



Høgskolen i Telemark

EKSAMEN (DEL 2) + (DEL 1)

5605 DATANETT

19.5.2011

Tid: 9.00 – 13.00

Målform: **Bokmål**

Sidetall: 5 (inkludert denne forsiden og vedlegg)

Hjelpemidler: Kalkulator (utdelt)

Merknader: Eksamen omfatter også del 1 med 20 flervalgsspørsmål. Husk å besvare og levere del 1 også!

Del 2 teller 80 % av samlet karakter ved eksamen

På hver av oppgavene nedenfor er det angitt hvor mye besvarelsen teller i prosent av den samlede karakteren for del 1 og 2.

Eksamensresultata blir offentliggjort på Studentweb.



Høgskolen i Telemark

Oppgave 1 (15%)

Spørsmålene i denne oppgaven skal besvares i **kortform**, dvs. med noen få stikkord, strekpunkter eller korte setninger:

- Hva menes med de tre begrepene *simpleks*, *halv dupleks* og *full dupleks* i forbindelse med datakommunikasjon?
- En bedrift har fått tildelt IP-adresseområdet 128.38.1.0 - 63 fra sin internettleverandør (ISP). Bedriften ønsker å dele nettet sitt inn i **tre IP-nett**: ett med 32 adresser og to med 16 adresser. De tre IP nettene skal knyttes sammen med en ruter.

Bestem følgende opplysninger for hvert av de tre IP nettene:

- *adresseområde*
 - *nettverksadresse* (med CIDR notasjon)
 - *nettmaske* (på desimal form)
 - *kringkastingsadresse*
 - et forslag til *ruteradresse*
- Hva er **hovedoppgaven** til følgende nettverkskomponenter: *ruter*, *hub* og *svitsj*. Nevn også hvilket **lag** i OSI modellen hver av komponentene "jobber" på.
 - Beskriv kort tre teknologier/teletjenester som kan brukes for Internettaksess i Telenettet.
 - Forklar kort hva disse tre forkortelsene betyr, hva de brukes til i datanett, og hvordan de virker/løser oppgavene sine:
 - NAT
 - VLAN
 - VPN

Oppgave 2 (15%)

Spørsmålene i denne oppgaven skal også besvares i **kortform** som oppgave 1.

- Nevn tre *tjenerroller* som kan installeres på Windows Server 2008 og forklar kort hva de brukes til.
- Skriv tre Windows kommandoer som gjør følgende:
 - 1) viser IP-adressen til maskinen **www.vg.no**
 - 2) viser alle rutere mellom din maskin og maskinen **www.vg.no**
 - 3) viser alle aktive TCP/UDP sesjoner (porters) på din maskin
- Beskriv kort tre faktorer (egenskaper) som påvirker *aksesstiden* til en harddisk (HDD)
- På en Windows tjener finnes to diskpartisjoner (C: og D:) som begge er formatert med NTFS filsystem. På partisjonene finnes tre mapper: **C:\data1**, **C:\data2** og **D:\data**. Brukerkontoen **User1** har følgende NTFS-rettigheter:
 - **List Folder Content** på mappen **C:\data1**
 - **Read** på mappen **C:\data2**
 - **Modify** på mappen **D:\data**.



Høgskolen i Telemark

Administrator oppretter en ny fil **info.doc** i mappen **C:\data1** og gir **User1** NTFS-rettighetene **Read + Write** til denne filen. Hvilke effektive NTFS-rettigheter har **User1** til filen **info.doc** i følgende tre situasjoner. Begrunn svarene kort.

- 1) Etter at filen er opprettet på **C:\data1**
 - 2) Etter at administrator har flyttet filen fra **C:\data1** til **C:\data2**
 - 3) Etter at administrator har flyttet filen fra **C:\data2** til **D:\data**
- e) Forklar kort følgende begreper (oppgaver og bruksområder) knyttet til utskrift i Windows miljø:
- Utskriftstjener (*Print server*)
 - Skrivergruppe (*Printer pool*)
 - Internettutskrift (*Internet printing*)

Oppgave 3-6 skal du besvare så komplett og omfattende som du kan og rekker.

Oppgave 3 (12,5%)

Forklar grundig oppbyggingen og virkemåten til DNS. Beskriv også hvordan DNS brukes i Internett og i et Windows nettverk med Windows Server 2008 og AD DS.

Du bør bl.a. få med følgende punkter:

- Hensikten med / oppgavene til DNS
- Hvordan DNS løser oppgavene sine
- Hvilke komponenter som inngår i DNS
- Opplysninger / innhold i DNS databasen
- Administrative / driftsmessige sider ved DNS
- Hvilken rolle DNS har i forhold til AD DS

Oppgave 4 (12,5%)

Vedlegget på siste side viser pakkeformatene for TCP og UDP. Beskriv disse to transportprotokollene. I beskrivelsen bør du bl.a. svare på følgende:

- Hvilke *oppgaver* som utføres av transportlaget generelt og av TCP/UDP spesielt.
- Hvilke *adresseringsmekanismer* disse protokollene benytter.
- Hvordan protokollene fungerer / utfører oppgavene sine.
- De viktigste *feltene* i pakkehodene.
- Forskjeller og likheter mellom TCP og UDP.



