Pri vrstvovej protokolovej komunikácii je vrstva k+1.

poskytovateľom služieb pre vrstvu k.

súčasne používateľom aj poskytovateľom služby pre vrstvu k.

používateľom služieb vrstvy k-1.

poskytovateľom služieb pre vrstvu k-1.

používateľom služieb vrstvy k. •

súčasne používateľom aj poskytovateľom služby pre vrstvu k-1

Na prepojenie sietí na sieťovej vrstve sa používa

smerovač

Vrchné 3 vrstvy 7 vrstvomého protokolového modelu OSI sú:

Prezentačná, aplikačná, sedenie

Použitím prepínača (switch) v Ethernete:

Zabezpečíme vysielanie uzla iba konkrétnemu prijímaciemu uzlu.

Doplňte správne vetu. Paket pre prechod sieťou bez spojovej orientácie

potrebuje adresnú informáciu

K proxy serverom ,ak by nahodou boli (od Petrisku):

proxy server je squid

apache je webserver

klienti su firefox alebo lynx

Čo je CRC?

Kontrola cyklickým kódom (angl. cyclic redundancy check, skrátene CRC) na kontrolu správnosti prenášaných údajov

Čo je Telnet?

protokol pre vzdialený prístup

využitie lokálneho hardvéru

pracuje na TCP, **port 23**

klient - interaktívne komunikačné rozhranie, používa príkazový riadok

server - program na vzdialenom uzle; prostredník medzi vzdialeným terminálom a programami a utilitami lokálneho systému

NVT (Network Virtual Terminal) - jednotné rozhranie pre prístup k vzdialeným systémom
problémom Telnetu a FTP je **bezpečnosť**: vyžadujú meno a heslo; oboje sa prenáša v sieti v otvorenej podobe

Na akom komunikačnom protokole je postavená funkcionálna príkaz PING?

Internet Control Message Protocol (ICMP)

K čomu (v oblasti komunikačných sietí) sa viažu pojmy Tahoe, Reno, New Reno?

TCP, modifikácie protokolu pre kontrolu zahltenia

Čo je HTML a na čo slúži?

(HyperText Markup Language) Je značkový jazyk určený na vytváranie webových stránok a iných informácií zobraziteľných vo webovom prehliadači. Umožňuje vytvárať dokumenty obsahujúce text, hypertextové odkazy, multimediálny a iný obsah.

Transportnú službu bez spojovej orientácie poskytuje protokol

UDP (User Datagram Protocol)

Ako sa volá bod prístupu k službe (SAP) na transportnej vrstve?

port

Je protokol TCP vhodný na prenos signálov v reálnom čase (napr. videa)? Prečo áno alebo nie?

TCP nie je vhodné, lebo znovuvysielanie zaberá veľa času, a preto je lepšie použiť RTP.

Vysvetlite označenie 10BASE5.

10 - **prenosová rýchlosť** v Mbit/s

Base (skratka pre **Baseband**)- prenos v základnom pásme F/T/x tu

5 - maximálna dĺžka jedného segmentu v stokách metrov (**500** v tomto prípade)

Napište príklad pre každú operáciu pri kódovaní signálov (pri kompresii multimediálnych signálov).

a) **reprezentácia signálu**: postupnosťou transformačných koeficientov pre transformačné kódovanie

b) **ireverzibilná operácia**: kvantovanie

c) **reverzibilná operácia:** Huffmanové kódovanie

Vysvetlite pojem a dôvody používania vrstvovej komunikácie v komunikačných sieťach.
Problémy sú rozdelené na menšie problémy a jednotlivé vrstvy riešia jednotlivé časti menších problémov

RT 2020 za to nedal plný počet, zmente slovo problém a bude to ok

Popíšte protokol HDLC – skratka, vrstva, na čo slúži, aké typy rámcov používa (podľa riadiaceho poľa)

(High Level Data Link Control), dátová vrstva

Hlavná služba protokolu HDLC je spoľahlivý prenos informácií vyššej vrstvy s použitím mechanizmu spätnej väzby s automatickým opakovaním.

