

IDATT2104 – Oblig DKO 2

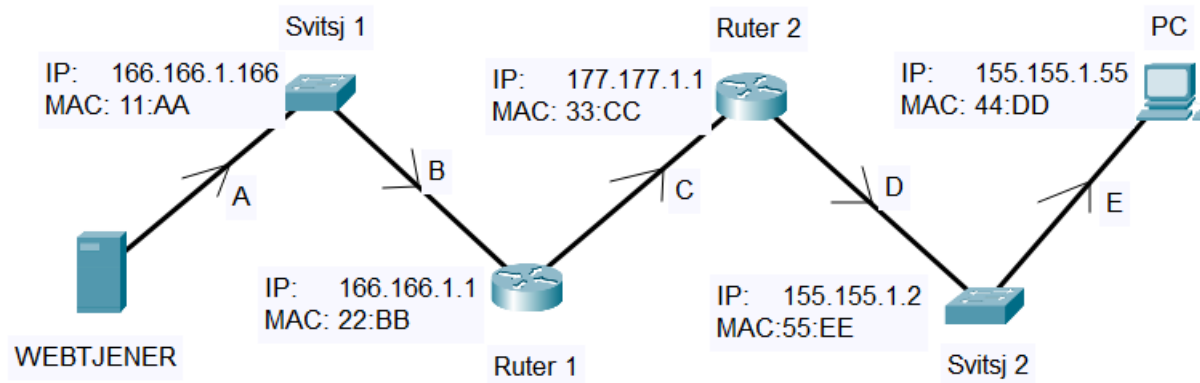
Utførelse: Arbeidet i denne oppgaven kan utføres alene eller i frivillig sammensatte grupper på maksimalt 3 deltakere, det samme som for programmeringsøvinger. Oppgaven er tellende på slutt karakterer. Alle innleveringer skal derfor være unike for gruppene. Det betyr at tekstlige forklaringer, pakkefangst og skjermdokumenter skal utføres selvstendig i gruppen og ikke deles med andre.

Innlevering: Oppgaven leveres i Blackboard innen oppgitt frist. Hver enkelt laster opp sin besvarelse, også de som har arbeidet i grupper. Derfor må det skrives inn hvem som har deltatt på arbeidet, både i selve oppgaven og med merknad i BB.

Oppgave 1 - Adressering

Hensikt: Se sammenhengen mellom adressering på lag 2 og lag 3

En webtjener skal sende svar på et weboppslag til PC på følgende nettverk. Merk at MAC-adresser er vist forkortet.



- a) Bruk adresser fra figuren og fyll inn tabellen med mottakeradresser for lag 2 og lag 3 av pakkene for hvert hopp:

Delstrekk / Adresse	A Til Svitsj1	B Til Ruter 1	C Til Ruter 2	D Til Svitsj 2	E Til PC
Mottaker IP					
Mottaker MAC					

- b) Skriv opp de nettverksadresser som er i bruk på figuren. Velg nettmasken størst mulig, dvs minst mulig bit i nodeadressen. Begrunn valg av nettmaske.

Oppgave 2 – MAC-adresser og ARP

Hensikt: Forstå virkemåten til ARP og bli kjent med to egenskaper for MAC-adresser

- Hva er hensikten med ARP (Address Resolution Protocol)?
- Hvilken Mac-adresse sendes ARP-forespørsler til, og hva kjennetegner enheter som er mottakere av disse?
- Vis med skjermdokument innholdet av ARP-tabell på egen PC. Bruk informasjonen i dette bildet til å finne ut hvem som er produsent av ditt nettverkskort? Hvordan finner du ut dette?

Oppgave 3 – IPv6

Hensikt: Forstå hvordan IPv6-adressen er bygd opp og hvordan subnetting gjøres for IPv6

- Les forklaring på engelsk Wikipedia om IPv6 address (2.1) om Unicast adresseformat. Lag en figur som viser sammenhengen mellom Network prefix, Routing prefix, subnett ID og Interface Identifier for en IPv6 adresse. Hvilken størrelse kan Routing prefix og Subnett ID ha?
- En virksomhet disponerer 2001:db8::/60 og har behov for fire subnett med mellom 25 og 150 brukere på hvert nett. Sett opp en adresseplan for disse subnettene slik at subnett med de laveste adressene tas i bruk. Hvor mange ledige subnett vil virksomheten fortsatt ha?

Oppgave 4 – DHCP

Hensikt: Undersøke hvordan DHCP konfigurerer en node.

OBS: Ved denne undersøkelsen vil nettforbindingen på PC bli midlertidig nedkoplet.

- Kjør `>ipconfig /release` og undersøk konfigurering av egen PC med `>ipconfig /all`.
- Start Wireshark og kjør `> ipconfig /renew`. Bruk displayfiler DHCP

a) Fyll inn adresser i tabellene for de 4 pakkene som blir utvekslet

Fra Klient, Option: (53) Message type:

MAC (3 første byte)		IP		UDP Portnummer	
DST	SRC	SRC	DST (2 byte)	SRC	DST

Fra Tjener, Option: (53) Message type:

MAC (3 første byte)		IP		UDP Portnummer	
DST	SRC	SRC	DST (2 byte)v	SRC	DST

Fra Klient, Option: (53) Message type:

MAC (3 første byte)		IP		UDP Portnummer	
DST	SRC	SRC	DST (2 byte)	SRC	DST

Fra Tjener, Option: (53) Message type:

MAC (3 første byte)		IP		UDP Portnummer	
DST	SRC	SRC	DST (2 byte)	SRC	DST

Oppsummering fra tabell

- Hvilken MAC-adresser sendes alle pakker til:
- Hvilken IP-adresse sendes alle pakker til:
- Hvilken IP-adresse sender klienten *fra*:

b) Det settes også andre konfigureringer for PC. Hva finner man i svar fra DHCP-tjener for:

- Option (1):
- Option (3):
- Option (6):

De to neste oppgavene består i å dokumentere følgende programmeringsøvinger:

1. Prog-øving - Virtualisering
2. Prog-øving – Websocket

Hensikten med disse oppgavene er å dokumentere hva som går over nettet når programmene kjøres og hvorfor det skjer akkurat slik. Det betyr blant annet at skjermdokumenter må være lesbare og relevante, det bør kommenteres i klartekst hvilken informasjon bildene gir oss, og aktuelle programlinjer må trekkes frem.

For begge øvingene gjelder følgende mal:

1. Øvingens hensikt
Beskriv øvingens hensikt, hva øvingen går ut på
2. Ordforklaringer
Forklare begreper/protokoller/metoder som inngår i øvingen
3. Program og datakommunikasjon
Beskrive sammenhengen mellom relevante programlinjer og resulterende datakommunikasjon. Her bør programdeler og kommunikasjon tas steg for steg.
4. Sammendrag
Hvordan gikk det å gjennomføre øvingen, hvilken erfaring vil man trekke frem?