Høgskolen i Telemark

Oppgave 5 (12,5%)

En bedrift med 200 ansatte har et kablet lokalnett basert på 1 Gbit/s ethernet. Alle stasjonære PC'er er koblet til svitsjer i dette nettet. Bedriften holder til i et bygg på to etasjer og det er tre patcherom med svitsjer i hver etasje. Til nettet er det også et maskinrom med en tjenermaskin med Windows Server 2008 og AD DS, samt én ruter (med brannmur) som gir tilgang til Internett.

Mange av de ansatte har fått mobile enheter (bærbare PC'er, smarttelefoner og lesebrett) med WiFi kort. Bedriften har derfor gitt deg i oppgave å bygge et trådløst nettverk slik at de ansatte kan bruke Internett og bedriftens interne tjenester fra disse enhetene. Det må installeres til sammen 6 aksesspunkter for å dekke hele bygget.

Forklar hvordan du vil gå fram for å etablere det trådløse nettet:

- Hva slags WiFi *utstyr* som må/bør anskaffes?
- Hva må eventuelt gjøres av *endringer* på eksisterende utstyr.
- Hvordan må utstyret *kobles* inn i eksisterende nettverk?
- Hvilke *opplysninger* må konfigureres på utstyret, og hvilke hensyn må du ta ved valg av konfigurasjonsverdier?
- Hvilke *sikkerhetsmekanismer* kan/bør benyttes for å sikre at bare ansatte i bedriften får tilgang til det trådløse nettet? Gi gjerne en generell vurdering av hvilke sikkerhetstrusler som er aktuelle i trådløse nettverk og hvilke alternative løsninger som kan benyttes for å beskytte seg mot disse.

Oppgave 6 (12,5%)

En bedrift har en tjenermaskin med *Windows Server* som benyttes som domenekontroller for et Windows domene. Tjenermaskinen skal også brukes som filtjener for lagring av alle data i bedriften.

Basert på beskrivelsen nedenfor skal du lage et forslag til *mappeinndeling* (mappestruktur), *domenegrupper* og *rettigheter* for å dekke bedriftens behov, og samtidig ivareta sikkerhet i domenet. Løsningen skal lages slik at dataene på filtjeneren kan nås fra andre maskiner i domenet og slik at brukeradministrasjon og endringer/utvidelser blir så enkelt og ukomplisert som mulig. Forklar bl.a. hvilke typer grupper som bør opprettes og hvilke rettigheter disse skal gis.

Bedriften har 100 ansatte i fire ulike avdelinger: innkjøpsavdeling, lager/distribusjonsavdeling, markedsføring-/salgsavdeling og regnskap-/økonomiavdeling. Hver avdeling har en avdelingsleder. Bedriftens ledergruppe består av de 4 avdelingsledere pluss administrerende direktør.

*Alle ansatte skal ha tilgang til å **lese**, **endre** og **slette** alle dokumenter/data som er produsert i sin **egen** avdeling. Alle ansatte skal dessuten ha rettighet til å **se** og **lese** alle dokumenter i andre avdelinger, unntatt ledelsens dokumenter.*

*Ledergruppens data skal bare lederne ha tilgang til å lese, og lederne skal ikke kunne endre da andre lederenes data. Topplederen skal kunne **lese**, **endre** og **slette alle** dokumenter i bedriften.*



Høgskolen i Telemark

Vedlegg

Figur 1 - Pakkeformat TCP:

Avsenders port (16 bit)				Mottakers port (16 bit)			
Sekvensnummer (32 bit)							
Kvitteringsnummer (32 bit)							
Lengde (4 bit)	Ubrukt (6 bit)						Vindu (16 bit)
Sjekksum (16 bit)				Viktig peker (16 bit)			
Tilleggsinformasjon (n * 32 bit)							
--- Nyttelast ---							

Figur 2 - Pakkeformat UDP:

Avsenders port (16 bit)		Mottakers port (16 bit)	
Lengde (16 bit)		Sjekksum (16 bit)	
Nyttelast			

**EKSAMEN (DEL 1 - flervalg)****5605 DATANETT****19.5.2011**

Tid: 9.00 – 13.00

Målform: **Bokmål**

Sidetall: 6 (inkludert denne forsiden, svarsjema og vedlegg)

Hjelpemidler: Kalkulator (utdelt)

Merknader: Del 1 består av 20 flervalgsoppgaver og **teller 20 %** av samlet karakter ved eksamen. Alle oppgavene har 4 svaralternativer. **Kun 1 svaralternativ er riktig.** Du får 3 poeng for riktig svar, -1 poeng for galt svar og 0 poeng for oppgaver som ikke er besvart. **Svar på oppgavene ved å sette kryss for riktig alternativ i tabellen på neste side.**

Eksamensresultata blir offentliggjort på Studentweb.



