



Høgskolen i Telemark
Fakultet for allmennvitenskapelige fag

EKSAMEN

6105/6105N WINDOWS SERVER OG DATANETT

22.5.2015

Tid: *4 timer*

Målform: *Bokmål / Nynorsk*

Sidetall: *11 (inkludert denne forsiden)*

Hjelpemidler: *Kalkulator (utdelt)*

Merknader: *Oppgaven skal besvares digitalt i WiseFlow*

Vedlegg: *Ingen*

Sensuren finner du på Studentweb.

Oppgave 1 (20%)

Oppgaven består av 15 **flervalgsspørsmål**. Hvert spørsmål har 4 svaralternativer, men bare ett riktig svar. Du kan velge å "gardere", dvs. velge 0, 1 eller flere svaralternativ på hver spørsmål. Hvert riktig svaralternativ gir 3 poeng, og hvert feil svaralternativ gir -1 poeng. Ingen svar gir 0 poeng.

Skriv spørsmålsnummer etterfulgt av bokstav(er) for valgt svaralternativ / garderinger.

1. En tjenermaskin med *Windows Server* og *Active Directory* installert kalles en
 - a. Frittstående tjener (Standalone server)
 - b. Medlemstjener (Memberserver)
 - c. Nettverkskontroller (Network controller)
 - d. Domenekontroller (Domain controller)

2. Hva menes med **Windows Server Server Core**?
 - a. En installasjon av Windows Server der flere tjenermaskiner er koblet sammen i en klynge og fungerer som backup for hverandre i en feiltolerant løsning.
 - b. En egen versjon av Windows Server som er beregnet for bruk på virtuelle tjenermaskiner.
 - c. En egen versjon av Windows Server som er beregnet for bruk på maskiner med flere prosessorkjerner.
 - d. En installasjon av Windows Server uten grafisk brukergrensesnitt og med et minimum av tjenerroller/tilleggsfunksjoner.

3. Hva menes med en **hosted hypervisor** (type 2 hypervisor):
 - a. Et program som simulerer (emulerer) en fysisk maskin, og som kjøres i et vertsoperativsystem
 - b. Et program som simulerer (emulerer) en fysisk maskin, og som kjøres rett på maskinvaren.
 - c. Et program som forbedrer ytelsen på en fysisk maskin og som kjøres i et vertsoperativsystem
 - d. Et program som forbedrer ytelsen på en fysisk maskin og som kjøres rett på maskinvaren.

4. Med **simpleks** mener vi en kommunikasjonsform der man kan overføre data:
 - a. bare én vei
 - b. begge veier, men bare én vei om gangen
 - c. begge veier samtidig
 - d. begge veier men med halv bitrate

5. **USB 3.0** er eksempel på en:
 - a. seriell buss
 - b. parallell buss
 - c. seriell punkt-til-punkt forbindelse
 - d. parallell punkt-til-punkt forbindelse

