

Eksamen

1. juni 2018

DEL2002

Elektronisk infrastruktur

Programområde: Vg2 Data og elektronikk

Nynorsk

Eksamensinformasjon

| | |
|----------------------------------|---|
| Eksamenstid | Eksamen varer i 4 timar. |
| Hjelpemiddel | Alle hjelpemiddel er tillatne, bortsett frå Internett og andre verktøy som kan brukast til kommunikasjon. |
| Bruk av kjelder | <p>Dersom du bruker kjelder i svaret ditt, skal dei alltid førast opp på ein slik måte at lesaren kan finne fram til dei.</p> <p>Du skal føre opp forfattar og fullstendig tittel på både lærebøker og annan litteratur. Dersom du bruker utskrift eller sitat frå Internett, skal du føre opp nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato.</p> |
| Vedlegg | Ingen. |
| Informasjon om vurderinga | <p>For å oppnå karakteren 2 må du kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vise at du kan gjengi grunnleggjande fagkunnskap. <p>For å oppnå karakteren 3-4 må du i tillegg kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vise at du kan bruke fagkunnskap i samband med arbeidsoppdrag.• Bruke eit fagleg presist språk. <p>For å oppnå karakteren 5-6 må du i tillegg kunne:</p> <p>Vise at du kan gjere medvitne faglege vurderingar knytt til tekniske krav, lover, forskrifter og standardar og krav til informasjons- og personsikkerheit.</p> |
| Andre opplysningar | Ingen. |

Innleiing:

Du er tilsett som IT-fagmann der arbeidsområdet ditt spenner vidt. Det gjeld alt frå å arbeide med kabelbaserte og trådlause nettverk med tilhøyrande utstyr til kommunikasjonsnett for bakke- og satellittbasert kringkasting. Planlegging, montering, konfigurering, idriftsetjing, funksjonstesting, feilsøking og utarbeiding av dokumentasjon inngår i alt arbeidet du utfører for bedrifta du er tilsett i.

Oppdrag A:

Ein dag får du følgjande oppdrag av ein kunde: Det skal setjast opp eit Cat5e-datanettverk beståande av ein internett-router, ein switch, ein trådlaus AP, ein påloggingsserver, ein server til lagring av elektroniske dokument, ein printer, to stasjonære PCar, tre bærbara PCar (trådlaus tilkobling til AP-eininga). Frå eit patcheskåp, der internett-routeren og switchen er plassert, skal det trekkast parkablar til doble ISO-8 modular kontakt berekna på printeren, serverane, og dei to stasjonære PCane. Nettverksadressa som skal nyttast i det lokale nettverket er 192.168.2.0/24. På internett-sida skal ip-adressa 55.56.57.65/27. nyttast. DNS-serveren har ip-adressa 45.45.45.17. Nettbrett, mobiltelefonar, og bærbara PCar får tildelt ip-adresser frå ein av serverane som deler ut slike dynamiske adresser.

I første omgang er oppgåva di å utarbeide ei fagmessig nettverksskisse for datanettverket. Skissa skal vise strukturen på nettverket og einingar i nettet med ip-adresser. For den trådlause eininga skal du ta med kva for IEEE-802.11-standardar du vil nytte, val av radiokanal, krypteringsmetode, og SSID. Her må du grunngje vala dine. Når du seinare skal ut til kunden for å setje opp nettverket må det gjerast på ein fagmessig måte.

Gjer greie for kva ein legg i omgrepet fagmessig utføring.

Vidare har kunden nokre spørsmål du må svare på:

- Kva er namnet på tenesten som dynamisk deler ut ip-adresser til maskiner i eit nettverk? Kva for andre nettverksparametrar blir overført med denne tenesten?
- Kva er hensikta med eit patcheskåp?
- Kva er rolla til switchen og routeren i eit nettverk?
- Kva er ein ISO-8 modular kontakt?
- Kva er hensikta med at leiara i ein parkabel er tvinna kring kvarandre?
- Fiberoptisk kabel blir meir og meir tatt i bruk. Kva er fiberkabel, og kva er fordelene ved å nytte denne type kabel?
- Korleis sikre tilstrekkeleg trådlaus dekning i areala til kunden?
- Kva er EE-avfall forkorting for og korleis skal miljøfarleg avfall behandlast?

Oppdrag B:

Litt seinare på dagen er det ein annan kunde som kontaktar deg. Leiligheita til vedkommande er knytt til eit fellesantenneanlegg for DVB-T, men det er noko gale med signalet slik at kunden ikkje lenger får sett TV.

Beskriv følgjande:

Korleis du vil gå fram for å feilsøkje?

Kva som er forventa måleverdiar?

Kva kan vere moglege feilkjelder?