Oppgaver

1. Hvilke av disse kommunikasjonsstandardene brukes vanligvis **ikke** for tilkobling av lagringsenheter (for eksempel harddisker) i en datamaskin?
 - a. IDE
 - b. PCI Express
 - c. SCSI
 - d. SATA
2. En Itanium2 prosessor bruker en 64-bits parallell prosessorbuss med signalfrekvens på 133 MHz. Bussens signaltype sender 4 bit pr. puls (klokkesyklus). Hva er bussens teoretiske bitrate?
 - a. 34 048 Mbit/s
 - b. 8 512 Mbit/s
 - c. 2 128 Mbit/s
 - d. 532 Mbit/s
3. En datafil med filstørrelse 400 MB (megabyte), skal lastes ned over en datalinje med bitrate (overføringskapasitet) på 25 Mbit/s (megabit pr. sek). Det er ingen andre som bruker datalinjen, og vi ser bort fra ekstra data (overhead) som legges til av overføringsprotokollene. Hvor lang tid vil det (teoretisk) ta å overføre filen?
 - a. Ca. 2 sekunder
 - b. Ca. 16 sekunder
 - c. Ca. 128 sekunder
 - d. Ca. 1250 sekunder
4. Hva menes med et "*peer-to-peer nettverk*" i Windows?
 - a. Et nettverk uten svitsj eller hub, der alle maskiner er koblet direkte til hverandre med TP kabel.
 - b. Et nettverk der én maskin er domenekontroller og styrer tilgangen til alle ressurser i nettet.
 - c. Et nettverk uten domenekontroller, der alle maskinene er medlem i en arbeidsgruppe og kan dele ressurser med de andre maskinene i nettet.
 - d. Et nettverk der alle maskinene kjører Windows Server 2000, eller en nyere versjon av Windows.
5. Hva menes med "*Windows Server 2008 Server Core*"?
 - a. En installasjon av Windows Server 2008 der flere tjenermaskiner er koblet sammen i en klynge og fungerer som backup for hverandre i en feiltolerant løsning.
 - b. En installasjon av Windows Server 2008 uten grafisk brukergrensesnitt og med et minimum av tjenerroller/tilleggsfunksjoner.
 - c. En egen versjon av Windows Server 2008 som er beregnet for bruk på virtuelle tjenermaskiner.
 - d. En egen versjon av Windows Server 2008 som er beregnet for bruk på maskiner med flere prosessorkjerner.
6. Når må du bestemme hvilket *filsystem* som skal benyttes på diskene i en tjenermaskin med på Windows Server 2008
 - a. Når disken skal monteres i maskinen
 - b. Når disken skal partisjoneres
 - c. Når disken skal formatteres
 - d. Første gang man skal opprette en fil på disken



Høgskolen i Telemark

7. Du har en tjenermaskin med Windows Server 2008 og tre fysiske diskere. Du vil benytte RAID1 på to av diskene. Hva må du gjøre med disse diskene før du kan opprette RAID-systemet:
 - a. Formattere diskene.
 - b. Konvertere diskene til *basic discs*
 - c. Konvertere diskene til *dynamic discs*
 - d. *Mounte* diskene som ett RAID volum.

8. Hvilken av disse påstandene er **feil**:
 - a. En domenekonto opprettes og lagres i *Active Directory Domain Services (AD DS)* på en domenekontroller i nettet.
 - b. En lokal brukerkonto opprettes og lagres i *Security Access Manager (SAM)* på én bestemt datamaskin i nettet.
 - c. En domenekonto kan gis rettigheter til alle ressurser i domenet der kontoen er opprettet.
 - d. En lokal brukerkonto kan gis rettigheter til alle ressurser i samme domene som maskinen der kontoen er opprettet.

9. På en maskin med Windows Server finnes det en lokal brukergruppe **Everyone**. Gruppen har NTFS-rettigheten **List Folder Content** på mappen **C:\Data**. Systemadministrator lager en ny brukerkonto **User1** som blir medlem i **Everyone**. Administrator gir **User1** NTFS-rettigheten **Write** til mappen **C:\Data**. Hvilke effektive NTFS-rettigheter har **User1** til mappen **C:\Data**?
 - a. List Folder Content
 - b. Write
 - c. List Folder Content + Write
 - d. List Folder Content + Read + Write

10. Se oppg. 9. Du gir NTFS-rettigheten **Modify** på mappen **C:\Fellesdata** til gruppen **Databrukere**. Du gir også denne gruppen delingsrettigheten **Read** på sharet **Fellesdata**. Hvilke effektive rettigheter har **Databrukere** til sharet **Fellesdata**?
 - a. Modify
 - b. Read
 - c. Read + Modify
 - d. Full Control

11. Hva menes med *tjenester* i OSI modellen?
 - a. Innholdet i pakkehodet på hvert lag i OSI modellen.
 - b. En samling av protokoller som til sammen dekker alle lag i OSI modellen
 - c. Grensesnittet mellom to lag i OSI modellen, dvs. settet av operasjoner (oppgaver) som tilbys fra et lag til laget over.
 - d. Et sett med regler for kommunikasjon mellom protokoller på samme nivå i OSI modellen.