6. En 64-bits parallell buss har en teoretisk bitrate på 25,6 Gbit/s og overfører 4 bit pr. signalpuls? Hvilken **signalfrekvens** benytter bussen?
- 1,6 MHz
 - 100 MHz
 - 409,6 MHz
 - 1600 MHz
7. En bildefil med filstørrelse 4 MB (megabyte), skal lastes ned via en data linje med bitrate (overføringskapasitet) på 16 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?
- Ca. 0,25 sekunder
 - Ca. 0,5 sekunder
 - Ca. 2 sekunder
 - Ca. 4 sekunder
8. Når blir **filsystemet** opprettet på en ny disk
- Når disken fragmenteres
 - Når disken segmenteres
 - Når disken partisjoneres
 - Når disken formateres
9. Hva menes med et **spanned volume** i Windows?
- Et volum som ikke får noen egen diskbokstav i Windows men kobles til en mappe på et annet volum
 - Et volum der innholdet dupliseres til et annet volum på en annen fysisk disk
 - Et volum som omfatter lagringsplass på kun én fysisk disk
 - Et volum som omfatter lagringsplass på flere fysiske disker
10. Hva menes med en **skrivergruppe**?
- Flere fysiske skrivere koblet til én og samme skriverkø (logisk skriver)
 - Flere logiske skrivere (skriverkøer) koblet til én og samme fysiske skriver
 - En brukergruppe som er gitt skriverrettigheten **Print** til en logisk skriver
 - En brukergruppe som er gitt skriverrettigheten **Manage documents** til en logisk skriver
11. Et IP-nett har CIDR-adressen 128.45.0.0/23. Hva er **subnettmasken** for IP-nettet?
- 255.255.255.23
 - 255.255.255.0
 - 255.255.254.0
 - 255.128.0.0
12. Et IP-nett med CIDR-adressen 192.168.0.0/24 inneholder fire tjenermaskiner med Windows Server og faste IP-adresser, og én ruter som kobler nettet til Internet. Du skal konfigurere en DHCP tjener på én av tjenermaskinene. Hvilket av disse **adresseområdene** vil det være fornuftig å bruke i *DHCP scopet*:
- 192.168.0.0 – 192.168.0.255
 - 192.168.0.0 – 192.168.255.255
 - 192.168.0.1 – 192.168.0.254
 - 192.168.0.10 – 192.168.0.254

13. Hva er hovedoppgaven til en **DNS-tjener**?

- a. Dele ut felles ressurser som disketter og skrivere til alle brukere i nettverket.
- b. Tildel IP-konfigurasjon til maskiner i nettverket
- c. Administrere bruken av et nettverk med Windows domener
- d. Oversette fra domenenavn til IP-adresser (og motsatt)

14. Hva menes med at TCP er en **forbindelsesorientert** protokoll?

- a. at TCP må opprette en "logisk forbindelse" mellom klient- og tjenerapplikasjonen før den kan sende data.
- b. at TCP må opprette en "fysisk forbindelse" mellom klient- og tjenerapplikasjonen før den kan sende data.
- c. at TCP kan sende data mellom klient- og tjenerapplikasjon uten å opprette noen forbindelse først
- d. at TCP må dele opp datastrømmen i pakker med passende størrelse før den kan sende dataene

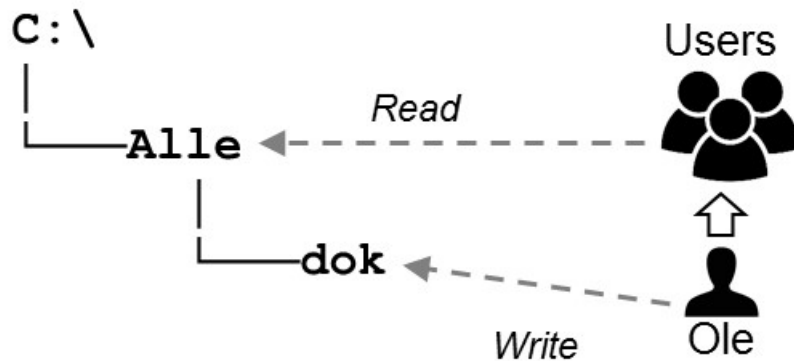
15. En tjenermaskin i et Windows domene har installert *Windows Server* og webtjeneren *Internet Information Services (IIS)*. Windows domenet heter **mittdomene.lokalt**. Maskinen har maskinnavn **server2008** og IP-adresse **192.168.0.10**. IIS er konfigurert med standard (default) innstillinger for portnummer og IP-adresse.

Du prøver å slå opp webtjeneren fra en klientmaskin i Windows domenet. Hvilken av disse URL'ene vil **ikke** gi ønsket resultat?

- a. <http://localhost>
- b. <http://192.168.0.10>
- c. <http://server2008>
- d. <http://server2008.mittdomene.lokalt>

Oppgave 2 Kortsvarspørsmål rettigheter (10 %)

Figuren nedenfor viser mappestrukturen på en NTFS-disk (C:) lokalt på en Windows Server. Brukergruppen **Users** har NTFS-rettighetene *Read* til mappen **C:\Alle** (men ingen rettigheter til rotmappen C:\). Brukerkontoen **Ole** er medlem av gruppen **Users**.



