



Høgskolen i Telemark

Avdeling for allmennvitenskapelige fag

Slutteksamen

5624 Systemadministrasjon

11.05.2011

Ordinær slutteksamen:

Tid: 5 timer

Studiepoeng: 15.

Tillatt hjelpemiddel: Lovsamling, utskrifter fra Lovdata.no av følgende lover med forskrifter: Åndsverkloven, Straffeloven, Sikkerhetsloven, Arkivloven, Aksjeloven, Forvaltningsloven, Personopplysningsloven, Forskrift om IKT for finansnæringen, Offentlighetsloven, Lov om elektronisk signatur.

Språk: Bokmål og nynorsk.

Sidetall: 2 for hvert målføre.

Andre vedlegg: Ingen.

Teller: 100%

1. ITIL og sikkerhet.

Case.

Storvik Kommune vurderer å sette bort sin IT drift til ITStorvik AS. Fram til 2011 har kommunen kjørt sine IT-løsninger på lokale maskiner. ITStorvik AS er godt etablert i egne lokaler og med egen maskinvare. Forretningsmodellen til ITStorvik AS dreier seg om systemutvikling på GIS. Programvaren her er spesialisert for lokalisering av kabler og kabelgrøfter, og leveres som en tjeneste til ca 1000 kunder over hele Norge. Siden bedriften likevel har sin egen driftsavdeling har det så langt vært god økonomi i å tilby driftstjenester til andre bedrifter. Ekstern systemdrift har vist seg å bli et nytt bein å stå på for ITStorvik AS.

- a) **Gjør kort rede for hva en SLA er, og forklar hvordan SLA kan være et nyttig hjelpemiddel i den prosessen Storvik kommune og ITStorvik AS er i.**
- b) **Storvik kommune forvalter mange registre med personopplysninger, som register over ansatte, elever i skolene og klienter på pleiehjem. Pek på relevante bestemmelser i Personopplysningsloven som gir rammer for hvordan slike data skal behandles.**
- c) **Storvik kommune legger stor vekt på informasjonssikkerhet. Kommunen er forpliktet til dette gjennom bl.a. lovverket som du har belyst under b). ITStorvik AS trenger argumenter for å imøtekomme kommunen her, og ønsker derfor å støtte seg til offentlige standarder for datasikkerhet. Nevn minst en slik offentlig standard og beskriv de tre hovedaspektene ved datasikkerhet som denne standarden kan bidra med avklaring rundt.**
- d) **De siste årene har ITStorvik AS innsett fordelene med å sertifisere sine systemadministratorer på ITIL. Gjør rede for hva ITIL er, hvorfor denne standarden er blitt til og hvordan ITIL kan være viktig når to bedrifter skal samarbeide på denne måten.**
- e) **Dersom ITStorvik AS får denne kontrakten med kommunen, vil det naturlig forekomme behov for endringer. Gjør rede for hvordan ITStorvik AS bør administrere slike endringer innenfor rammene av ITIL.**

2. Teoridel.

- a) **ITIL v.3 avløste ITIL v.2 i 2007. Pek på 3 nye hovedområder som er tatt med i den nye versjonen som ikke var med i den forrige.**
- b) **Gjør rede for hva vi mener med metodikk i forhold til ITIL, og nevnt også noen eksempler på metodikker.**
- c) **Virtualisering representerer en svært viktig kompetanse innen drift av komplekse IT-systemer, og det representerer en viktig faktor**

når det gjelder rasjonalisering og kostnadsreduksjon. Forklar, gjerne med bruk av eksempler, hva virtualisering er.

- d) Forklar hva vi mener med *konsolideringsgrad* innenfor virtualisering.
- e) Hvorfor kan det være nyttig å virtualisere tjenermaskiner med konsolideringsgrad 1:1?
- f) Flerkjerneprosessorer bidrar til økt utnyttelse av hver fysiske tjener og er også interessante i forhold til å utnytte mulighetene som virtualisering åpner for. Forklar, gjerne med eksempler, hvordan dette kan skje i praksis.
- g) Forklar, gjerne med praktiske eksempler, hvordan LDAP kan brukes for autentisering for tjenester som blir distribuert med TCP/IP som kommunikasjonsprotokoll. Beskriv så hvordan LDAP er bygget opp. Forklar til slutt hvordan katalogtjenester kan bidra til løsninger i forhold til "single-sign-on"-problematikk.