12. Hva menes med en *vedvarende forbindelse* i HTTP protokollen?
 - a. At webtjeneren lagrer informasjon om hvilken bruker som er tilkoblet webtjeneren mellom to HTTP forespørsler/svar.
 - b. At webtjeneren holder forbindelsen til HTTP klienten åpen en tid etter at den har sendt svar, slik at klienten evt. kan sende flere forespørsler uten å måtte opprette en ny forbindelse.
 - c. At HTTP klienten kan sende flere forespørsler umiddelbart etter hverandre til webtjeneren uten å vente på svar mellom hver forespørsel.
 - d. At HTTP klienten kan opprette to (eller flere) forbindelser til webtjeneren og sende flere forespørsler parallelt på disse.



Høgskolen i Telemark

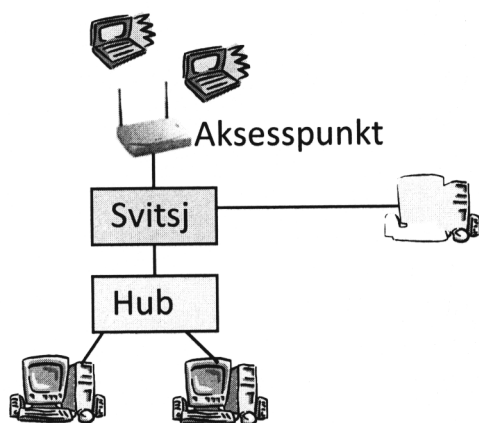
13. Hvilken av disse protokollene brukes for å overføre e-post meldinger fra e-post tjener til e-post klient?
- SMTP
 - IMAP
 - SNMP
 - LDAP
14. Et IP-nett er definert slik at det omfatter følgende IP-adresser: 10.0.0.0 - 10.0.1.255. Hva er **nettmasken** til dette IP-nettet?
- 255.255.254.0
 - 255.255.255.0
 - 255.255.1.0
 - 255.255.1.255
15. Et IP-nett er definert med følgende CIDR notasjon: 10.42.42.0/28. Hvor mange **adresser** inneholder IP-nettet?
- 4
 - 16
 - 28
 - 256
16. Alle nettverkskort har en fysisk adresse som er knyttet til kortet. Hva kalles denne adressen?
- NAT-adressen
 - Portnummeret
 - IP-adressen
 - MAC-adressen
17. Multimode fiberoptisk kabel benyttes helst til:
- Overføring av tele- og datasignaler i sentrale deler av telefonnettet.
 - Kabling av det siste stykket fra telefonsentral til abonnent (the last mile).
 - Dataoverføring over relativt korte avstander - inntil ca. 2 km.
 - Dataoverføring over svært lange avstander - opptil ca. 100 km.
18. Hva er hovedoppgaven til en DHCP tjener?
- Administrere bruken av et doménebasert nettverk
 - Oversette fra domenenavn til IP-adresser (og motsatt)
 - Dele ut felles ressurser som disketter og skrivere til alle brukere i nettet.
 - Tildele IP-konfigurasjon til maskiner i nettet
19. Se figur 1 i vedlegget på neste side. Figuren viser et lokalnett som består av et ethernet med én svitsj og én hub, samt et trådløst nett med ett aksesspunkt koblet til svitsjen. Hvor mange *kollisjonsdomener* finnes i dette nettverket?
- 1
 - 3
 - 4
 - 5
20. Se figur 1 i vedlegget. Hvor mange *kringkastingsdomener* finnes i dette nettverket?
- 1
 - 3
 - 4
 - 5



Høgskolen i Telemark

Vedlegg

Figur 1 – Lokalnett med ethernet og trådløst WiFi nett





Høgskolen i Telemark

Svarskjema flervalgsspørsmål

Kandidatnr: _____

Svar ved å sette kryss for riktig alternativ i tabellen under.

Kun 1 svaralternativ er riktig.

Du får 3 poeng for riktig svar, -1 poeng for galt svar og 0 poeng for oppgaver som ikke er besvart.

Oppgave	a	b	c	d		For sensur
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Riv av og lever denne siden.

Oppgaveteksten kan du beholde.