Riadiace pole: 3 formáty rámcov - 3 rôzne obsahy kontrolného poľa:

I - rámec: (INFORMATION) informačný rámec potvrdzovaný - prenos informácie

S - rámec: (SUPERVISORY) rámec na riadenie a dohľad - riadenie prenosu

U - rámec: (UNNUMBERED) nepotvrdzovaný rámec - určený napr. na zostavenie, rušenie a spojenia - zostavenie a zrušenie spojenia v linkovej vrstve

Metóda riadenia prístupu k médiu používaná pri WiFi sieťach:

názov: CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance) - metóda riadenia prístupu k médiu u WIFI (802.11).

k čomu slúži: Od CSMA/CD sa líši v tom, že nezisťuje výskyt kolízií (súčasné vysielanie viac staníc) Používa sa tam, kde vzhľadom k vlastnostiam komunikačného kanálu, nie je možné použiť CSMA/CD

signály a premenné k jej realizácii: Charakteristický je poloduplexný režim práce čiže stanica buď vysielala, alebo počúva na tom istom kanále.

Krátko vysvetlite pojem three-way handshaking (trojnásobné podanie ruky)

Je to metóda, ktorá sa využíva v TCP/IP na nadviazanie spojenia medzi serverom a klientom.. Najskor pošle klient SYN (synchronizačný) paket serveru. Server ho prijme a odpovie SYN-ACK (akceptčným) paketom. Potom klient príme tento akceptačný paket a odpovie ACK paketom naspäť.

Pri prepájaní okruhov

je komunikačný kanál zriadený počas celého spojenia

Je IP adresa 192.168.1.2 verejná alebo súkromná (privátna)?

privátna

Vysvetlite pojem kolízna doména

skupina Ethernet zariadení v sieti CSMA/CD LAN, ktoré sú na spoločnej zbernici, čiže na prístup k médiu používajú CSMA/CD

Čo je soket?

Koncový bod komunikácie 2 zariadení, IP adresa + port (+ číslo protokolu)

IEEE 802.15 je odporúčaním pre sieť
Bluetooth.

Jednou vetou charakterizujte pojem MIME

(Multipurpose Internet Mail Extensions) Internetový štandard, ktorý rozširuje základný formát emailu o jazyky s interpunkciou, jazyky s inou abecedou ako latinka, správy neobsahujúce text.

Vysvetlite pojmy traffic shaping a traffic policing (nielen preklad)

Traffic shaping:

- nerovnomerný prístup zo zdroja
- tvarovanie prevádzky - vyrovnanie prevádzky na strane servera (nie na strane klienta)

Traffic policing - monitorovanie prevádzky, dohľad nad prevádzkou (leaky a token bucket algorithm)

Máte sieť znázornenú na obrázku. Pre podsiete A a B je k dispozícii 256 adries 147.175.106.x

a) Napíšte masku pre Port_2 smerovača, ak v sieti B je 64 adries

b) Ak PC1B má adresu 147.175.106.130, akú najvyššiu adresu môže mať PC2B?

a) 255.255.255.192

b) 147.175.106.190

Vysvetlite pojem Go-Back-N ARQ (to znamená, že aj ARQ)

ARQ (Automatic Repeat reQuest) Metóda riadenia chybovosti, kde prijímač detekuje chyby v prenášanej PDU a automaticky od vysielачa vyžaduje znovuvysielanie.

GO back N ARQ Vysielач vysielá počet PDU daný veľkosťou okna bez prijatia potvrdenia.

Prijímač v každom potvrdení vysielá aj poradové číslo očakávanej PDU. Po chybe vysielачa znovu vyšle chýbajúcu PDU + všetky ďalšie PDU.

Popíšte algoritmus, podľa ktorého sa určí náhodný čas čakania zariadenia po kolízií pred novým pokusom a vysielanie pre metódu CSMA/CD.

Binary exponential backoff algorithm. Po každom neúspešnom pokuse vysielat' sa doba čakania zvyšuje. Po kolízii je čas rozdelený na časové úseky (slot) – trvanie slotu je najdlhší možný čas šírenia po médiu $2T$ (šírenie tam a späť + MAC layer jam time).