Svar på følgende og gi en kort begrunnelse for hvert svar:

- Administrator** oppretter en ny mappe **dok** under **C:\Alle**. Han gir **Ole** den eksplisitte NTFS-rettigheten *Write* til den nye mappen.
 - Hva er **Oles** effektive NTFS-rettighet til den nye mappen **C:\Alle\dok**?
 - Gir dette **Ole** rettighet til å opprette nye undermapper i mappen **C:\Alle\dok**?
- Administrator** oppretter en ny tekstfil **test.txt** i mappen **C:\Alle\dok**
 - Hva er **Oles** effektive NTFS-rettigheter til tekstfilen **test.txt**?
 - Gir dette **Ole** rettighet til å slette tekstfilen **test.txt**?
- Administrator** deler mappen **C:\Alle** ut som en delt mappe (share) med navnet **Fellesdata**. Han gir gruppen **Users** delingsrettigheten *Full Control* på sharet.
 - Hva er **Oles** effektive rettigheter til den delte mappen (sharet) **Fellesdata**?
 - Kan **Ole** nå slette tekstfilen **test.txt** hvis han prøver å gjøre det via den delte mappen (sharet)?

Oppgave 3 Kortsvarspørsmål (30 %)

Oppgaven består av 7 spørsmål som skal besvares i **kortform**, dvs. med noen få stikkord, strekpunkter eller korte setninger:

- Beskriv kort tre opplysninger som inngår i en datamaskins **IP-konfigurasjon**.
- Forklar kort følgende tre begreper knyttet til Windows Server:
 - Maskinbasert CAL (Device CAL)
 - Tjenerrolle (Server Role)
 - Administrativt share
- Nevn tre **skriver-rettigheter** i Windows, og forklart kort hva hver av dem gir rettighet til.
- Nevn tre objekttyper, som **ikke** er *containerobjekter*, i Active Directory.

- e) Forklar kort følgende tre begreper
- Privat IP-adresse
 - NAT
 - Fullt kvalifisert domenenavn FQDN
- f) Forklar kort hva som menes med *inngående* og *utgående* trafikk knyttet til Windows Firewall (brannmur)
- g) DNS databasen for DNS-sonen **mittdomene.local** inneholder tre rader (resource-records) slik vist nedenfor. Forklar betydningen av hver rad:

1)	minserver	A	192.168.52.12
2)	minserver	AAAAA	F800::12
3)	www	CNAME	minserver.mittdomene.local

Oppgave 4 og 5 skal du besvare så komplett og omfattende som du kan og rekker.

Oppgave 4 Skriveoppgave maskinvare og -arkitektur (20 %)

Beskriv hovedkomponenter og arkitektur i en moderne datamaskin (PC). Legg vekt på teknologi som er spesielt relevant i en tjenermaskin (server). Du bør som minimum skrive om følgende:

- Hvilken hovedoppgave hver av komponentene har
- Hvordan komponentene er knyttet til hverandre
- Hvilke vanlige standarder og konkrete teknologier som benyttes for hver av komponentene
- Egenskaper til de ulike teknologiene/komponentene og forskjeller mellom dem
- Maskinvare som påvirker sikkerhet og ytelse

Oppgave 5 Skriveoppgave brukeradministrasjon i Windows (20 %)

Beskriv grundig alle sider ved **brukeradministrasjon** og **grupper** i et Windows domene.

Her er noen stikkord/tips som kan hjelpe deg i gang, men ikke begrensn deg til disse:

- Vis at du kjenner sentrale begreper og uttrykk som pensumlitteraturen omtaler, og betydningen av dem.
- Få fram hvilke programkomponenter / teknologi som er involvert i brukeradministrasjon.
- Beskriv praktiske rutiner / prosedyrer som er aktuelle.
- Få fram sikkerhetsmessige forhold.