Høgskolen i Telemark

EKSAMEN (DEL 2)

5605 DATANETT

19.5.2011

Tid: 9.00 – 13.00

Målform: Nynorsk

Sidetal: 5 (inkludert denne forsida og vedlegg)

Hjelpemiddel: Kalkulator (utdelt)

Merknader: Eksamen omfattar og del 1 med 20 fleirvalsspørsmål. Husk å svare på og levere del 1 og!

Del 2 tel 80 % av samla karakter ved eksamen

På kvar av oppgåvene nedanfor er det angjeve kor mykje oppgåva tel i prosent av den samla karakteren for del 1 og 2.

Eksamensresultata blir gjort offentlege på Studentweb.



Høgskolen i Telemark

Oppgave 1 (15%)

Spørsmåla i denne oppgåva skal du svare på i **kortform**, dvs. med nokre få stikkord, strekpunkt eller korte setningar:

- Kva vert meint med dei tre omgrepa *simpleks*, *halv dupleks* og *full dupleks* i samband med datakommunikasjon?
- Ei verksemd har fått tildela IP-adresseområdet 128.38.1.0 - 63 frå sin internettleverandør (ISP). Verksemda ynskjer å dele nettet sitt inn i **tre IP-nett**: eitt med 32 adresser og to med 16 adresser. Dei tre IP netta skal knytast saman med ein ruter.

Bestemm desse opplysingane for kvart av dei tre IP netta:

- *adresseområde*
 - *nettverksadresse* (med CIDR notasjon)
 - *nettmaske* (på desimal form)
 - *kringkastingsadresse*
 - eit forslag til *ruteradresse*
- Kva er **hovudoppgåva** til desse nettverkskomponentane: *ruter*, *hub* og *svitsj*. Nemn og kva for **lag** i OSI modellen kvar av komponentane "arbeider" på.
 - Beskriv kort tre teknologiar/teletenester som kan vert nytta for Internettaksess i Telenettet.
 - Forklar kort kva desse tre forkortingane tyder, kva dei vert nytta til i datanett, og korleis dei verkar/løyser oppgåvene sine:
 - NAT
 - VLAN
 - VPN

Oppgave 2 (15%)

Spørsmåla i denne oppgåva skal du og svare på i **kortform** som i oppgåve 1.

- Nemn tre *tenerroller* som du kan installere på Windows Server 2008 og forklar kort kva dei vert nytta til.
- Skriv tre Windows kommandoar som gjer dette:
 - 1) syner IP-adressa til maskina **www.vg.no**
 - 2) syner alle ruterar mellom di maskin og maskina **www.vg.no**
 - 3) syner alle aktive TCP/UDP sesjonar (porter) på di maskin
- Beskriv kort tre faktorar (eigenskapar) som påverkar *aksesstida* til ein harddisk (HDD)
- På ein Windows tener finst to diskpartisjonar (C: og D:) som begge er formaterte med NTFS filsystem. På partisjonane finst tre mapper: **C:\data1**, **C:\data2** og **D:\data**. Brukarkontoen **User1** har desse NTFS-rettane:
 - **List Folder Content** på mappa **C:\data1**
 - **Read** på mappa **C:\data2**
 - **Modify** på mappa **D:\data**.



Høgskolen i Telemark

Administrator oppretter ei ny fil **info.doc** i mappa **C:\data1** og gjev **User1** NTFS-rettane **Read + Write** til denne fila. Kva for effektive NTFS-rettar har **User1** til fila **info.doc** i fylgjande tre situasjonar. Grunngev svara kort.

- 1) Etter at fila er oppretta på **C:\data1**
 - 2) Etter at administrator har flytta fila frå **C:\data1** til **C:\data2**
 - 3) Etter at administrator har flytta fila frå **C:\data2** til **D:\data**
- e) Forklar kort desse omgrepa (oppgåver og bruksområde) knytt til utskrift i Windows miljø:
- Utskriftstener (*Print server*)
 - Skrivergruppe (*Printer pool*)
 - Internettutskrift (*Internet printing*)

Oppgåve 3-6 skal du svare på så komplett og omfattande som du kan og rekk.

Oppgåve 3 (12,5%)

Forklar grundig oppbygginga og verkemåten til DNS. Beskriv og korleis DNS vert nytta i Internett og i eit Windows nettverk med Windows Server 2008 og AD DS.

Du bør m.a. få med desse punkta:

- Hensikta med / oppgåvene til DNS
- Korleis DNS løyser oppgåvene sine
- Kva for komponentar om inngår i DNS
- Opplysningar / innhaldet i DNS databasen
- Administrative / driftsmessige sider ved DNS
- Kva for rolle DNS har i forhold til AD DS

Oppgåve 4 (12,5%)

Vedlegget på siste side syner pakkeformata for TCP og UDP. Beskriv desse to transportprotokollane. Du bør m.a. svare på dette:

- Kva for *oppgåver* som vert utført av transportlaget generelt og av TCP/UDP spesielt.
- Kva for *adresseringsmekanismer* desse protokollane nyttar.
- Korleis protokollane fungerer / utfører oppgåvene sine.
- Dei viktigaste *felta* i pakkehovuda.
- Skilnader og likskapar mellom TCP og UDP.