Čakanie (backoff delay) je celočíselný násobok slotu.

odporúčanie pozrieť si ten jeden slajd na prezentácii

Popíšte protokol HDLC - skratka, vrstva, na čo slúži, aké typy rámcov používa (podľa riadiaceho pola)

High Level Data Link Control,

linková(datová) vrstva,

Spolahlivý prenos informácií vyššej vrstvy s použitím mechanizmu zpetnej väzby s automatickým opakovaním.

3 formáty rámcov:

I-rámec(prenos informácie),

S-rámec(riadenie prenosu),
U-rámec(zostavenie a zrušenie spojenia)

Nakreslite spodné 4 vrstvy protokolového modelu OSI:

4: transportná
3: sieťová
2: linková/dátová
1: fyzická

Jednou vetou uveďte funkciu linkovej vrstvy modelu OSI.

Prenos rámcov cez linku (potvrdzovanie rámcov, synchronizácia, riadenie chybovosti); riadenie prístupu k médiu.

Max. dĺžka jedného segmentu siete Ethernet 10BASE5 je
500m

Protokol IPv4:

Umožňuje fragmentovanie informácie.

Napište aspoň dva spôsoby riešenia nedostatku IP adries:

NAT (Network Address Translation)
CIDR (Classless Interdomain Routing)
IPv6

MAC adresa má

48b = 8B

Vysvetlite pojem jitter:

Nežiadúca odchýlka jednej alebo viac charakteristík periodického signálu. Kolísanie (dispéria, variancia, rozptyl), oneskorenie pri prenose signálov.

Do ktorej vrstvy patria protokoly HDLC a PPP?

Linkovej. HDCL (High level Data link Control, PPP (Point to Point Protocol)

SIP je protokol:

Použiteľný pre VoIP (Voice over IP)

Čo je soket a do ktorej vrstvy OSI modelu patrí?

Soket - koncové body, medzi ktorými prebieha komunikácia medzi klientom a serverom
Transportná vrstva.

Aká je typická topológia Ethernet sietí postavených na báze 10Base5 a 10Base2?

Zbernícová topológia.

Jednou vetou charakterizujte pojem MIME

rozširuje základný formát emailu o jazyky s interpunkciou a jazyky s inou abecedou ako latinka

Vysvetlite pojem kolízna doména

skupina Ethernet zariadení v sieti CSMA/CD LAN, ktoré sú na spoločnej zbernici, čiže na prístup k médiu používajú CSMA/CD

Topológia Ethernet siete 10Base-T je

fyzicky hviezda, logicky zbernica

Krátko popíšte úlohu protokolu DHCP

prideluje IP, masku, DNS, bránu + ďalšie iné parametre pre PC pripojene do siete

Aký je celkový počet IPv6 adres?

2^{128} adres

Stručne popíšte vlnový (vlnodĺžkový) multiplex

vlnodĺžkový multiplex WDM (wavelength division multiplex) - využíva combiner a splitter, ide o multiplex komunikačných kanálov s pevnou šírkou pásma (signál býva opísaný vlnovou dĺžkou)

Hlavička IPv6 má v základnej podobe

menej polí ako hlavička IPv4

Napište prenosovú rýchlosť siete IEEE 802.11g a jej fyzické médium

54 Mbit/s, vzduch

Vysvetlite pojmy traffic shaping a traffic policing (nielen preklad)

Traffic shaping (tvarovanie prevádzky): nerovnomerný prístup zo zdroja -> tvarovanie prevádzky - vyrovnanie prevádzky na strane servera (nie na strane klienta)

Traffic policing (dohľad nad prevádzkou) - monitorovanie prevádzky, dohľad nad prevádzkou (leaky a token bucket algorithm)

Z hľadiska komunikačných sietí vysvetlite nasledujúci vtip:

-Chces počuť vtip o TCP?

-Áno, chcem počuť vtip o TCP. Prosím povedz mi vtip o TCP.

