



HØGSKOLEN I BERGEN

Avdeling for ingeniørutdanning
Institutt for elektrofag

PRØVE 2 AV 2 I TOE005 GRUNNLEGGENDE KOMTEK II

KLASSE : 08HKOM

DATO : ONSDAG 22.04.2009

ANTALL OPPGAVER : 4
ANTALL SIDER : 2 + forside
VEDLEGG : INGEN

HJELPEMIDLER : ENKEL KALKULATOR

TID : KL. 9:30-11:00

SENSOR(ER) :
FAGLÆRER(E) : Adis Hodzic
Anne-Lena Kampen

MERKNADER : PRØVEN TELLER 40 % AV
SLUTTKARAKTEREN I
FAGET.

Oppgave 1

- a) "Internet" er en WAN-koblingstype vi har diskutert.
 - i. Navngi tre andre typer av WAN-koblinger vi har diskutert.
 - ii. Hvilke koblingstyper kan være i bruk når Data-Link lagets protokoll er PPP?
 - iii. Hvilke koblingstyper kan være i bruk når Data Link lagets protokoll er Frame Relay?
- b) Forklar "Clock Scew" og "Interference" begrep som vi har diskutert i forbindelse med "problemer med parallell bitoverføring".
- c) Begrunn hvorfor VPN-teknologi er viktig når vi bruker "Internet" som WAN-koblingstype?
- d) Forklar begrepet "Code Division Multiplexing".

Oppgave 2

- a) Rams opp hovedkomponenter av og forklar virkemåten til PPP.
- b) Hva er formålet til flaggfeltet (engelsk: "Flag-field") i HDLC pakker? Hvilken verdi kan et flaggfelt inneholde i HDLC-pakker?
 - i. Har PPP pakker flaggfelt? Hvis ja, oppgi antall hvor mange flaggfelt, flaggfelts lengde (antall bit) og hvilke verdier kan det/de inneholde?
 - ii. Har Frame Relay pakker flaggfeltet? Hvis ja, oppgi antall hvor mange flaggfelt, flaggfelts lengde (antall bit) og hvilke verdier kan det/de inneholde?
- c) Hvilke oppgaver tar "Link Control Protocol" (LCP) seg av?
- d) Forklar PAP autentifiseringsprosess. Gjør rede for PAP sine svakheter.

Oppgave 3

- a) Hva er "Local Management Interface" (LMI)? Hvilke oppgaver har LMI?
- b) Gjør rede for hvordan flere DCLI-numre identifiserer en virtuell krets ("Virtual Circuit" – VC). Hva betyr det at en Frame Relay pakke har DCLI nummer 1023?
- c) Forklar hva ruterer lærer ved hjelp av invers ARP.
- d) Hva bruker man DHCP server til? Hva betyr det at en ruter er konfigurert som "DHCP Relay"?
- e) Forklar hva "hashing" er. Navngi minst to nettverksteknologier (som vi har studert) der hashing brukes.

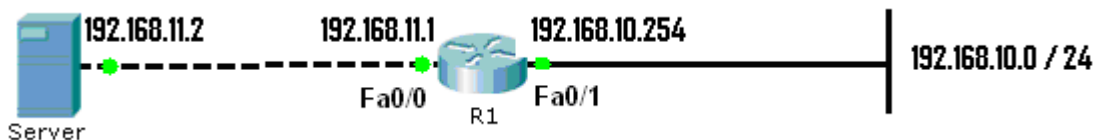
Oppgave 4

- a) En aksessliste er definert på en ruter. En del av første aksesslisteinstruksjon er vist her:

```
R1(config)# access-list 15 ...
```

Oppgi all informasjon om filtrering av pakker du får når du legger merke til at aksesslistennummer er 15.

- b) Analyser topologien og aksesslisterelaterte kommandoene vist under. Du kan anta at 253 datamaskiner er koblet til nettverket 192.168.10.0/24 og at datamaskiner og alle andre enheter i vist topologien har korrekt konfigurasjon.



```

R1(config)#access-list 15 permit 192.168.10.32 0.0.0.15
R1(config)#access-list 15 deny 192.168.10.0 0.0.0.31
R1(config)#access-list 15 deny 192.168.10.128 0.0.0.31
R1(config)#access-list 15 permit 192.168.10.0 0.0.0.255
R1(config)#access-list 15 deny any

R1(config)#interface Fa0/0
R1(config-if)#ip access-group 15 out
  
```

- Oppgi alle datamaskiner (IP adresser) fra nettverk 192.168.10.0/24 som kan kommunisere med serveren som bruker IP adresse 192.168.11.2.
- c) Skriv om aksessliste 15 fra deloppgave b slik at den inneholder så få utsagn som mulig men ellers gjør det samme som før. Oppgi de nødvendige aksesslistekommandoene.
- d) Forklar hvorfor kan det være mer hensiktsmessig å plassere aksessliste 15 på Fa0/0-”outbound” framfor å plassere den på Fa0/1-”inbound”.

Lykke til!