Høgskolen i Telemark

Oppgave 5 (12,5%)

Ei verksemd med 200 tilsette har eit kabla lokalnett basert på 1Gbit/s ethernet. Alle stasjonære PC'ar er kopla til svitsjar i dette nettet. Verksemda held til i eit bygg på to etasjar og det er tre patcherom med svitsjar i kvar etasje. Til nettet er det og eit maskinrom med ei tenermaskin med Windows Server 2008 og AD DS, og dessutan ein ruter (med brannmur) som gjev tilgang til Internett.

Mange av dei tilsette har fått mobile einingar (bærbare PC'ar, smarttelefonar og lesebrett) med WiFi kort. Verksemda har difor gjeve deg i oppgave å bygge eit trådløst nettverk slik at dei tilsette kan nytte Internett og verksemdas interne tenester frå desse einingane. Det må installerast til saman 6 aksesspunkt for å dekke heile bygget.

Forklar korleis du vil gå fram for å etablere det trådlause nettet:

- Kva slags WiFi *utstyr* som du må/bør skaffe?
- Kva må eventuelt gjerast av *endringar* på eksisterande utstyr.
- Korleis må utstyret *koplast* inn i eksisterande nettverk?
- Kva for *opplysningar* må du konfigurere på utstyret, og kva for omsyn må du ta ved val av konfigurasjonsverdiar?
- Kva for *sikkerheitsmekanismer* kan/bør du nytte for å sikre at berre tilsette i verksemda får tilgang til det trådlause nettet? Gi gjerne ei generell vurdering av kva for sikkerheitstruslar som er aktuelle i trådlause nettverk og kva for alternative løysingar som kan vert nytta for å skydde seg mot desse.

Oppgave 6 (12,5%)

Ei verksemd har ei tenermaskin med *Windows Server* som vert nytta som domenekontrollar for eit Windows domene. Tenermaskina skal og nyttast som filtenar for lagring av alle data i verksemda.

Basert på omtala nedanfor skal du lage eit forslag til *mappeinndeling* (mappestruktur), *domenegrupper* og *rettar* for å dekke verksemdas behov, og samtidig ivareta sikkerheit i domenet. Løysinga skal lagast slik at dataene på filtenaren kan nås frå andre maskiner i domenet og slik at brukaradministrasjon og endringar/utvidingar blir så enkelt og ukompliserte som mogeleg. Forklar m.a. kva for type grupper som bør opprettast og kva for rettar desse skal få.

Verksemda har 100 tilsette i fire ulike avdelingar: innkjøpsavdeling, lager/distribusjonsavdeling, marknadsføring-/salsavdeling og reiknskap-/økonomiavdeling. Kvar avdeling har ein avdelingsleiar. Verksemdas leiargruppe består av dei 4 avdelingsleiarar pluss administrerande direktør.

*Alle tilsette skal ha tilgang til å **lese, endre og slette** alle dokument/data som er produsera i si **eiga** avdeling. Alle tilsette skal dessutan ha rett til å **sjå og lese** alle dokument i andre avdelingar, unntatt leiingas dokument.*

*Leiargruppa sine data skal berre leiarane ha tilgang til å **lese**, og leiarane skal **ikkje** kunne **endre** dei andre leiarane sine data. Toppoleiaren skal kunne **lese, endre og slette alle** dokument i verksemda.*



Høgskolen i Telemark

Vedlegg

Figur 1 - Pakkeformat TCP:

Avsenders port (16 bit)				Mottakers port (16 bit)			
Sekvensnummer (32 bit)							
Kvitteringsnummer (32 bit)							
Lengde (4 bit)	Ubrukt (6 bit)						Vindu (16 bit)
Sjekksum (16 bit)				Viktig peker (16 bit)			
Tilleggsinformasjon (n * 32 bit)							
--- Nyttelast ---							

Figur 2 - Pakkeformat UDP:

Avsenders port (16 bit)		Mottakers port (16 bit)	
Lengde (16 bit)		Sjekksum (16 bit)	
Nyttelast			



Høgskolen i Telemark

EKSAMEN (DEL 1 - fleirval)

5605 DATANETT

19.5.2011

Tid: 9.00 – 13.00

Målform: Nynorsk

Sidetal: 6 (inkludert denne forsida, svarskjema og vedlegg)

Hjelpemiddel: Kalkulator (utdelt)

Merknader: Del 1 består av 20 fleirvalsoppgåver og **tel 20 %** av samla karakter ved eksamen. Alle oppgåvene har 4 svaralternativ. **Bare 1 svaralternativ er riktig.** Du får 3 poeng for riktig svar, -1 poeng for galt svar og 0 poeng for oppgåver som du ikkje har svart på. **Svar på oppgåvene ved å setje kryss for riktig alternativ i tabellen på neste side.**

Eksamensresultata vert gjort offentleg på Studentweb.



