



Høgskolen i Telemark

Avdeling for allmennvitenskapelige fag

Slutteksamen

5624 Systemadministrasjon

21.05.2012

Ordinær slutteksamen:

Tid: 5 timer

Studiepoeng: 15.

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

Språk: Bokmål og nynorsk.

Sidetall: 2 for hvert målføre.

Andre vedlegg: Ingen.

Teller: 100%

Eksamensresultatene blir offentliggjort på Studentweb.

1. Drift av datasystemer (teller 25%).

- a) Lag tegninger som viser to ulike måter å etablere en virtuell maskin på.
- b) Forklar, gjerne med referanse til 1 a, begrepene hosted og native installasjon, hypervisor og konsolidering.
- c) Tenk deg en konfigurasjon med en tjenermaskin med 8 prosessorer med fire prosessorkjerner. Gitt en konsolideringsgrad på 8, hvor mange virtuelle tjenere er det teoretisk mulig å kjøre på denne konfigurasjonen? Begrunn svaret.
- d) Forklar, gjerne med en tegning, soneinndeling i et datasenter der hensikten er å etablere sikkerhet i forhold til adkomst til et mindre datasenter.
- e) Forklar, gjerne med referanse til tegningen i 1 d, hvordan datasenteret bør være utformet for å ta hensyn til vannskade, forurensning, brann, vannskade, varme og adkomst. (Inntil 1 side).
- f) Beskriv (inntil 1 side) viktige forhold en bør ta hensyn til når det gjelder strømtilførsel til et slikt datasenter.

2. Informasjonssikkerhet, risikoanalyse (teller 25%).

- a) Forklar "CIA-prinsippet" i forhold til informasjonssikkerhet.
- b) Forklar, gjerne med en tegning, hva vi mener med "risikogapet".
- c) Gjør rede for hvordan risiko kan tallfestes, og vis til metodikk gjerne i form av tegning/tabell, hvordan det er mulig å slå fast hvor høy risiko en type trussel representerer.
- d) Forklar hvordan sikkerhetsarbeid i en organisasjon bør organiseres i forhold til en faseinndelt modell. Forklar og begrunn deretter på hvilket nivå bestemmelse av kritikalitet for ulike systemer og objekter bør foregå, og drøft så fordeler og ulemper ved modellen. (1-2 sider)

3. Rammeverk, lover og regler, generelt om standarder (teller 25%).

- a) Pek på aktuelle lover og paragrafer som underbygger krav om og prinsipper for informasjonssikkerhet i offentlige og private organisasjoner. Relater gjerne svaret ditt til spørsmål 2a. (Inntil 1 side).
- b) NS ISO/IEC 27002:2005 er en standard. Forklar hva "NS", "ISO" og "IEC" står for i denne sammenhengen, og hva som er hensikten med standarden NS ISO/IEC 27002:2005. (Inntil 1 side).
- c) Forklar kort forskjellen på standardene NS ISO/IEC 27001:2005 og NS ISO/IEC 27002:2005.
- d) Drøft fordeler og ulemper en organisasjon står overfor når den ønsker å bygge opp sine IT-tjenester etter kravene i NS ISO/IEC 27002:2005. (Inntil 1 side).

4. ITIL og tjenesteleveranser (teller 25%).

- a) Hovedprosessene i ITIL v3 er Service Strategy, Service Design, Service Transition, Service Operation og Continual Service Improvement. Lag en tegning som viser "Service Lifecycle", og som viser hvordan prosessene forholder seg til hverandre.

- b) Gjør rede for, gjerne med referanse til tegningen i 4 a, hva ITIL v3 er (inntil 1 side).
- c) Systemadministratoren står sentralt når en IT-organisasjon legger til rette for produksjon av sine tjenester. Gjør rede for, gjerne med referanse til figuren i 4 a), hvordan ITIL kan brukes som et verktøy i arbeidet med utvikling av en tjenesteportefølje og en tjenestekatalog. Det er viktig at du relaterer dette arbeidet til riktige prosesser (inntil 1 side).
- d) SLA står sentralt innenfor serviceledelse generelt og ITIL spesielt. Forklar hva SLA er og hvilken hensikt SLA har i denne sammenhengen, pek på eksempler og plasser SLA i forhold til hovedprosessene som er nevnt under 4 a) (Inntil 1 side).