-Tak ti poviem vtip o TCP.

Three Way Handshaking - mechanizmus na vytvorenie virtuálneho spojenia. Ide o proces, kde klient pošle svoj synchronizačný datagram serveru, ten mu odpovie potvrdením a pošle vlastnú synchronizáciu, ktorú následne klient potvrdí.

Je daná IP adresa 147.175.106.163 s maskou 255.255.255.224. Napište:

a) adresu zodpovedajúcej IP podsiete

b) IP broadcast adresu tejto podsiete

c) najvyššiu (poslednú) IP adresu, ktorá sa môže priradiť uzlu v tejto podsieti

d) počet uzlov ktorý môže byť v tejto podsieti

a) 147.175.106.160

b) 147.175.106.191

c) 147.175.106.190

d) $2^5 - 2 = 30$

Ako sa volá najnovší schválený štandard pre bezdrôtové siete WiFi?

IEEE 802.11ax – Wifi 6 (approved on February 9, 2021)

Vysvetlite úlohu podvrstvy LLC protokolového modelu sietí LAN IEEE 802.x LLC

(Logical Link Control) Podvrstva riadenia logického spoja. Vytváranie, rušenie, kontrola linkových spojení medzi uzlami siete. Riadenie bezpečného prenosu medzi dvoma uzlami siete.

Aký je celkový počet IPv6 adries?

2^{128}

vysvetlite pojem kolizna domena

skupina Ethernet zariadení v sieti CSMA/CD LAN, ktoré sú na spoločnej zbernici, čiže na prístup k médiu používajú CSMA/CD

Stručne popíšte vlnový (vlnovodlžkový) multiplex.

Využíva **combiner** a **splitter**. Kanál je určený polohou nosnej frekvencie v svetelnej oblasti. Pri prenose multiplexuje viac optických signálov v jednom optickej vlákne s použitím rozdielných vlnových dĺžok.

Jednou vetou popíšte úlohu protokolu DHCP

Manuálne aj automaticky prideliť IP adresy, dobu leasingu adries, sieťovú masku, default gateway

Vysvetlite význam definovania privátnych IP adries, napíšte jednu verejnú a jednu súkromnú IP adresu.

Intervaly privátnych IP adries boli originálne definované aby odkladali nedostatok IPv4 adries. Interné využitie je ľubovoľné, ale nesmú sa objaviť na internete. Napr. 10.0.0.0 privátna, 158.195.224.241 verejná.

Koľko bytov má MAC adresa a na aké časti sa člení?

6B, 48b. Šesť pár hexadecimálnych čísel oddelené dvojbodkou.

Vysvetlite pojem Selective Repeat ARQ (aj ARQ).

ARQ (Automatic Repeat reQuest) Metóda riadenia chybovosti, kde prijímač detekuje chyby v prenášanej PDU a automaticky od vysielateľa vyžaduje znovuvysielanie.

Selective Repeat ARQ (Vysielateľ vysielá počet PDU daný veľkosťou okna bez prijatia potvrdenia aj v prípade straty alebo poškodenia. Prijímač si spravuje okno pre poradové čísla rámcov, ktoré ešte bude chcieť prijať. Keď vysielateľ odvysielá všetky rámce svojho okna, znovu vyšle neprijaté PDU.)

Vysvetlite pojem IntServ (na čo sa slúži, princíp, aký protokol používa).

IntServ (Integrated Services) - vhodný pre streaming multimédií, unicast aj multicast, rezervácia sieťových zdrojov smerovačmi siete
tok - prúd datagramov s IP adresou cieľa, identifikátorom protokolu vyššej vrstvy, adresou aplikačného portu procesu

Hlavný protokol pre IntServ je **RSVP**!

Napište prenosové rýchlosti siete IEEE 802.11b a 802.11g a ich fyzické médium.

802.11g: 54 Mbit/s, vzduch. (wireless LANs)

802.11b: 11 Mbit/s, vzduch

Fast ethernet má prenosovú rýchlosť.

100 Mbit/s

MAC podvrstva.

Riadi prístup k médiu.

