



KANDIDAT

310

PRØVE

DAT217 G Nettverksdrift 2

Emnekode	DAT217
Vurderingsform	Skriftlig eksamen
Starttid	24.05.2017 07:00
Sluttid	24.05.2017 10:00
Sensurfrist	19.06.2017 00:00
PDF opprettet	17.11.2019 12:50

Oppgave 1

Oppgave	Tittel	Oppgavetype
<input checked="" type="checkbox"/>	generell informasjon DAT217 vår 2017	Skjema
1	Oppgave 1 a og b	Langsvar
2	Oppgave 2 a	Langsvar
3	Oppgave 2 b	Langsvar
4	Oppgave 2 c	Langsvar
5	Oppgave 3 Flervalg	Flervalg (flere svar)
6	Oppgave 4 a	Langsvar
7	Oppgave 4 b	Langsvar
8	Oppgave 4 c	Langsvar
9	Oppgave 5 a	Langsvar
10	Oppgave 5 b	Langsvar
11	Oppgave 5 c	Langsvar
12	Oppgave 6	Langsvar
13	Oppgave 7 a	Langsvar
14	Oppgave 7 b	Langsvar
15	Oppgave 7 c	Langsvar

☑

# generell informasjon DAT217 vår 2017

**Emnekode:** DAT217  
**Emnenavn:** Nettverksdrift 2

**Dato:** 24.05-2017  
**Varighet:** 09.00 - 12.00

**Tillatte hjelpemidler:**

**Merknader:**

-----  
Det forekommer av og til spørsmål om bruk av eksamensbesvarelser til undervisnings- og læringsformål. Universitetet trenger kandidatens tillatelse til at besvarelsen kan benyttes til dette. Besvarelsen vil være anonym.  
Tillater du at din eksamensbesvarelse blir brukt til slikt formål?

**Velg et alternativ**

- ☒ Ja
- ☐ Nei

1

## Oppgave 1 a og b

**Oppgave 1 - IP og subnetting (20%)**

Du har ansvaret for nettet 17.5.24.64/26. Du skal dele dette nettet i 3 subnett.  
a)  
Hva blir nettmaskene for disse subnettene?

b)  
Hva blir nettadressene til disse tre nettene? Gi svaret på formen 17.5.24.xxx/yy .

CIDR	MASK	BITS	NET	HOST
-	255	0	1	-
-	254	1	2	-
/30	252	2	4	2
/29	248	3	8	6
/28	240	4	16	14
/27	224	5	32	30
/26	192	6	64	62
/25	128	7	128	126
/24	0.255	8	256	254
/23	0.254	9	512	510
/22	0.252	10	1024	1022
/21	0.248	11	2048	2046
/20	0.240	12	4096	4094

a) Siden vi skal dele opp i 3 subnett så må vi splitte et av nettene som vi får..

først deler jeg /26 opp i to like nett

$64/2 = 32$  da får jeg to like nett med /27 men siden vi skal ha 3 subnett, så må vi splite det ene nettet i to slik at vi får  $32/2 = 16$  da får vi to nett med /28 og ett nett med /27.

**nettmasken for disse subnettene blir /27 og /28**

b)

**1.nett = 17.5.24.64/27**

**2.nett = 17.5.24.96/28**

**3.nett = 17.5.24.112/28**

2 Oppgave 2 a

Oppgave 2 – Driftsfilosofi - IPv6 (15 %)

SNMP er en viktig protokoll innen nettverksdrift. Forklar hva denne protollen styrer innen drift, og forklar hvordan SNMP forholder seg til andre viktige elementer innen nettverksdrift.

Skriv ditt svar her...

Simple Network Management Protocol.

SNMP er en viktig protokoll innen for nettverksdrift ettersom det er den vi bruker for å kommunisere med nettverksustyr som er koblet opp på nettverket. Dette vil da være f.eks printere, switcher.. Med snmp kan man da hente ut informasjon om switchene og kunne da se om det har skjedd noe med de...

3 Oppgave 2 b

Oppgave 2 – Driftsfilosofi - IPv6 (15 %)

Du har IPv6 adressen:  
0010000000000001:0000110110111000:1000010110100011:0000000000000000:0000000000000000:1000101000101110:00000011  
Transformér denne adressen til en IPv6 adresse som vi er vant til å se den (RFC5952)!

Skriv ditt svar her...

12	6							12	6						
8	4	3	2	1	6	8	4	2	1	8	4	3	2	1	6
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

33:13:137:00:00:138:112:161

bbb:d:.....

4    **Oppgave 2 c**

**Oppgave 2 – Driftsfilosofi - IPv6 (15 %)**

Hva brukes de følgende adressene til i IPv6?

