

DT204G Fortsättningskurs i Nätverksteknik

Laboration— Inför L1

Lennart Franked*

13 februari 2025

Innehåll

1	Introduktion	1
2	Examination	1
2.1	Betygsättning	2
2.2	Bedömning	2
2.3	Poängfördelning	2
3	Mål	2
4	Läsinstruktioner	3
5	Genomförande	3
5.1	Addressrymder	3

Hjälpmedel Gruppmedlemmar, egna anteckningar

Maxpoäng 100

Antal delmoment 7

1 Introduktion

Denna laboration är en av två obligatoriska laborationer i kursen DT204G — Fortsättningskurs i Nätverksteknik

2 Examination

Denna laboration är tänkt att utföras i grupper om tre. Genomförandet av laborationen skall ske i sal L207 (“Nätverkslabbet”) på Mittuniversitetet Campus Sundsvall.

*E-post: lennart.franked@miun.se.

Grupperna kommer att delas in samma dag som laborationen ska genomföras. Varje student tilldelas ett antal enheter och ansvarar för att konfigurera dessa. Det är inte tillåtet att konfigurera eller ge instruktioner om konfiguration på andra enheter än de som tilldelats. Om information behövs från en enhet som ni inte ansvarar för, måste ni be den ansvariga studenten om den.

2.1 Betygsättning

Betygsättning av denna laboration är F, Fx och G. För godkänt betyg krävs det att minst 95% är avklarat. För betyg Fx gäller minst att 80% är avklarat. Om inte minst 80% av laborationen är avklarad, ges betyg F och man måste då komma tillbaka vid nästkommande omexaminationstillfälle och göra om laborationen från början.

2.2 Bedömning

Bedömning utförs i två steg.

- **Vid genomförandet:** När gruppen anser sig färdiga, kommer ni bli ombudda att redovisa några stickprov för examinator.
- **Efter genomförandet:** En komplett laborationsrapport skall lämnas in (antingen individuellt, eller en för hela gruppen). Vad rapporten skall innehålla, framgår i instruktionerna för genomförande.

2.3 Poängfördelning

- (4p) 1. Adressrymder
- (14p) 2. Subnät
- (10p) 3. Konstruera nätverket
- (17p) 4. Tilldela IP-adresser
- (15p) 5. Grundläggande konfiguration
- (30p) 6. Accesslagret
- (10p) 7. Corelagret

3 Mål

Denna laboration examinerar följande lärandemål:

- Förklara och använda tekniker för att logiskt separera nätverk och kommunicera mellan dem,

Laborationen ämnar även att bidra till uppfyllnaden av följande lärandemål:

- Lista och förklara de olika standarderna och teknikerna för trådlösa nätverk,

- Diskutera och tillämpa olika tekniker för att minska behovet av publika IPv4 adresser,
- Redogöra för vanliga designmodeller för att konstruera datornätverk,

4 Läsinstruktioner

Innan du startar denna labb, bör du ha hunnit läst samtliga kapitel i [2]. Du bör också vara bekant med RFC1918 [1].

5 Genomförande

Ni kommer i denna laboration att bygga upp ett nätverk för ett mindre företag. Företag har ca 150 anställda och är inrymt i en gemensam lokal. Topologin har förenklats, så att minsta möjliga antal slutnoder och switchar används. Notera att instruktionerna är i vissa delar medvetet ej kompletta, utan enbart förväntningar är angivna. Vad mer som måste göras för att säkerställa att nätverket fungerar är upp till er att åtgärda. Läs därför instruktionerna noggrant och gör anteckningar.

5.1 Adressrymder

En IPv4 adress är skriven i följande form:

$$\underbrace{x}_{grp1} . \underbrace{x}_{grp2} . \underbrace{x}_{grp3} . \underbrace{x}_{grp4} \quad \text{där } \{x \in \mathbb{Z} \mid 0 \leq x \leq 255\} \quad (1)$$

Då företaget följer RFC1918 [1] standarden, har de valt att hålla sig i den privata adressrymden 10.0.0.0/8

Ni ska nu beräkna fram de två adressrymder ni kommer att använda er utav i gruppen enligt följande:

$$\underbrace{10}_{grp1} . \underbrace{x}_{grp2} . \underbrace{y}_{grp3} . \underbrace{0}_{grp4} \quad \text{där } \{x, y \in \mathbb{Z} \mid 0 \leq x, y \leq 255\} \quad (2)$$

Där

$$x = \underbrace{MM}_{P1} \circ \underbrace{MM}_{P2} \circ \underbrace{MM}_{P3} \circ \underbrace{utr}_{rack} \quad \text{mod } 255, \quad \text{där } \circ \in \{+, \times\} \quad (3)$$