Jednou vetou uveďte funkciu transportnej vrstvy modelu OSI.

Spoločný transparentný prenos dát zo zdroja do cieľa (end-end), riadenie chybovosti a toku dát.

UDP poskytuje transportnú službu

bez spojovej orientácie

Na prepojenie sietí na fyzickej vrstve sa používa

opakovač

napište do ktorej vrstvy patria protokoly HDLC a PPP

linkovej

Hlavička IPv6 má v základnej podobe.

Menej polí ako hlavička IPv4.

SIP je protokol

použiteľný pre VoIP (Voice over IP)

RTP pre multimediálne aplikácie

využíva UDP

Smerovanie pomocou BGP sa používa

Medzi autonómnymi systémami

Čo je soket?

Koncový bod komunikácie 2 zariadení, IP adresa + port (+ číslo protokolu)

Three-way handshaking (trojnásobné podanie ruky) je

Procedúra pre vytvorenie TCP spojenia

Základný prístup siete ISDN má prenosovú rýchlosť rádovo.
100 kbit/s

Aká je typická topológia Ethernet sieti postavených na báze 10Base5 a 10Base2?
Zbernicová topológia.

ATM

Používa pakety konštantnej dĺžky.

Jednou vetou popíšte úlohu protokolu DHCP.

Pridelovanie IP adres.

Kompresia videa sa robí?

Kvôli menším nárokom na šírku pásma pri prenose.

Obsahuje hlavička IPv6 pole kontrolný súčet (checksum)?

Nie.

Je daná IP adresa 147.175.106.137 s maskou 255.255.255.192 Napíšte:

a) adresu zodpovedajúcej IP podsiete

b) IP broadcast adresu tejto podsiete

c) najvyššiu (poslednú) IP adresu, ktorá sa môže priradiť uzlu v tejto podsieti

d) počet uzlov, ktorý môže byť v tejto podsieti

IP adresy napíšte v dekadickom tvare!

a) 147.175.106.136

b) 147.175.106.143

c) 147.175.106.142

d) 6

Nakreslite protokolový zásobník siete LAN podľa štandardov IEEE (včítanie podvrstiev)

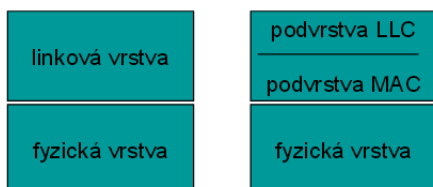
podvrstva LLC

podvrstva MAC

fyzická vrstva

OSI

LAN



Uved' názov jedného starého wifi štandardu a jedného nového (pred a po 2018) a ich rýchlosti.

Old Name	New Name	Introduced	Max. Speed	Bands
802.11b	"Wi-Fi 1"	1999	11Mbps	2.4GHz

802.11a	"Wi-Fi 2"	1999	54Mbps	5GHz
802.11g	"Wi-Fi 3"	2003	54Mbps	2.4GHz
802.11n	Wi-Fi 4	2009	600Mbps	2.4GHz and 5GHz
802.11ac	Wi-Fi 5	2013	3.46Gbps	5GHz
802.11ax	Wi-Fi 6	2018/2019	10.53Gbps	2.4GHz and 5GHz

Napište vrstvy 2-5 modelu OSI a napište ich funkcie.

relačná – riadenie relácií

transportná – komunikácia koncových používateľov (z hľadiska spoľahlivosti)

sieťová - prenos paketov (z hľadiska smerovania)

linková/dátová - prenos paketov cez linku (z hľadiska spoľahlivosti)

Napište príklad pre každú operáciu pri kódovaní signálov (pri kompresii multimediálnych signálov).

- **reprezentácia signálu:** postupnosťou transformačných koeficientov pre transformačné kódovanie
- **ireverzibilná operácia:** kvantovanie
- **reverzibilná operácia:** Huffmanové kódovanie

Čo je peeringové centrum (z hľadiska počítačových sietí)?