SLUTT PÅ BOKMÅLSVERSJON AV OPPGAVESETTET

NYNORSK

Oppgåve 1 (20%)

Oppgåva består av 15 **fleirvals spørsmål**. Kwart spørsmål har 4 svaralternativ, men berre eit rett svar. Du kan velje å "gardere", dvs. velje 0, 1 eller fleire svaralternativ på kvart spørsmål. Kwart rett svaralternativ gjev 3 poeng, og kvart feil svaralternativ gjev -1 poeng. Ingen svar gjev 0 poeng.

Skriv spørsmålsnummer etterfølgd av bokstav(ar) for valt svaralternativ / garderingar.

1. Ei tenermaskin med *Windows Server* og *Active Directory* installera vert kalla ein
 - a. Frittstående tener (Standalone server)
 - b. Medlemstener (Memberserver)
 - c. Nettverkskontroller (Network controller)
 - d. Domenekontroller (Domain controller)

2. Kva vert meint med **Windows Server Server Core**?
 - a. Ein installasjon av Windows Server der fleire tenermaskiner er kopla saman i ei klynge og fungerer som backup for kvarandre i ei feiltolerant løysing.
 - b. Ein eigen versjon av Windows Server som er berekna for bruk på virtuelle tenermaskiner.
 - c. Ein eigen versjon av Windows Server som er berekna for bruk på maskiner med fleire prosessorkjerner.
 - d. Ein installasjon av Windows Server utan grafisk brukargrensesnitt og med eit minimum av tenerroller/tilleggsfunksjoner.

3. Kva vert meint med ein **hosted hypervisor** (type 2 hypervisor):
 - a. Eit program som simulerer (emulerer) ei fysisk maskin, og som vert køyrt i eit vertsoperativsystem
 - b. Eit program som simulerer (emulerer) ei fysisk maskin, og som vert køyrt rett på maskinvaren.
 - c. Eit program som forbettrar ytinga på ei fysisk maskin og som vert køyrt i eit vertsoperativsystem
 - d. Eit program som forbettrar ytinga på ei fysisk maskin og som vert køyrt rett på maskinvaren.

4. Med **simpleks** meiner vi ein kommunikasjonsform der du kan overføre data:
 - a. berre ein veg
 - b. begge vegar, men berre ein veg om gangen
 - c. begge vegar samstundes
 - d. begge vegar men med halv bitrate

5. **USB 3.0** er eksempel på ein:
 - a. seriell buss
 - b. parallell buss
 - c. seriell punkt-til-punkt forbindelse
 - d. parallell punkt-til-punkt forbindelse

6. Ein 64-bits parallell buss har ei teoretisk bitrate på 25,6 Gbit/s og overfører 4 bit pr. signalpuls? Kva er **signalfrekvensen** til bussen?
- 1,6 MHz
 - 100 MHz
 - 409,6 MHz
 - 1600 MHz
7. Ei bildefil med filstorleik 4 MB (megabyte), skal lastast ned via ei dataline med bitrate (overføringskapasitet) på 16 Mbit/s (megabit pr. sek). Det er ingen andre som brukar datalina, og vi ser bort frå ekstra data (overhead) som vert lagt til av overføringsprotokollane. Kor lang **tid** vil det (teoretisk) ta å overføre fila?
- Ca. 0,25 sekund
 - Ca. 0,5 sekund
 - Ca. 2 sekund
 - Ca. 4 sekund
8. Når blir **filsystemet** oppretta på ein ny disk
- Når disken vert fragmentert
 - Når disken vert segmentert
 - Når disken vert partisjonert
 - Når disken vert formatert
9. Kva vert meint med eit **spanned volume** i Windows?
- Eit volum som ikkje får nokon eigen diskbokstav i Windows, men vert kopla til ei mappe på eit anna volum
 - Eit volum der innhaldet vert duplisert til eit anna volum på ein annan fysisk disk
 - Eit volum som omfattar lagringsplass på berre ein fysisk disk
 - Eit volum som omfattar lagringsplass på fleire fysiske diskar
10. Kva vert meint med ei **skrivargruppe**?
- Fleire fysiske skrivarar kopla til ein og same skrivarkø (logisk skrivar)
 - Fleire logiske skrivarar (skrivarkøar) kopla til ein og same fysiske skrivar
 - Ei brukargruppe som har fått skrivarretten **Print** til ein logisk skrivar
 - Ei brukargruppe som har fått skrivarretten **Manage documents** til ein logisk skrivar
11. Eit IP-nett har CIDR-adressa 128.45.0.0/23. Kva er **subnettmaska** for IP-nettet?
- 255.255.255.23
 - 255.255.255.0
 - 255.255.254.0
 - 255.128.0.0
12. Eit IP-nett med CIDR-adressa 192.168.0.0/24 inneheld fire tenermaskiner med Windows Server og faste IP-adresser, og ein ruter som koplar nettet til Internet. Du skal konfigurere ein DHCP tener på ei av tenermaskinene. Kva for eit av disse **adresseområda** vil det være fornuftig å bruke i *DHCP scopet*:
- 192.168.0.0 – 192.168.0.255
 - 192.168.0.0 – 192.168.255.255
 - 192.168.0.1 – 192.168.0.254
 - 192.168.0.10 – 192.168.0.254