Kunden har i tillegg spørsmål du må svare kort på med eigne ord:

- Korleis du vil sluttkontrollere oppdraget som du skal utføre hos kunden?
- Kva er ein antenneforsterkar/signalforsterkar, når vil det vere bruk for denne eininga i eit antenneanlegg og kor bør han plasserast?
- Kvifor er det viktig med riktig tilpasning mellom antenne og kabel?
- Korleis kan ein sikre seg mot at elektronikk og datautstyr, knytt til telenettet, blir skada av for høge spenningspulsar?
- Kva er ei samsvarserklæring?

Bokmål

Eksamensinformasjon

| | |
|-----------------------------------|--|
| Eksamenstid | Eksamen varer i 4 timer. |
| Hjelpemidler | Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon. |
| Bruk av kilder | <p>Hvis du bruker kilder i besvarelsen din, skal disse alltid oppgis på en slik måte at leseren kan finne fram til dem.</p> <p>Du skal oppgi forfatter og fullstendig tittel på både lærebøker og annen litteratur. Hvis du bruker utskrift eller sitat fra Internett, skal du oppgi nøyaktig nettside og nedlastingsdato.</p> |
| Vedlegg | Ingen. |
| Informasjon om vurderingen | <p>For å oppnå karakteren 2 må du kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• vise at du kan gjengi grunnleggende fagkunnskap. <p>For å oppnå karakteren 3-4 må du i tillegg kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• vise at du kan bruke fagkunnskap i forbindelse med arbeidsoppgavene.• bruke et faglig presist språk. <p>For å oppnå karakteren 5-6 må du i tillegg kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• vise at du kan foreta bevisste faglige vurderinger i forhold til tekniske krav, lover, forskrifter og standarder og krav til informasjons- og personsikkerhet. |
| Andre opplysninger | Ingen. |

Innledning:

Du er ansatt som IT-fagmann der arbeidsområdet ditt spenner vidt. Det gjelder alt fra å arbeide med kabelbaserte og trådløse nettverk med tilhørende utstyr til kommunikasjonsnett for bakke- og satellittbasert kringkasting. Planlegging, montering, konfigurering, idriftsetting, funksjonstesting, feilsøking og utarbeiding av dokumentasjon inngår i alt arbeidet du utfører for bedriften du er ansatt i.

Oppdrag A:

En dag får du følgende oppdrag av en kunde: Det skal settes opp et Cat5e-datanettverk bestående av en internett-router, en switch, en trådløs AP, en påloggingsserver, en server til lagring av elektroniske dokumenter, en printer, to stasjonære PCer, tre bærbare PCer (trådløs tilkobling til AP-enheten). Fra et patcheskap, der internett-routeren og switchen er plassert, skal det trekkes parkabler til doble ISO-8 modular kontakt beregnet på printerne, serverne, og de to stasjonære PCene. Nettverksadressen som skal benyttes i det lokale nettverket er 192.168.2.0/24. På internett-siden benyttes ip-adressen 55.56.57.65/27. DNS-serveren har ip-adressen 45.45.45.17. Nettbrett, mobiltelefoner, og bærbare PCer får tildelt ip-adresser fra en av serverne som deler ut slike dynamiske adresser.

I første omgang er din oppgave å utarbeide en fagmessig nettverksskisse for datanettverket. Skissen skal vise strukturen på nettverket og enheter i nettet med ip-adresser. For den trådløse enheten skal du ta med hvilke IEEE-802.11-standarder du vil benytte, valg av radiokanal, krypteringsmetode, og SSID. Her må du begrunne dine valg. Når du senere skal ut til kunden for å sette opp nettverket må det gjøres på en fagmessig måte.

Gjør rede for hva man legger i begrepet fagmessig utførelse.

Videre har kunden noen spørsmål du må besvare:

- Hva er navnet på tjenesten som dynamisk deler ut ip-adresser til maskiner i et nettverk? Hvilke andre nettverksparametre overføres med denne tjenesten?
- Hva er hensikten med et patcheskap?
- Hva er switchens og routerens rolle i et nettverk?
- Hva er en ISO-8 modular kontakt?
- Hva er hensikten med at lederne i en parkabel er tvinnnet rundt hverandre?
- Fiberoptisk kabel tas mer og mer i bruk. Hva er fiberkabel, og hva er fordelene ved å benytte denne type kabel?
- Hvordan sikre tilstrekkelig trådløs dekning i kundens arealer?
- Hva er EE-avfall forkortelse for og hvordan skal miljøfarlig avfall behandles?

Oppdrag B:

Litt senere på dagen er det annen kunde som henvender seg til deg. Leiligheten til vedkommende er knyttet til et fellesantenneanlegg for DVB-T, men det er noe galt med signalet slik at kunden ikke lenger får sett TV.

