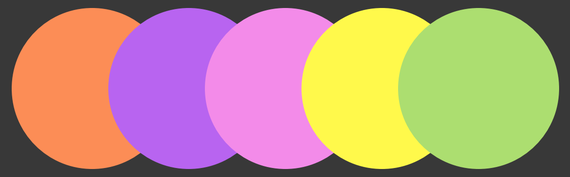
Ånund Kielland Jore

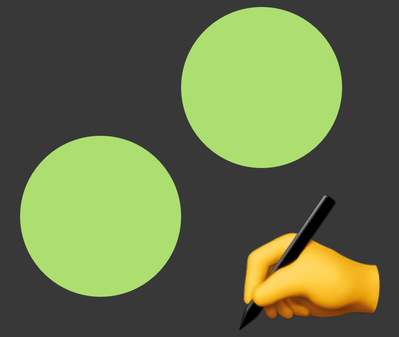
Onsdag 25 September

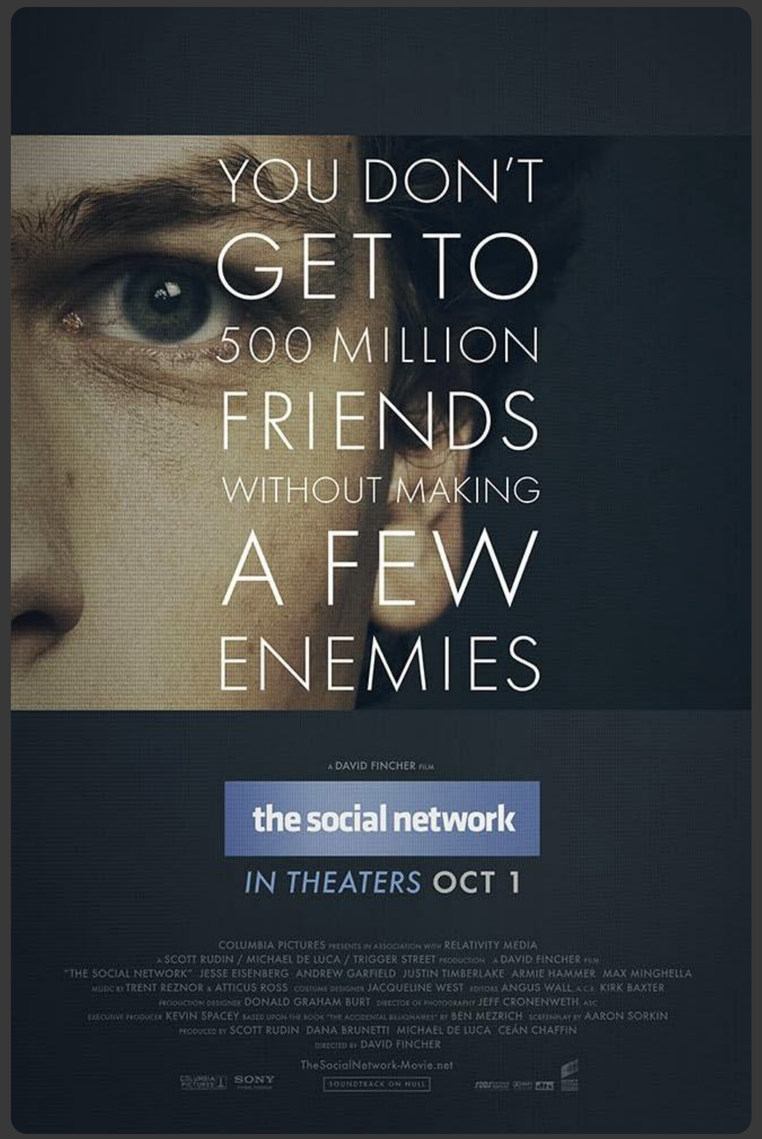
IN1020

Operativsystemer og datasikkerhet



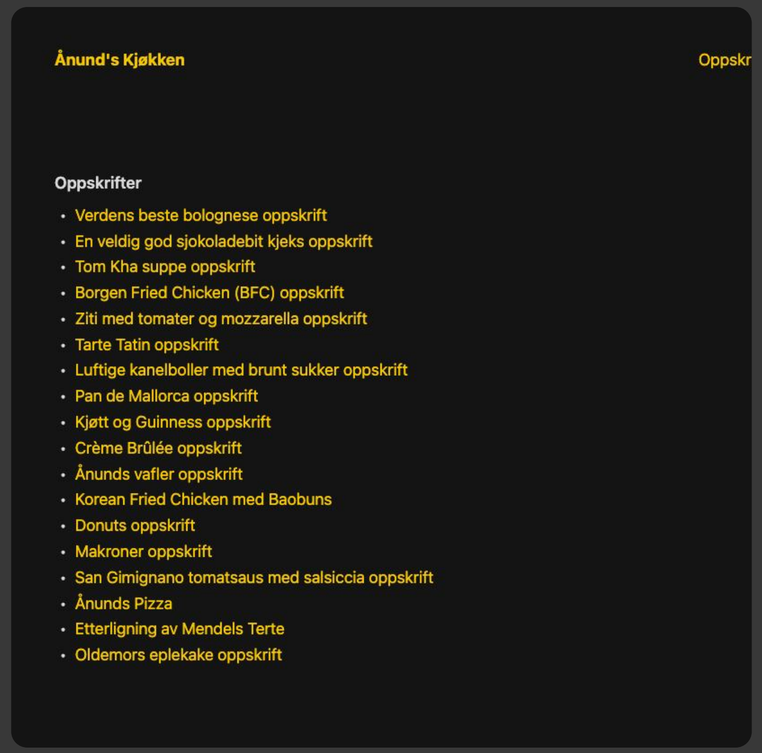
1. Diskutere noen oppgaver
2. Pause
3. Diskutere noen eksamensoppgaver
4. Selvstendig arbeid

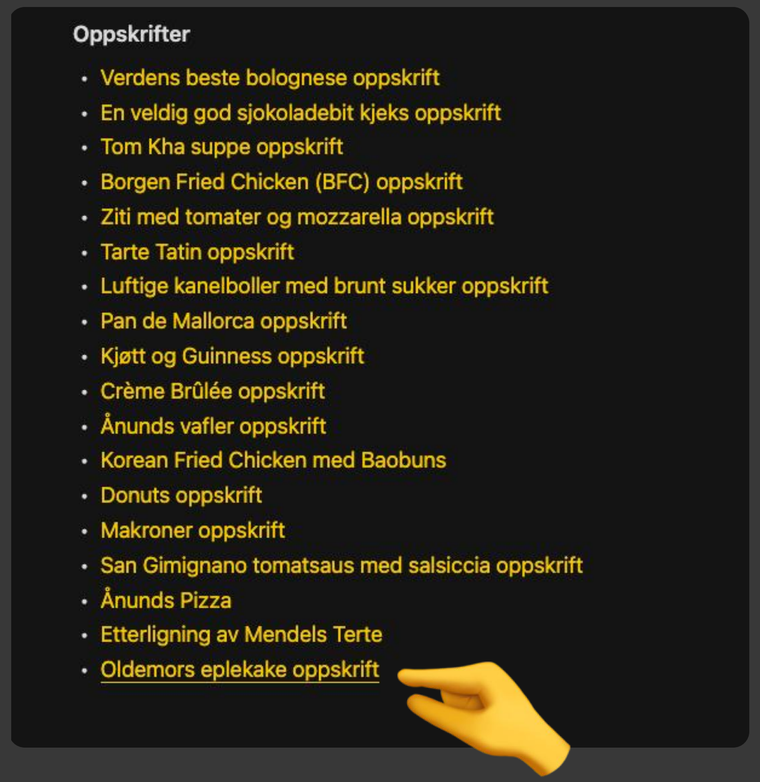




Ukens filmtips

The Social Network - Om hvordan facebook ble til





anund.no update

Nye oppskrifter!!

Nå mulig å lage min oldermors eplekake! Shoutout til Klara

1. Operativsystmerer
   a) Hvorfor har vi operativsystemer?
   b) Hvor finner vi operativsystemer
   c) Hvilke to perspektiver bruker vi for hva et operativsystem er?

2. Hvilke hovedkomponenter finner man i et operativsysteme?

-Ukeoppgaver

Operativsystemer

Hvorfor bruke OS?

- Datamaskiner har ofte ulik maskinvare, så OS hjelper til slik at programvare kan brukes på mer enn en PC-modell
- OS fordeler ressurser mellom programmer slik at brukeropplevelsen er mer sømløs
- OS tilbyr abstrahering som gjør det lettere å bruke maskinen

Hvilke perspektiver finnes det på OS?