13. Kva er hovudoppgåva til ein **DNS-tener**?

- a. Dele ut felles ressursar som diskar og skrivarar til alle brukarar i nettet.
- b. Tildele IP-konfigurasjon til maskiner i nettet
- c. Administrere bruken av eit nettverk med Windows domene
- d. Omsette frå domenenamn til IP-adresser (og motsett)

14. Kva vert meint med at TCP er ein **forbindelsesorientert** protokoll?

- a. at TCP må opprette ei "logisk forbindelse" mellom klient- og tenerapplikasjonen før den kan sende data
- b. at TCP må opprette ei "fysisk forbindelse" mellom klient- og tenerapplikasjonen før den kan sende data
- c. at TCP kan sende data mellom klient- og tenerapplikasjon utan å opprette nokon forbindelse først
- d. at TCP må dele opp datastrømmen i pakker med passande storleik før den kan sende dataene

15. Ei tenermaskin i eit Windows domene har installera *Windows Server* og webteneren *Internet Information Services (IIS)*. Windows domenet heiter **mittdomene.lokalt**. Maskinen har maskinnamn **server2008** og IP-adresse **192.168.0.10**. IIS er konfigurert med standard (default) innstillingar for portnummer og IP-adresse.

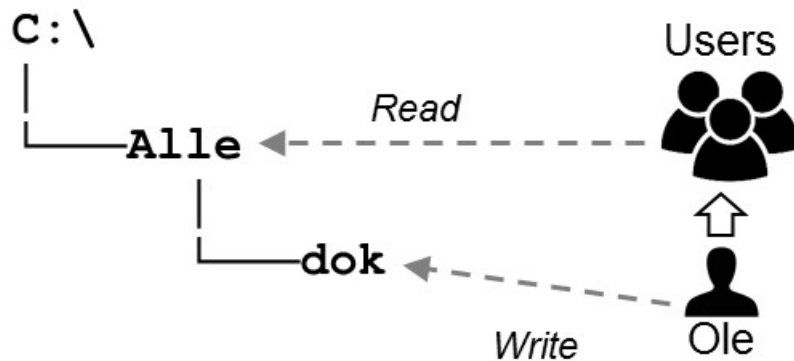
Du prøver å slå opp webteneren frå ei klientmaskin i Windows domenet.

Kva for ein av disse URL'ene (adressene) vil **ikkje** gje ønska resultat?

- a. `http://localhost`
- b. `http://192.168.0.10`
- c. `http://server2008`
- d. `http://server2008.mittdomene.lokalt`

Oppgave 2 Kortsvarspørsmål rettår (10 %)

Figuren nedanfor syner mappestrukturen på ein NTFS-disk (C:) på ein Windows Server. Brukargruppa **Users** har NTFS-retten *Read* til mappa **C:\Alle** (men ingen rettår til rotmappa C:\). Brukarkontoen **Ole** er medlem av gruppa **Users**.