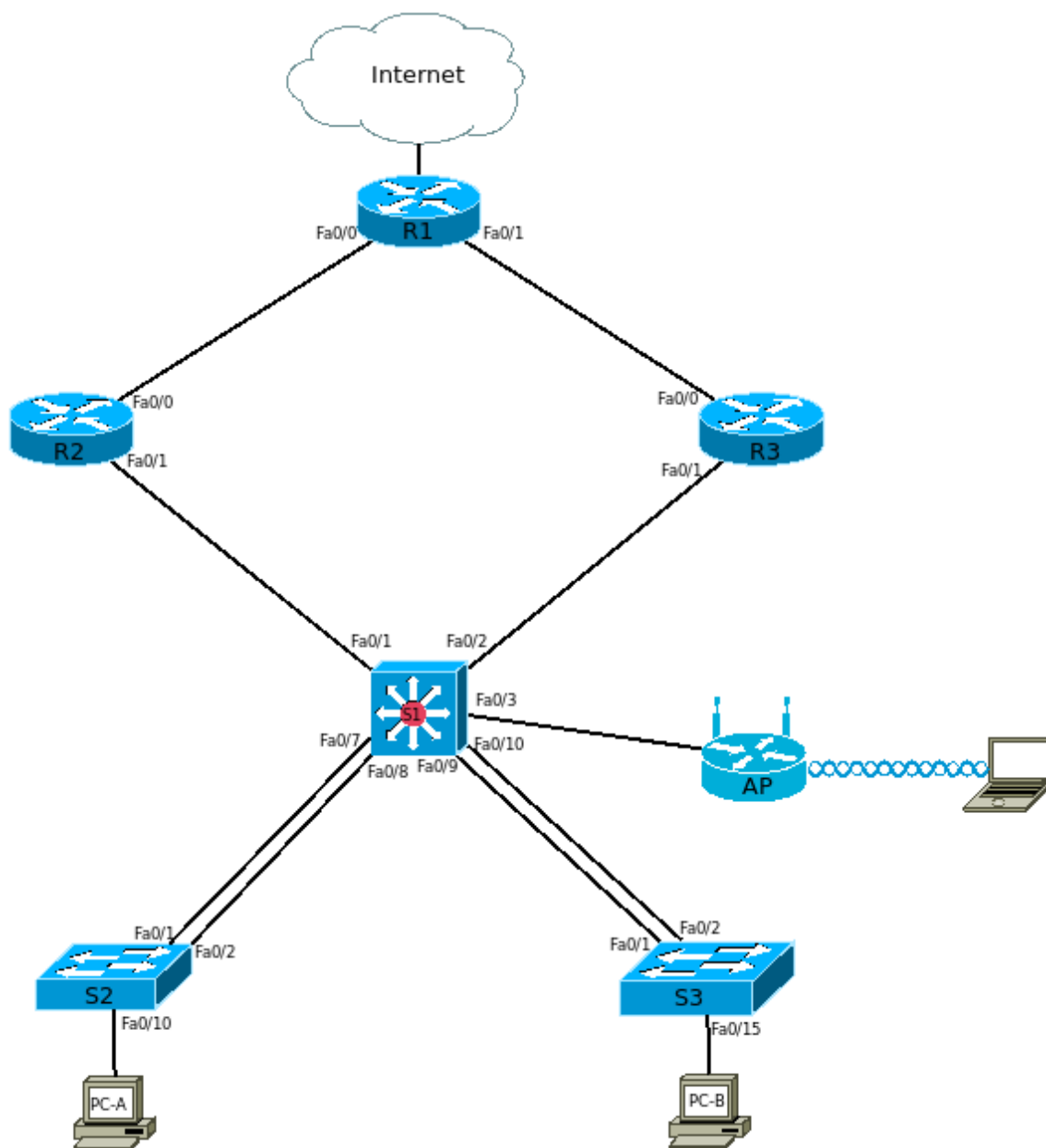
och

$$y = \underbrace{DD}_{P1} \circ \underbrace{DD}_{P2} \circ \underbrace{DD}_{P3} \circ \underbrace{utr}_{rack} \quad \text{mod } 255, \quad \text{där } \circ \in \{+, \times\} \quad (4)$$

P1, P2 och P3 är i detta sammanhang tre gruppmedlemmar, och MM är vilken månad den personen är född och DD är vilken dag denna person är född. *utr* är vilket racknummer er grupp blivit tilldelad.

Företaget vars nätverk ni ska sätta upp har valt att använda sig utav två stycken adressrymder i det lokala nätverket. Ett /24 och ett /25.

Subnätet med mask /24 beräknas fram genom att låta \circ vara +, och subnätet med mask /25 beräknas fram genom att låta \circ vara \times .



Figur 1: Förenklad nätverkstopologi för laboration L1

Referenser

- [1] Robert Moskowitz m. fl. *Address Allocation for Private Internets*. RFC 1918. Febr. 1996. DOI: 10.17487/RFC1918. URL: <https://www.rfc-editor.org/info/rfc1918>.

- [2] Mark Taub. *Switching, routing, and wireless essentials companion guide (CCNAv7)*. Hoboken, New Jersey: CISCO Press, 2020. ISBN: 0136729355.