Beskriv følgende:

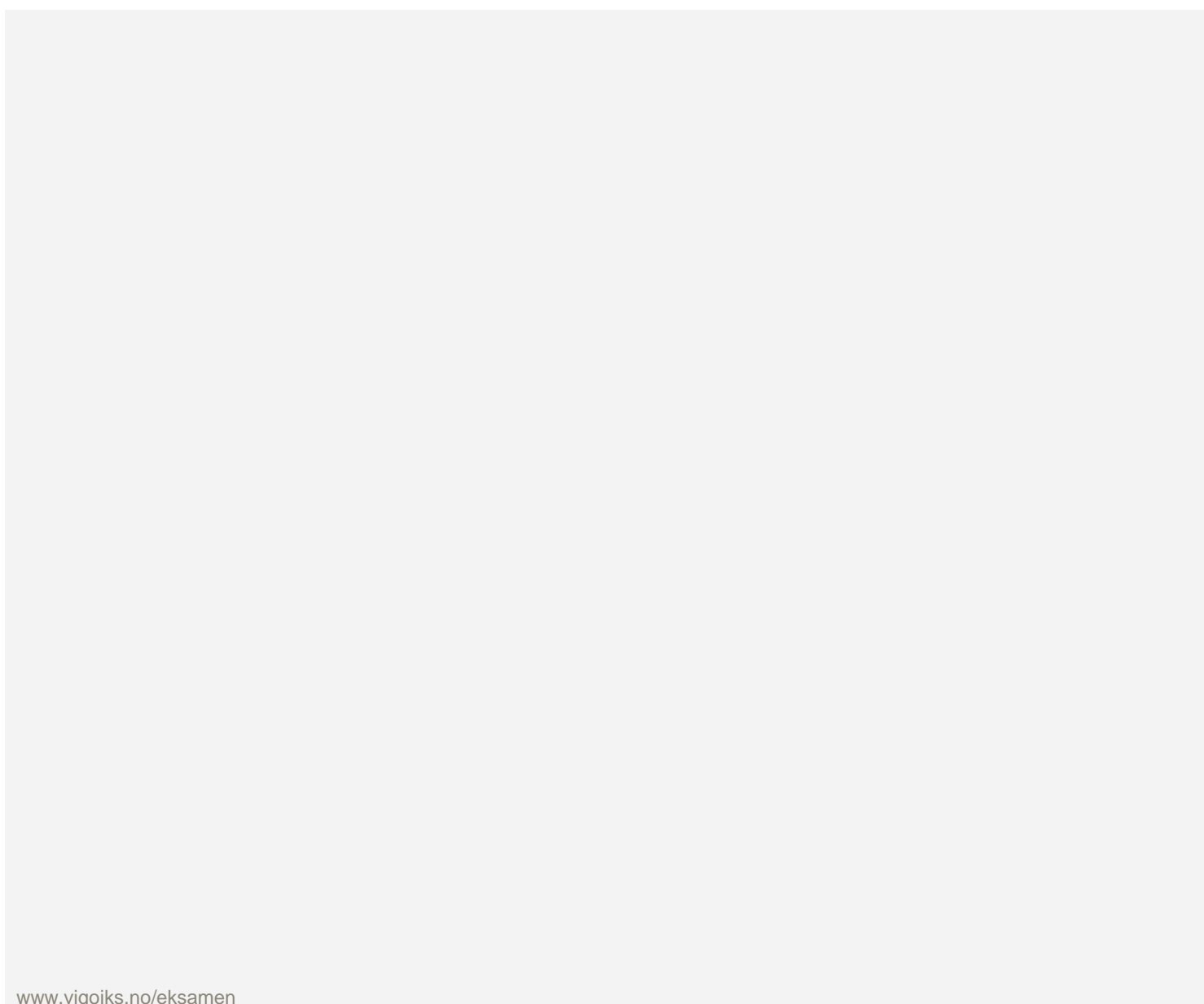
Hvordan du vil gå frem for å feilsøke?

Hva som er forventede måleverdier?

Hva kan være mulige feilkilder?

Kunden har i tillegg spørsmål du må besvare kort med egne ord:

- Hvordan du vil sluttkontrollere oppdraget som du skal utføre hos kunden?
- Hva er en antenneforsterker/signalforsterker, når vil det være bruk for denne enheten i et antenneanlegg og hvor bør den plasseres?
- Hvorfor er det viktig med riktig tilpasning mellom antenne og kabel?
- Hvordan kan en sikre seg mot at elektronikk og datautstyr, knyttet til telenettet, skades av for høye spenningspulser?
- Hva er en samsvarserklæring?



www.vigoiks.no/eksamen