Oppgaver

1. Kva for ein av desse kommunikasjonsstandardane vert brukt vanlegvis **ikkje** for å kople til lagringseiningar (til dømes harddiskar) i ein datamaskin?
 - a. IDE
 - b. PCI Express
 - c. SCSI
 - d. SATA
2. Ein Itanium2 prosessor nyttar ein 64-bits parallell prosessorbuss med signalfrekvens på 133 MHz. Bussens signaltype sender 4 bit pr. puls (klokkesyklus). Kva er bussens teoretiske bitrate?
 - a. 34 048 Mbit/s
 - b. 8 512 Mbit/s
 - c. 2 128 Mbit/s
 - d. 532 Mbit/s
3. Ei datafil med filstørrelse 400 MB (megabyte), skal lastas ned over ein dataline med bitrate (overføringskapasitet) på 25 Mbit/s (megabit pr. sek). Det er ingen andre som nyttar datalina, og vi ser bort frå ekstra data (overhead) som overføringsprotokollane legg til. Kor lang tid vil det (teoretisk) ta å overføre fila?
 - a. Ca. 2 sekund
 - b. Ca. 16 sekund
 - c. Ca. 128 sekund
 - d. Ca. 1250 sekund
4. Kva vert meint med eit "*peer-to-peer nettverk*" i Windows?
 - a. Eit nettverk utan svitsj eller hub, der alle maskiner er kopla direkte til kvarandre med TP kabel.
 - b. Eit nettverk der ei maskin er domenekontrollar og styrer tilgangen til alle ressursar i nettet.
 - c. Eit nettverk utan domenekontrollar, der alle maskinene er medlem i ei arbeidsgruppe og kan dele ressursar med dei andre maskinene i nettet.
 - d. Eit nettverk der alle maskinene køyrer Windows Server 2000, eller ein nyare versjon av Windows.
5. Kva vert meint med "*Windows Server 2008 Server Core*"?
 - a. Ein installasjon av Windows Server 2008 der fleire tenermaskiner er kopla saman i ei klynge og fungerer som backup for kvarandre i ei feiltolerant løysing.
 - b. Ein installasjon av Windows Server 2008 utan grafisk brukargrensesnitt og med eit minimum av tenerroller/tilleggsfunksjonar.
 - c. Ein eigen versjon av Windows Server 2008 som er tilpassa bruk på virtuelle tenermaskiner.
 - d. Ein eigen versjon av Windows Server 2008 som er tilpassa bruk på maskiner med fleire prosessorkjerner.
6. Når må du bestemme kva for *filsystem* som skal nyttast på diskane i ei tenermaskin med Windows Server 2008?
 - a. Når disken skal monterast i maskinen
 - b. Når disken skal partisjonerast
 - c. Når disken skal formatterast
 - d. Fyste gong du skal opprette ei fil på disken



Høgskolen i Telemark

7. Du har ei tenermaskin med Windows Server 2008 og tre fysiske diskar. Du vil nytte RAID1 på to av diskane. Kva må du gjere med desse diskane før du kan opprette RAID-systemet:
- Formatere diskane.
 - Konvertere diskane til *basic discs*
 - Konvertere diskane til *dynamic discs*
 - Mounte diskane som eit RAID volum.
8. Kva for av desse utsegna er **feil**:
- Ein domenekonto vert oppretta og lagra i *Active Directory Domain Services (AD DS)* på ein domenekontrollar i nettet.
 - Ein lokal brukarkonto vert oppretta og lagra i *Security Access Manager (SAM)* på ei bestemd datamaskin i nettet.
 - Ein domenekonto kan gis rettar til alle ressursar i domenet der kontoen er oppretta.
 - Ein lokal brukarkonto kan gis rettar til alle ressursar i same domene som maskinen der kontoen er oppretta.
9. På ei maskin med Windows Server finst det ei lokal brukargruppe **Everyone**. Grappa har NTFS-retten **List Folder Content** på mappa **C:\Data**. Systemadministrator lagar ein ny brukarkonto **User1** som er medlem i **Everyone**. Administrator gjev **User1** NTFS-retten **Write** til mappa **C:\Data**. Kva for effektive NTFS-rettar har **User1** til mappa **C:\Data**?
- List Folder Content
 - Write
 - List Folder Content + Write
 - List Folder Content + Read + Write
10. Sjå oppgåve 9. Du gjev NTFS-retten **Modify** på mappa **C:\Fellesdata** til gruppa **Databrukarar**. Du gjev og denne gruppa delingsretten **Read** på sharet **Fellesdata**. Kva for effektive rettar har **Databrukarar** til sharet **Fellesdata**?
- Modify
 - Read
 - Read + Modify
 - Full Control
11. Kva vert meint med *tenester* i OSI modellen?
- Innhaldet i pakkehovudet på kvart lag i OSI modellen.
 - Ei samling av protokollar som til saman dekkjer alle lag i OSI modellen
 - Grensesnittet mellom to lag i OSI modellen, dvs. mengda av operasjonar (oppgåver) som eit lag tilbyr til laget over.
 - Eit sett med reglar for kommunikasjon mellom protokollar på same nivå i OSI modellen.
12. Kva vert meint med ein *vedvarande forbindelse* i HTTP protokollen?
- At webtenaren lagrar informasjon om kva for brukar som er kopla til webtenaren mellom to HTTP førespurnader/svar.
 - At webtenaren held forbindelsen til HTTP klienten open ei tid etter at den har sendt svar, slik at klienten kan sende fleire forespørslar utan å måtte opprette ei ny forbindelse.
 - At HTTP klienten kan sende fleire førespurnader umiddelbart etter kvarandre til webtenaren utan å vente på svar mellom kvar førespurnad.
 - At HTTP klienten kan opprette to (eller fleire) bindingar til webtenaren og sende fleire førespurnader parallelt på desse.