Centrum na vzájomné prepájanie – slúži na vzájomnú redistribúciu smerovacích informácií

Transportnú službu so spojovou orientáciou poskytuje protokol:

TCP

Vysvetlite v skratke 10BASE-T číslicu 10 a písmeno T.

10 – prenosová rýchlosť 10 Mbps

Base – skratka pre BaseBroad

T – dĺžka – Twisted pair – Krútená dvojlinka – max 100 m

Ktorú vrstvu (ktoré vrstvy) prtokolového modelu OSI pokrývajú štandardy IEEE 802.3?
fyzickú a linkovú vrstvu

Popíšte komunikáciu P2P (peer-to-peer) jednou vetou.

Rovný s rovným. Obsahuje rovnocenné sieťové uzly. Každý peer si uchováva info o ostatných uzloch u seba.

Jednou vetou popíšte funkciu protokolu ICMP.

ICMP je zisťovanie doplnkových informácií, overenie komunikácie

Prepínač v sieti Ethernet posielá rámce do miesta určenia:

na základe MAC adresy

Standard Bluetooth patrí do:

PAN

NIŽŠIE JE VŠETKO 2020 A NOVŠIE:

Vtip "A:Chceš počut vtip o XXX? B: Ano, chcem. A:Tak ti ho poviem" naráža na: trojité potrasenie rukou, XXX znamená TCP

Koľko bytov má MAC adresa?

6B, člení sa na 2 logické časti

Predmetom výmeny informácií na vrstve 1 podľa referenčného modelu OSI sú bity

Predmetom výmeny informácií na vrstve 2 podľa referenčného modelu OSI sú rámce

Prenosová rýchlosť siete 802.11g je

54 Mbit/s

Ak máme LAN s IP adresami 193.160.144.x a sieťová maska je 255.255.255.128, potom má podsiete s adresami 193.160.144.0 a 193.160.144.128

Na občiansky preukaz z čipom sa nedá nahrat'

biometrický certifikát

Kvantovanie

je proces keď z analógového signálu vytvárame vzorky diskkrétne v hodnote

Ako sa volá bod prístupu k službe (SAP) na transportnej vrstve?

port

Peeringové centrum (z hľadiska počítačových sietí)

slúži pre redistribúciu smerovacích informácií, siete sú tu aj fyzicky prepojené

DHCP oznamuje

IP adresu klienta a masku siete

Predmetom výmeny informácií na vrstve 7 podľa referenčného modelu OSI sú

APDU

Vzorkovanie

je proces keď z analógového signálu vytvárame vzorky diskkrétne v čase

Pri šírení svetla cez mnohomódové optické vlákno je dráha svetla

niekedy lomená a niekedy zaoblená podľa typu vlákna

MAC adresa má
6B

Ktorý s uvedených reťazcov môže predstavovať MAC adresu
01:02:03:AA:BB:CC

Validný krok procesu vydania certifikátu je, že
majiteľ predloží RA svoj verejný kľúč a údaje o sebe

Čo je soket?
kombinácia IP adresy a čísla portu

MIME je
druh kódovania pre el. poštu

IPsec má
2 módy: tunel, transportný

Elektromagnetické spektrum obsahuje aj nasledové pásma (uvedené v takom poradí , že frekvencia z ľava do prava rastie)
krátke vlny, infračervené žiarenie, ultrafialové žiarenie

Ktorú z uvedených funkcionalít linková vrstva modelu OSI nerobí
smerovanie

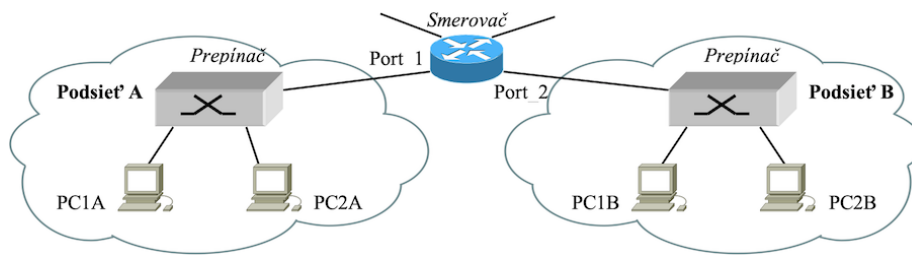
Pri prepájaní okruhov
je komunikačný kanál zriadený počas celého spojenia