- 1. ::1
- 2. ::ff:0:0/96
- 3. fc00::/7
- 4. ff00::/8

**Skriv ditt svar her...**

::1 - loopback - localhost

::ff:0:0/96 -

fc00::/7 - starten på en adresse i et /7 nett...

ff00::/8 -

5    **Oppgave 3 Flervalg**

**Oppgave 3 – DNS (15%)**

I disse oppgavene kan ingen, én eller flere av svaralternativene være riktige. Angi de(t) svar som er rett!

**1. DNS står for:**

- ☐ 1. Do Not Surprise me
- ☐ 2. Domain Name Suggestion
- ☐ 3. Domain Name Service
- ☒ 4. Domain Name System

**2. DNS**

- ☒ 1. Knytter sammen domenenavn og IP nummer
- ☐ 2. Er en distribuert database
- ☐ 3. Har et rotnivå som heter « . »
- ☐ 4. Kan deles i 127 nivåer skilt med « . »

3. DNS bruker:

- ☐ 1. Kan bruke TCP eller UDP
- ☒ 2. Bare TCP
- ☐ 3. Bare UDP
- ☐ 4. Må bruke både TCP og UDP samtidig

4. Rekursive forespørsler

- ☐ 1. Kan bare utføres av cachende navne-tjenere
- ☐ 2. Ber tjeneren gi et ferdig svar på forespørselen
- ☒ 3. Ber tjeneren finne og svare med den autoritative navne-tjeneren
- ☒ 4. Ber tjeneren foreta den iterative forespørselen

5. dig kan brukes til:

- ☐ 1. Å finne IP nummer til en tjener
- ☐ 2. Å se hvor mange mailservere et domene har
- ☐ 3. Å velge å en annen navne-tjener til forespørselen
- ☒ 4. Å se hvordan en iterativ forespørsel går igjennom DNS systemet

6. BIND

- ☐ 1. Står for Berkley Internet Name Domin
- ☐ 2. Er den eneste autoritative navne-tjeneren som finnes
- ☐ 3. Er laget kun for Root-serverene i DNS systemet
- ☐ 4. Har ALDRI hatt noen sikkerhetsproblemer

7. Sonefiler

- ☒ 1. Kan kun ha én master tjener
- ☐ 2. Består av RE (resource entries)
- ☐ 3. Kan også brukes til andre protokoller enn internet
- ☐ 4. inneholder data for hvor lenge data er gyldig i cache

8. Soneansvarlig må

- ☒ 1. Få soneansvar fra foreldresonen
- ☐ 2. Registrerer seg hos IANA
- ☐ 3. Sørge for at navne-tjeneren står i egen sone
- ☒ 4. Ha minst to autoritative navne-tjenere

## 6 Oppgave 4 a

### Oppgave 4 – Apache - FTP (15%)

a) Forklar hva HTTP står for og hva det brukes til!

**Skriv ditt svar her...**

**HyperText Transfer Protocol.**

HTTP er den protokollen man bruker skal man gjøre det folk kaller for å surfe på nett i dag.

http er en protokoll som henter såkalte hypertext sider (HTML) fra en webserver (apache/nginx) for å kunne displaye/ vise disse i en nettleser...

## 7 Oppgave 4 b

### Oppgave 4 – Apache - FTP (15%)

b) Hva vil det si at Apache er bygd opp av moduler og hvorfor gjøres det slik (bruk eksempler)?

**Skriv ditt svar her...**

Apache er bygd opp med moduler slik at man kan legge til det man har behov for. Hadde det ikke vært moduler, så kunne det for blitt krøll i hva som skjedde når en skulle gjøre noe...blitt litt spagetti, og at man hadde ting som man egentlig ikke hadde bruk for.. men ettersom man har moduler så kan man laste inn det man faktisk trenger, f.eks mod\_tls så kan man få opp https// sikker kobling mellom brukeren (klienten) til serveren . Det gjøres slik for at man kunne evt lage sine egne moduler, skulle man ha bruk for noe som ikke finnes så kan man legge det til selv...



## 8 Oppgave 4 c

### Oppgave 4 – Apache - FTP (15%)

c) Hva er en statuskode i http (web)? Gi et eksempel på en statuskode og en respons som inneholder en statuskode.

**Skriv ditt svar her...**

En statuskode er en kode som sier noe om statusen til webservern du sitter på, når du får vist en nettside på din datamaskin da vil du fått en 200 OK som betyr at alt er ok. Man kan se at man får en slik kode ved å gjøre en GET request med et verktøy som f.eks curl eller wget. Men generelt sett når du går inn på en Nettside så gjør du en såkalt GET request mot serveren at du vil hente den og den siden som ligger der, og så vil servern rendere disse, slik at det blir lesbare for "mennesker"

Man har en kode 404, dette betyr da at servern ikke finner det innholdet du ser etter, da vil du få opp 404 - not Found. Dette sier at du har komt deg ut på en sti om ikke webservern kjenner til.

## 9 Oppgave 5 a

### Oppgave 5 – e-post 15%

I e-post er det mye snakk om protokollene SMTP, POP3 og IMAP4. Gi en kort forklaring på hva hver av disse tre protokollene brukes til!