Høgskolen i Telemark

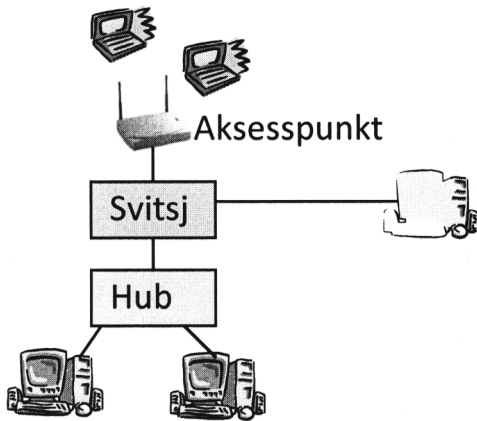
13. Kva for ein av desse protokollane vert nytta for å overføre e-post meldingar frå e-post tener til e-post klient?
- SMTP
 - IMAP
 - SNMP
 - LDAP
14. Eit IP-nett er definert slik at det har følgjande IP-adresser: 10.0.0.0 - 10.0.1.255. Kva er **nettmaska** til dette IP-nettet?
- 255.255.254.0
 - 255.255.255.0
 - 255.255.1.0
 - 255.255.1.255
15. Eit IP-nett er definert med følgjande CIDR notasjon: 10.42.42.0/28. Kor mange **adresser** inneheld IP-nettet?
- 4
 - 16
 - 28
 - 256
16. Alle nettverkskort har ei fysisk adresse som er knytt til kortet. Kva vert denne adressa kalla?
- NAT-adressa
 - Portnummeret
 - IP-adressa
 - MAC-adressa
17. Multimode fiberoptisk kabel vert helst nytta til:
- Overføring av tele- og datasignal i sentrale deler av telefonnettet.
 - Kablar i det siste stykket frå telefonsentral til abonnent (the last mile).
 - Dataoverføring over relativt korte avstandar - inntil ca. 2 km.
 - Dataoverføring over svært lange avstandar - opptil ca. 100 km.
18. Kva er hovudoppgåva til ein DHCP tener?
- Administrere bruken av eit doménebasert nettverk
 - Omsetje frå domenenamn til IP-adresser (og motsett)
 - Dele ut felles ressursar som diskar og skrivarar til alle brukarar i nettet.
 - Tildele IP-konfigurasjon til maskiner i nettet
19. Sjå figur 1 i vedlegget på neste side. Figuren syner eit lokalnett som består av eit ethernet med ein svitsj og ein hub, og dessutan eit trådløst nett med eitt aksesspunkt kobla til svitsjen. Kor mange *kollisjonsdomene* finst i dette nettverket?
- 1
 - 3
 - 4
 - 5
20. Sjå figur 1 i vedlegget. Kor mange *kringkastingsdomene* finst i dette nettverket?
- 1
 - 3
 - 4
 - 5



Høgskolen i Telemark

Vedlegg

Figur 1 – Lokalnett med ethernet og trådløst WiFi nett





Høgskolen i Telemark

Svarskjema fleirvalsspørsmål

Kandidatnr: _____

Svar ved å setje kryss for riktig alternativ i tabellen nedanfor.

Bare 1 svaralternativ er riktig.

Du får 3 poeng for riktig svar, -1 poeng for galt svar og 0 poeng for oppgåver som du ikkje har svart på.

Oppgåve	a	b	c	d		For sensur
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Riv av og lever denne sida.

Oppgåveteksten kan du behalde.