Slutt på eksamenstekst.

Drift av datasystem (tel 25 %).

- a) Lag teikningar som syner to ulike måtar å etablere ein virtuell maskin på.
- b) Forklar, gjerne med referanse til 1 a, omgrepa hosted og native installasjon, hypervisor og konsolidering.
- c) Tenk deg ein konfigurasjon med ein tenarmaskin med 8 prosessorar med fire prosessorkjerner. Gitt ein konsolideringsgrad på 8, kor mange virtuelle tenarar er det teoretisk mogeleg å køyre på denne konfigurasjonen? Grunnlegg svaret.
- d) Forklar, gjerne med ei teikning, soneinndeling i eit datasenter der hensikta er å etablere sikkerheit i høve til åtkomst til eit mindre datasenter.
- e) Forklar, gjerne med referanse til teikninga i 1 d, korleis datasenteret bør vere utforma for å ta omsyn til korleis ein kjem inn, ureining, brann, vass-skade og varme. (Inntil 1 side).
- f) Gjer greie for (inntil 1 side) viktige høve ein bør ta omsyn til når det gjeld å syte for elektrisk straum til eit slikt datasenter.

Informasjonssikkerheit, risikoanalyse (tel 25 %).

- a) Forklar "CIA-prinsippet" i høve til informasjonssikkerheit.
- b) Forklar, gjerne med ei teikning, kva vi meiner med "risikogapet".
- c) Gjer greie for korleis risiko kan bli talfest, og syn til metodikk, gjerne i form av teikning/tabell, korleis det er mogeleg å slå fast kor høg risiko ein type trussel representerer.
- d) Forklar korleis sikkerheitsarbeid i ein organisasjon bør bli organisert i høve til ein faseinndelt modell. Forklar og gje deretter grunnar for på kva for nivå ein bør ta avgjerd i høve til kritikalitet for ulike system og objekt, og drøft til slutt fordelar og ulemper ved modellen. (1-2 sider)

Rammeverk, lovar og reglar, generelt om standardar (tel 25 %).

- a) Peik på aktuelle lovar og paragrafar som underbyggjer krav om og prinsipp for informasjonssikkerheit i offentlige og private organisasjonar. Relater gjerne svaret ditt til spørsmål 2a. (Inntil 1 side).
- b) NS ISO/IEC 27002:2005 er ein standard. Forklar kva "NS", "ISO" og "IEC" stend for i denne samanhengen, og kva som er føremålet med standarden NS ISO/IEC 27002:2005. (Inntil 1 side).
- c) Forklar kort skilnaden mellom standardane NS ISO/IEC 27001:2005 og NS ISO/IEC 27002:2005.
- d) Drøft fordelar og ulemper ein organisasjon står overfor når han ønskjer å byggje opp IT-tenestene sine etter krava i NS ISO/IEC 27002:2005. (Inntil 1 side).

ITIL og tenesteleveransar (tel 25 %).

- a) Hovudprosessane i ITIL v3 er Service Strategy, Service Design, Service Transition, Service Operation og Continual Service Improvement. Lag ei teikning som syner "Service Lifecycle", og som syner korleis prosessane er plassert i høve til kvarandre.

- b) Gjer greie for, gjerne med referanse til teikninga i 4 a, kva ITIL v3 er (inntil 1 side).
- c) Systemadministratoren står sentralt når ein IT-organisasjon legg til rettes for produksjon av tenestene sine. Gjer greie for, gjerne med referanse til figuren i 4 a), korleis ITIL kan bli brukt som eit verkty i arbeidet med utviklinga av ein tenesteportefølje og ein tenestekatalog. Det er viktig at du relaterer dette arbeidet til rette prosessar (inntil 1 side).
- d) SLA står sentralt innanfor serviceleiing generelt og ITIL spesielt. Forklar kva SLA er og kva for hensikt SLA har i denne samanhengen, peik på døme og plasser SLA i høve til hovudprosessane som er nemnde under 4 a) (Inntil 1 side).

Slutt på eksamenstekst,