Skriv ditt svar her...

#### **Simple Mail Transfer Protocol**

SMTP er den protokollen man bruker skal man sende mail til en person. Hvis jeg skulle sendt en mail til en person, så når jeg trykker send så vil SMTP ta denne mailen, pakken den inn og sende den via internet frem til den treffer rett mailserver.

POP3 og IMAP4 har det samme prinsippet, de skal hente mail fra en server (tjener) men det som skiller dem er hvordan de oppfører seg når dem skal hente mail.

#### **Post Office Protocol , Version 3**

POP3, hvis man bruker pop3 for å hente mail fra en server, så vil da innloggings detaljene om deg (brukernavn og passord bli vist i klartekst). Når man da henter mail fra serveren (syncer) og laster det ned på din datamaskin, når POP3 ser at han har lastet ned mail fra servern, så vil den da begynne å slette mail fra servern. Så hvis man da sletter mailen fra datamaskinen din og så har du ikke lenger "backup" av det du har sendt til andre.

#### **Internett Messaging Access Protocol Version 4**

IMAP 4, blir også brukt til å hente mail fra en mail server, bare at her så vil mailen fortsatt ligge igjen på servern når du skal (synce) laste ned mail til din datamaskin. IMAP4 fungerer også i offline modus.. og mister du mail på datamaskinen så har du alltid en kopi liggende på serveren.

**10 Oppgave 5 b****Oppgave 5 – e-post 15%**

I main.cf (postfix) finner du linjen:

```
home_mailbox = epost/
```

Forklar hva denne linjen bestemmer!

**Skriv ditt svar her...**

Denne linjen bestemmer at mail som man får skal legges i mappen som heter epost, og skal legges i individuelle filer tilhørende til den personen som får mailen.

**11 Oppgave 5 c****Oppgave 5 – e-post 15%**

Gi den tilsvarende kommandoen i Dovecot for at den skal hente e-postene fra rett plass!

**Skriv ditt svar her...**

```
man dovecot | grep -i "get mail"
```

**12 Oppgave 6****Oppgave 6 – NAS (10%)**

a) Forklar hva NAS står for og beskriv hva et slikt system kan brukes til i et lokalnettverk! Bruk gjerne et konkret eksempel.

**Skriv ditt svar her...**

**Network Attached Storage.**

Et NAS blir ofte brukt til å ta backup (sikkerhetskopi) av viktige data som man ikke vil miste. NAS er en fil server, det er en såkalt harddisk koblet opp til et nettverk. I Et lokaltnett vil man kunne som sagt, lagre dokumenter, og andre filer man vil ha en ekstra kopi av i tilfelle det skulle intrefte at man mistet orginal filen.

Pluss med et NAS er at den får en egen IP, den kan sette opp til å sende backup til en serverpark skulle det være behov for dette.

NAS, kan være enten en boks med noen disker man kjøper fra en nettbutikk, eller så kan man ta i bruk en gammel datamaskin og kjøre det som heter, FreeNas som er et open-source (åpen kildekode) operativsystem...

**13 Oppgave 7 a****Oppgave 7 - IPtables (10%)**

a) Forklar hvordan IPtables er bygd opp med tabeller og lenker!  
Hvilke tre tabeller er alltid med?

**Skriv ditt svar her...**

IPtables er bygd opp med tabeller, og kjeder. Når man skal spesifisere hvilken tabell som man skal

legge noe til i så bruker man "variablen" -t . Det finnes tabeller i IPtables, som alle regelene blir lagt i, når man så legge til en regel så blir denne lagt til i bunnen av tabellen.

i tabellen så finnes det lenker til forskjellige regler for hva som skjer om det komme en ping request så sjekker den opp at den er ping og at den skal f.eks droppes...

tre tabeller som alltid er med iptables er; filter, nat, mangle

**14 Oppgave 7 b****Oppgave 7 - IPtables (10%)**

b) Vis hvilke kommando(er) du må gi for å stenge maskinen for all inn og utgående nettverkstrafikk  
**Skriv ditt svar her...**

Disse kommandoene må til for å stenge all inn og utgående nettverkstrafikk..

`iptables -t filter -A INPUT -j DROP -v`

`iptables -t filter -A OUTPUT -j DROP -v`

`iptables -t filter -A FORWARDING -j DROP -v`

**15 Oppgave 7 c****Oppgave 7 - IPtables (10%)**

Kan IPtables brukes til å stoppe ping-forespørsler til en maskin? Hvordan?

**Skriv ditt svar her...**

ja, Man kan bruke iptables til å stoppe ping-forespørsler til en maskin.

```
iptables -t filter -A INPUT --icmp-type 0 -j DROP
```

```
iptables -t filter -A INPUT --icmp-type 8 -j DROP
```

man definerer --icmp-type for å vite hva en skal blokkere, så her så blokkerer man icmp echo og reply . som også er såkalte ping forespørsler til en maskin.