3. Oppgaver fra øvingene.

- a) SSH og HTTP er to av de vanligste metodene for *fjernadministrasjon* på Linux. Forklar kort hvordan de fungerer.
- b) Hva er fordelene / ulemper ved disse i forhold til hverandre og eventuelt til andre du kan tenke deg?

Slutt på eksamenstekst.

1. ITIL og sikkerheit.

Case.

Storvik Kommune vurderer å setje bort sin IT drift til ITStorvik AS. Fram til 2011 har kommunen køyrd sine IT-løysingar på lokale maskiner. ITStorvik AS er godt etablert i egne lokalar og med egen maskinvare. Forretningsmodellen til ITStorvik AS dreier seg om systemutvikling på GIS. Programvaren her er spesialisert for lokalisering av kablar og kabelgrøfter, og leverast som ei teneste til ca 1000 kundar over heile Noreg. Sidan bedrifta likevel har sin egen driftsavdeling har det så langt vært god økonomi i å tilby driftstenester til andre bedrifter. Ekstern systemdrift har vist seg å bli et nytt bein å stå på for ITStorvik AS.

- a) **Gjer kort greie for kva ein SLA er, og forklar korleis SLA kan vere eit nyttig hjelpemiddel i den prosessen Storvik kommune og ITStorvik AS er i.**
- b) **Storvik kommune forvaltar mange register med personopplysningar, som register over tilsette, elevar i skolane og klientar på pleieheim. Peik på relevante føresegner i Personopplysningslova som gjev rammer for korleis slike data skal ble behandla.**
- c) **Storvik kommune legg stor vekt på informasjonssikkerheit. Kommunen er plikta til dette gjennom m.a. lovverket som du har gjort greie for under b). ITStorvik AS treng argument for å kome kommunen i møte her, og ønskjer derfor å stø seg til offentlege standardar for datasikkerheit. Nemn minst ein slik offentlig standard og gjer greie for korleis denne standarden kan vere med på å styrke dei tre hovudaspekta ved datasikkerheit.**
- d) **Dei siste åra har ITStorvik AS sett fordelane med å sertifisere systemadministratorane sine på ITIL. Gjer greie for kva ITIL er, kvifor denne standarden er blitt til og korleis ITIL kan vere viktig når to bedrifter skal samarbeide på denne måten.**
- e) **Dersom ITStorvik AS får denne kontrakten med kommunen, vil det naturleg kome til synes behov for endringar. Gjer greie for korleis ITStorvik AS bør administrere slike endringar innanfor rammene av ITIL.**

2. Teoridel.

- a) **ITIL v.3 avløyste ITIL v.2 i 2007. Peik på 3 nye hovudområde som er tekne med i den nye versjonen, og som ikkje var med i den førre.**
- b) **Gjer greie for kva vi meiner med metodikk i høve til ITIL, og nemn også nokre døme på metodikkar.**
- c) **Virtualisering representerer ein svært viktig kompetanse innan drift av komplekse IT-system, og det representerer ein viktig faktor**

når det gjeld rasjonalisering og kostnadsreduksjon. Forklar, gjerne med bruk av døme, kva virtualisering er.

- d) Forklar kva vi meiner med *konsolideringsgrad* innanfor virtualisering.
- e) Kvifor kan det vere nyttig å virtualisere tenarmaskiner med konsolideringsgrad 1:1?
- f) Flerkjerneprosessorar bidreg til auka utnytting av kvar fysiske tenar og er også interessante i høve til å nytte moglegheitene som virtualisering opnar for. Forklar, gjerne med døme, korleis dette kan skje i praksis.
- g) Forklar, gjerne med praktiske døme, korleis LDAP kan bli brukt for autentisering for tenester som blir distribuert med TCP/IP som kommunikasjonsprotokoll. Gjer så greie for korleis LDAP er bygd opp. Forklar til slutt korleis katalogtenester kan bidra til løysingar i høve til "single-sign-on"-problematikk.

3. Oppgåver frå øvingane.

- a) SSH og HTTP er to av dei vanlegaste metodane for *fjernadministrasjon* på Linux. Forklar kort korleis de fungerer.
- b) Kva er fordelane / ulempene ved desse metodane i høve til kvarandre og eventuelt til andre du kan tenkje deg?

Slutt på eksamenstekst.