"Potrasenie rukou" v kontexte protokolov transportnej vrstvy sa
používa pri zostavení aj ukončení spojenia

V označení 10BASE-T písmeno T znamená
krútenie

V označení 10BASE-T číslica 10 znamená
10 Mbit/s

Máte sieť znázornenú na obrázku. Adresný priestor 147.175.106.x je rozdelený na 4 rovnako veľké časti (podsiete A, B, C a D). Aká je maska pre Port_2 smerovača?



255.255.255.192

Čo v rámci sieťovej technológie Ethernet z uvedených možností nie je definované?
spôsob smerovania sieťovej prevádzky

Vzorkovanie

je proces, keď z analógového signálu vytvárame vzorky diskkrétne v čase

Pri Go-Back-N ARQ pri nepotvrdení prijatia PDU s číslom A vysielateľ znovu vyšle PDU s číslom

A a pokračuje tam kde prestal

Predmetom výmeny informácií na vrstve 2 podľa referenčného modelu OSI sú
rámce

Protokol HDLC - na ktorú vrstvu patrí v modeli OSI?

2

Pakety prenáša vrstva OSI modelu s číslom

3

Protokol IPv4

umožňuje fragmentovať informácie

K čomu (v oblasti komunikačných sietí) sa viažu pojmy Tahoe, Reno, Vegas?

sú to implementácie protokolu TCP

Ak máme LAN s IP adresami 193.160.144.x a sieťová maska je 255.255.255.128, potom

broadcast adresy v jej podsietach sú

193.160.144.127, 193.160.144.255

Pri bezdrôtových prenosoch sa používa

lineárna a kruhová polarizácia

Čo je soket?

kombinácia IP adresy a čísla portu

Validný krok procesu vydania certifikátu je, že
majiteľ predloží RA svoj verejný kľúč a údaje o sebe

Kvantovanie

je proces keď z analógového signálu vytvárame vzorky diskkrétne v hodnote

Ktorú z uvedených funkcionalít linková vrstva modelu OSI nerobí
smerovanie

Pri výpočte CRC, čo odpovedá $G(x) = X^4 + x^2 + 1$?
10101

Protokolová vrstva

poskytuje služby iba pre vrstvu o 1 vyššie

Perceptuálne kódovanie

využíva, to že ľudské ucho sa dá oklamať

Ktorý výrok o MAC neplatí

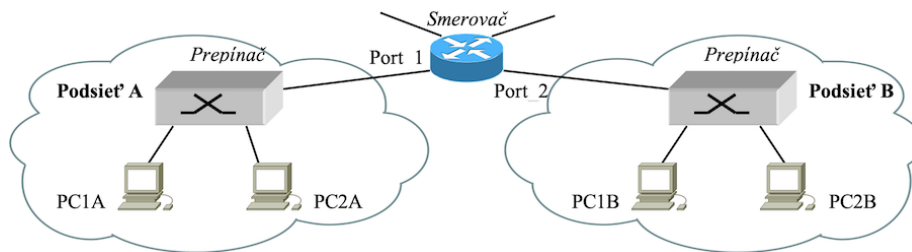
rámec obsahuje v hlavičke identifikátor PDU z nižšej vrstvy

Ak máme LAN s IP adresami 193.160.144.x a sieťová maska je 255.255.255.128, potom
má podsiete s adresami 193.160.144.0 a 193.160.144.128

Ktorý z uvedených výrokov o privátnych IPv4 adresách je pravdivý?

z prvých dvoch bajtov IP adresy sa dá zistiť, či IP adresa je privátna

Máte sieť znázornenú na obrázku. Adresný priestor 147.175.106.x je rozdelený na 4 rovnako veľké časti (podsiete A, B, C a D). Ak PC1B má adresu 147.175.106.130, akú najvyššiu adresu môže mať PC2B?