Svar på følgjande spørsmål og gje ei **kort** grunngjeving for kvart svar:

- Administrator** opprettar ei ny mappa **dok** under **C:\Alle**. Han gjev **Ole** den eksplisitte NTFS-retten *Write* til den nye mappa.
 - Kva er **Oles** effektive NTFS-rettar til den nye mappa **C:\Alle\dok**?
 - Gjev dette **Ole** rett til å opprette nye undermapper i mappa **C:\Alle\dok**?
- Administrator** opprettar ei ny tekstfil **test.txt** i mappa **C:\Alle\dok**
 - Kva er **Oles** effektive NTFS-rettar til tekstfila **test.txt**?
 - Gjev dette **Ole** rett til å slette tekstfila **test.txt**?
- Administrator** deler mappa **C:\Alle** ut som ei delt mappa (share) med namnet **Fellesdata**. Han gjev gruppa **Users** delingsretten *Full Control* på sharet.
 - Kva er **Oles** effektive rettår til den delte mappa (sharet) **Fellesdata**?
 - Kan **Ole** nå slette tekstfila **test.txt** dersom han prøver å gjere det via den delte mappa (sharet)?

Oppgave 3 Kortsvarspørsmål (30 %)

Oppgåva består av 7 spørsmål som du skal svare på i **kortform**, dvs. med nokre få stikkord, strekpunkt eller korte setningar:

- Beskriv kort tre opplysningar som inngår i **IP-konfigurasjonen** til ei datamaskin.
- Forklar kort følgjande tre omgrep knytt til Windows Server:
 - Maskinbasert CAL (Device CAL)
 - Tenerrolle (Server Role)
 - Administrativt share
- Nemn tre **skrivar-rettar** i Windows, og forklart kort kva kvar av dei gjev rett til.
- Nemn tre objekttypar, som **ikkje** er *containerobjekt*, i Active Directory.

- e) Forklar kort følgjande tre omgrep:
- Privat IP-adresse
 - NAT
 - Fullt kvalifisert domenenamn FQDN
- f) Forklar kort kva som vert meint med *inngåande* og *utgåande* trafikk knytt til Windows Firewall (brannmur)
- g) DNS databasen for DNS-sonen **mittdomene.local** inneheld tre rader (resource-records) slik vist nedanfor. Forklar meininga til kvar av radene:

4)	minserver	A	192.168.52.12
5)	minserver	AAAAA	F800::12
6)	www	CNAME	minserver.mittdomene.local

Oppgåve 4 og 5 skal du svare på så komplett og omfattande som du kan og rekk.

Oppgåve 4 Skriveoppgåve maskinvare og -arkitektur (20 %)

Beskriv hovudkomponentar og arkitektur i ei moderne datamaskin (PC). Legg vekt på teknologi som er spesielt relevant i ei tenersmaskin (server). Du bør som minimum skrive om følgjande:

- Kva for ei hovudoppgåve har kvar av komponentane
- Korleis komponentane er knytt til kvarandre
- Kva for vanlige standardar og konkrete teknologiar som vert nytta for kvar av komponentane
- Eigenskapar til de ulike teknologiane/komponentane og skilnader mellom dei
- Maskinvare som påverkar sikkerhet og ytelse

Oppgåve 5 Skriveoppgåve brukaradministrasjon i Windows (20 %)

Beskriv grundig alle sider ved **brukaradministrasjon** og **grupper** i eit Windows domene.

Her er nokre stikkord/tips som kan hjelpe deg i gang, men ikkje avgrens deg til desse:

- Vis at du kjenner sentrale omgrep og uttrykk som pensumlitteraturen omtalar, og tydinga av dei.
- Få fram kva for programkomponentar / teknologi som er involvert i brukaradministrasjon.
- Beskriv praktiske rutinar / prosedyrar som er aktuelle.
- Få fram sikkerhetsmessige forhold.

SLUTT PÅ NYNORSKVERSJON AV OPPGAVESETTET