

HJEMME EKSAMEN VÅR 2021

TK2100 Informasjonssikkerhet

Tillatte hjelpemidler: Alle **Varighet:** 24 timer **Dato:** 2021-05-06

Karakterskala/vurderingsform: Bestått / ikke bestått

Oppgavesettet består av 2 sider, og inneholder totalt 9 oppgaver som skal besvares.

Det er 24 timers frist på denne hjemmeksamen, men forventet arbeidsmengde er 4-6 timer så det er ikke meningen å «jobbe gjennom natten». Vær obs på at eksamen MÅ leveres innen fristen som er satt, og må leveres via eksamensplattformen WISEFLOW. Det vil ikke være mulig å få levert oppgaven etter fristen – det betyr at du bør levere i god tid slik at du kan ta kontakt med eksamenskontoret eller brukerstøtte hvis du har tekniske problemer.

Da dette er en hjemmeksamen er det færre spørsmål enn på en ordinær eksamen, og oppgavene har et preg av drøfting for å vise forståelse av temaet. Det forventes derfor utfyllende og forklarende svar på alle oppgaver.

Oppgave 1. Generelt (10 %)

Definer «informasjonssikkerhet». Ta utgangspunkt i CIA-modellen.

Oppgave 2. Trusler for personer (15 %)

Drøft hva som er de største truslene mot din egen informasjonssikkerhet. Beskriv de viktigste tiltakene for å redusere risiko.

Oppgave 3. Skadevare (15 %)

Forklar forskjellen på de to typene skadevare (malware); en orm og et virus.

Drøft mulige utviklinger innen skadevare de neste 5-10 årene, og forklar hvordan du tror vi må beskytte datasystemer mot denne utviklingen.

Oppgave 4. Kryptering (10 %)

Forklar forskjellen på Diffie-Hellman (DH) og RSA som asymmetriske algoritmer. Hva kan de to algoritmene brukes til? Forklar de grunnleggende prinsippene for asymmetrisk kryptering, og hvordan disse prinsippene er brukt i praksis for disse to algoritmene.

Oppgave 5. Nettverk (10 %)

Forklar hvordan og hvorfor TCP/IP modellen resulterer i så store sikkerhetssvakheter, og hvilke praktiske problemer dette resulterer i. Forklar hvordan dette påvirker trafikk på World Wide Web, og hvordan dette sikres på best mulig måte.

Oppgave 6. Penetrasjonstest (15 %)

Du får i oppdrag å utføre en Vulnerability Assessment (teknisk sikkerhetsrevisjon) av en webapplikasjon. Webapplikasjonen består av en frontend portal som kommuniserer med en backend server gjennom et REST API og en SQL databaseserver. Forklar hva det er viktig å teste under en slik revisjon (forklaring av full testmetodikk er ikke nødvendig da dette ikke har vært pensum, kun forklaring av de viktigste punktene for å sikre en webapplikasjon). Merk at dette ikke er en praktisk oppgave.

Oppgave 7. Hjemmekontor (10 %)

Under pandemien har det blitt vanlig med hjemmekontor for de fleste selskaper og ansatte med typisk «kontorarbeid». Drøft hvilke utfordringer dette utgjør for datasikkerheten i selskapene. Hva mener du må endres hvis hjemmekontor fremover blir den «nye normalen» også etter pandemien for å ivareta sikkerheten?

Oppgave 8. Praktisk kryptering (5 %)

Bruk OpenSSL på kommandolinje og vis hvordan du genererer et RSA nøkkelpar bestående av en private key og en public key. Dokumenter fremgangsmåte og resultat med skjermbilde, husk og sett inn skjermbilde på riktig sted i besvarelsen.

Oppgave 9. Praktisk port scanning (10 %)

Utfør et portscan av egen maskin ved hjelp av Zenmap. (Hvis du har et hjemmenettverk som eies av deg kan du velge å heller scanne en eller flere andre maskiner på nettverket ditt.) Utfør først et vanlig scan for å se åpne porter, scan så samme maskin med scripted VULN. Forklar hva resultatene betyr. Dokumenter fremgangsmåte og resultat med skjermbilde, husk og sett inn skjermbilde på riktig sted i besvarelsen.

Slutt på oppgavesettet.

Avsluttende kommentar fra foreleser: Jeg er stolt av å se at DU har klart å fullføre dette faget og tar eksamen, til tross for utfordringer du kan føle med manglende motivasjon og andre problemer du har fått med å fullføre dette studieåret. Jeg gleder meg til å lese din besvarelse og er sikker på at du fint klarer å få vist frem din forståelse for dette faget. Takk for i år! - Bengt