147.175.106.190

HTTPS označuje

HTTP cez SSL

Istá vrstva OSI modelu

smeruje pakety

Kolízna doména je

skupina Ethernet zariadení na spoločnej zbernici

Na čo slúži preklad sieťových adries NAT?

aby sme pri príchode paketu vedeli na akú IP a na aký port v LAN ho poslať

Aké vrstvy sieťového modelu OSI využíva preklad sieťových adries NAT?

sieťovú aj transportnú

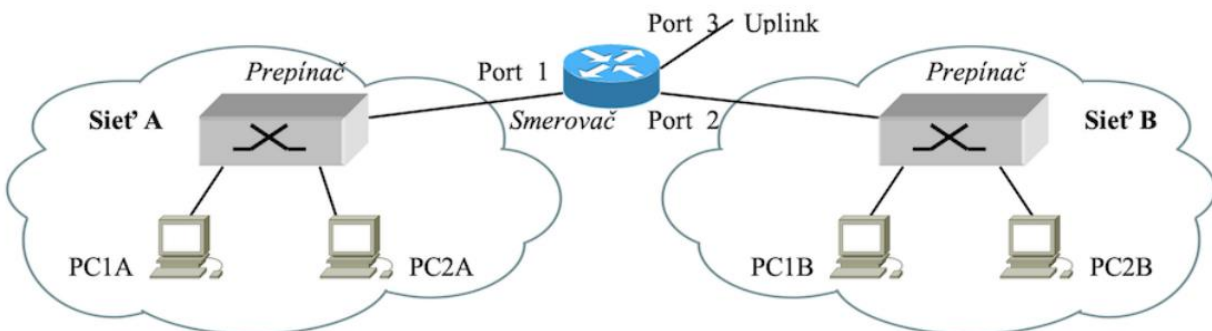
Transportnú službu bez spojovej orientácie poskytuje protokol

UDP

Protokol HDLC - vysvetlite skratku

High-Level Data Link Control

Máte sieť znázornenú na obrázku. Pre podsiete A a B je k dispozícii 256 adries 147.175.106.x. Maska siete A aj siete B je 255.255.255.128. Ktorá z uvedených možností pridelenia IP adries je korektná?



PC1A=147.175.106.1, PC2A=147.175.106.64, PC1B=147.175.106.192, PC2B=147.175.106.254

kvantovanie je proces v zásade

stratový

Vlnový multiplex v počítačových sieťach za používa

vo fyzickej vrstve v pásme svetla

Pakety prenáša vrstva OSI modelu s číslom

3

IP adresa 192.168.1.2 je

IPv4 súkromná

Čo je CRC

kontrolný súčet, v Ethernet MAC použitý na detekciu chýb

IPsec má

2 módy: tunel, transportný

Je protokol TCP vhodný na prenos signálov v reálnom čase?

nevhodný ale na streamovanie videa s bufferingom sa používa

Pri Go-Back-N ARQ pri nepotvrdení prijatia PDU s číslom A vysielateľ znovu vyšle PDU s číslom

A a za ňou PDU s číslom A+1

Pri bezdrôtových prenosoch sa používa:

lineárna a kruhová polarizácia

Pre MPEG DASH neplatí

je technológia na sťahovanie audia

Aký výrok najlepšie vystihuje privátne IP adresy

je zakázané ich používať na internete

Medzi LAN topológiou nepatrí

token

Elektromagnetické spektrum obsahuje aj nasledové pásma (uvedené v takom poradí, že frekvencia z ľava do prava rastie)

krátke vlny, infračervené žiarenie, ultrafialové žiarenie

Pri protokoloch pod pojmom "Peer entity" označujeme entitu

na tej istej vrstve, ale na inom zariadení

Nyquistov teorém hovorí o vzťahu veličín

šírka pásma, maximálna rýchlosť, počet úrovní signálu

Ktorý výrok o MAC neplatí

rámec obsahuje v hlavičke identifikátor PDU z nižšej vrstvy

Smerovanie pomocou OSPF sa

používa vnútri autonómneho systému