



Open your mind. LUT.

Lappeenranta **University of Technology**

Tietoturva ja tietosuoja

Millaisia ovat tietoyhteiskunnan vaarat?

Mitä on tietoturva?

- Miten määrittelisit tietoturvallisuuden?
- Entä tietosuojan?
- Mitä ylipäänsä on tieto siinä määrin, kuin se ihmisiä kiinnostaa?



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

Mitä on tieto?



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

- Tieto on valtavasti ja kaikkialla
 - Tietoa asioista (Auto on musta, Coca Colan resepti on...)
 - Tietoa tiedosta (Metatieto kuten: asiatiedon kirjoittaja, muutoshistoria)
- Tieto voi olla monessa muodossa
 - Päässä, paperilla, tietokoneella, näkyvillä...
 - Digitaalisesti tallennettuna (Ykkösiä ja nollia)
 - Valona, sähköinä.
 - Levykkeellä, cd:llä, nauhalla, usb-tikulla jne.
- Tietoturvallisuus on *tietojen turvallisuutta ja tietojenkäsittelyn turvallisuutta!*

Tietoturvan tavoitteet



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

1. Saatavuus

- Tiedon tulee olla niiden käytettävissä, jotka sitä tarvitsevat
- Tietoon pitää päästä käsiksi riittävän nopeasti
 - Tiedon saamiseen ei saa kulua 10 minuuttia jos tietoa tarvitaan 5 minuutin sisällä

2. Eheys

- Tiedot ovat muuttumattomia
- Tiedot tiedosta ovat muuttumattomia

- Väärä numero puhelinluettelossa aiheuttaa puhelut väärään paikkaan
- Yritys voi varastaa toiselta yritykseltä asiakkaita.
- 10:llä eurolla ja 100:lla eurolla on eroa laskussa.
- Muista myös metadata: kuka on muokannut, koska on muokannut jne.
- väärä tyyppitys muuttaa viitenumeron laskun summaksi

- Onko teksti alkuperäinen eikä jonkun matkalla muokkaama?

Tietoturvan tavoitteet



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

3. Luottamuksellisuus

- Tietoon pääsee käsiksi ainoastaan ne, joilla siihen on oikeus.
- Mitä oikeuksia
- näkeminen, muuttaminen, tuhoaminen.
- Kuka päättää oikeuksista
- Kuka valvoo?
- kuka valvoo valvojaa?

Tietoturvan tavoitteet



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

- Perustavoitteet ovat ristiriidassa toistensa kanssa.
- Kun luottamuksellisuutta tai eheyttä lisätään heikkenee saatavuus
- Ei ole olemassa yhtä oikeaa ratkaisua
- Tietoturvan tulisikin olla riskien hallintaa

Turvallinen?



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

- Turvallinen ketä vastaan?
 - Vakooja, rikollinen, yrityksen oma työntekijä, naapurin Ville...
- Turvallinen mitä vastaan?
 - Pommi, ilkeämielinen ohjelma, tietomurto, tulva...
- Millä ehdoilla turvallinen?
 - Salaus murtumaton, mutta salaaminen ja purkaminen kestävät useita tunteja.
- Mitä on oikeasti suojattu?
 - Dokumentit, käyttäjätiedot, väliaikaistiedostot...

Tietoturvan perusperiaatteita



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

- Turvallisuus ei ole mustavalkoinen vaan täynnä harmaan eri sävyjä
 - Kuten sanottu, tietoturvassa on kyse kompromisseista
- Tietoja tarvitsee suojata vain niiden arvon verran
 - kassakaappia ei kannata ostaa leivän säilytystä varten... ainakaan Suomessa.
- Tietoturva on yhtä vahva kuin sen heikoin lenkki.
 - Ei voida olettaa että hyökkääjä käyttää sitä reittiä, joka on suojattu.
 - Suojaamalla lentokentät terroristit vaihtavat kohteeksi junat.

Tietoyhteiskunta, digitaalimaailma ja niiden vaikutus tietoturvaan



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

- Uhat digitaalisessa maailmassa muistuttavat reaali maailman uhkia
 - Pankki voidaan ryöstää niin fyysisesti tai sähköisesti
 - Salakuuntelu voidaan toteuttaa jugurttipurkillalla tai tietokoneella
- Keinot ovat vain erilaisia
 - tiirikka vs. ohjelmisto
- Kiristys, uhkaus, lahjonta: tehoavat kaikissa ympäristöissä

Tietoturvaaukia



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

- Tietojen vuotaminen / varastaminen
 - Ulkopuolinen pääsee käsiksi tietoihin (asiakasrekisteri)
 - Tietoon päästään käsiksi liian aikaisin (tuotejulkistus)
- Käytettävyyden häiritseminen
 - Tietoa tarvitseva ei pääse tietoon käsiksi
 - Verkkokaupan sivut tukossa
 - Tiedon tuhoaminen.
- Tietojen muuntaminen
 - Muutetaan tiedon sisältöä (maksumääräykset, lentoreitit...)
 - Muokataan tiedon metadataa (tietoa tiedosta) -> tiedon merkitys tai tulkinta muuttuu
- Väärentäminen
 - Lähetetään tietoja muiden nimissä
 - Lavastetaan tietoliikennetapahtumia

Yleiset puolustuskeinot uhkia vastaan



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

- Salaaminen
 - Varmistaa tiedon luottamuksellisuuden
 - Tietoturvan sydän
 - Tärkeä, muttei ratkaise läheskään kaikkia ongelmia
 - Heikko salaus antaa väärän turvallisuuden tunteen
 - mielummin ilman salausta kuin huonolla salauksella?
- Ohjelmistojen hallinta
 - Sisäinen hallinta
 - Itse ohjelman mahdollistamat käyttöoikeuksien hallinnat

Yleiset puolustuskeinot uhkia vastaan



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

- Autentikointi
 - Aidoksi tunnistaminen
 - Varmennetaan että henkilö/laite/yritys jne on se joka väittää olevansa
- Käyttöpolitiikka (policy)
 - Kuka käyttää, mitä käyttää, kuinka käyttää
- Fyysinen kontrolli
 - Lukot, kaapit, ovet, seinät

Puolustuksen tehokkuus

- Ongelmatietoisuus
 - Tiedettävä miksi ja mihin eri keinoja käytetään
- Käytön todellisuus
 - Lukko ei auta avoimessa ovesa
- Järjestelmälliset tarkistukset
 - Uusia aukkoja ja ongelmia voi löytyä ja ne pitää korjata



Yleistiedosta tekoihin



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

- Tehtävä: Ota selvää (koti)tietokonetta uhkaavista uhista sekä puolustusmenetelmistä
 - Mitä ovat virukset ja haittaohjelmat? Miten ne toimivat?
 - Entä viruksen/haittaohjelmientorujuntaohjelmistot?
 - Palomuuuri?