Extended machine perspektiv:

- Gjemmer unna detaljene om maskinvare slik at det blir enklere å bruke datamaskinen

Resource manager perspektiv:

- Deler ressursene mellom programmene som kjører på datamaskinen

Hovedkomponenter i et OS

Filhåndtering

Brukergrensesnitt (Det bruker ser på skjermen. Grafiske elementer og tekst)

Prosesshåndtering

Enhetshåndtering (Device managment)

Kommunikasjon (Internt mellom programmer eller eksternt over nett)

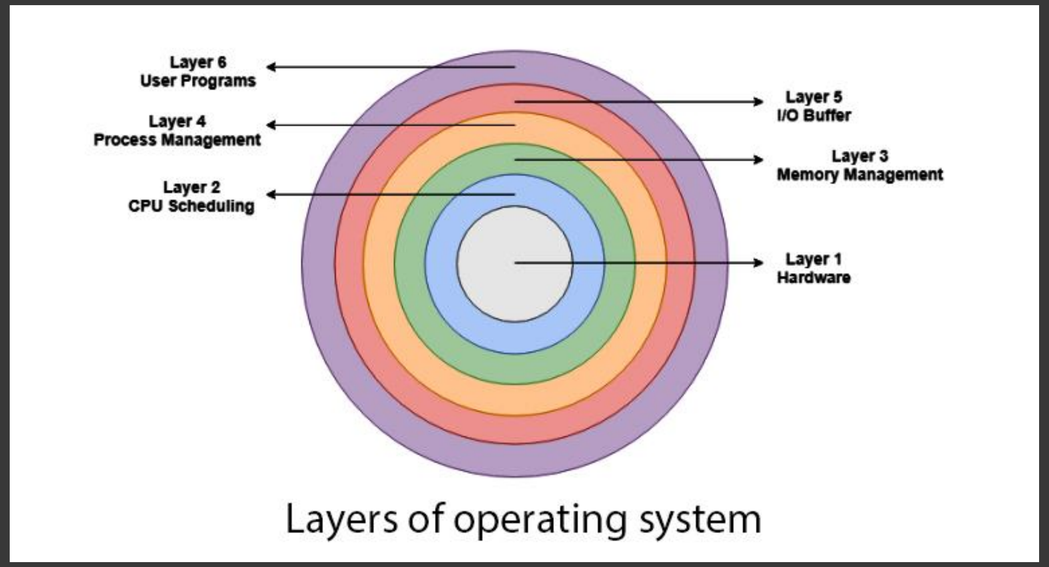
Minnehåndtering (Allokering og aksess fra minnet)

9. Diskuter hvilke mekanismer et operativsystem bruker for å ivareta sikkerhet, og sørge for at et program ikke får tilgang til data fra andre programmer?

-Ukeoppgave

Sikkerhet i OS

- OS skiller mellom brukermodus og kjernemodus (kernel)
- Vanlige programmer får altså begrenset tilgang til prosessor og kan kun se sitt eget minne.
- Kjernen er tilgjengelig for operativsystemets interne komponenter.
- Man kan gi programmer mer tilgang via Sudu (LInux) eller administrator (Windows)



Layers of operating system

Litt live fra Linux

Kommandoer: ps, top, ping

Use free -h to show memory usage and explain how the OS allocates RAM.

11. Case-oppgave:

Et sykehus benytter elektroniske journaler. I journalene er det også opplysninger om pasienters kjente allergier, f.eks. mot medikamenter. Journalene benyttes av leger ved sykehuset når det skal foreskrives medikamenter til pasienter, gi bedøvende midler/narkose før operasjoner, etc.

a) Hvilke sikkerhetsegenskaper er viktige å ha fokus på for journalsystemet, basert på opplysningene gitt over?

b) Beskriv mulige/sannsynlige sikkerhetstrusler i dette scenarioet.

-Ukeoppgave

Datasikkerhet på sykehus

- Helseopplysninger faller under særlige kategorier for personopplysninger.
- Konfidensialitet er derfor helt nødvendig. Ingen skal få innsikt i andres helsedata uten lov.
- At helseopplysninger er riktige er livsnødvendig. Integritet er derfor viktig. Opplysningene må ikke kunne endres utilsiktet eller bli korrupte.
- At opplysningene kan aksesseres når man trenger dem kan være livsviktig i noen situasjoner, men er alltid nødvendig for å unngå å kaste bort tiden til helsepersonell og pasient. Tilgjengelighet er derfor også svært viktig.
- Mulige trusselaktører er hackere som ønsker økonomisk vinning via f.eks. løsepengevirus, terrorister/utenlandske profesjonelle hackere som f.eks. orkestrerer et denial of service-angrep (slik som skjedde med bank-id i 2022)... osv.

15 Minutter pause

Eksamen 2022

Sikkerhetsmål er et sentralt begrep innen informasjonssikkerhet.

Hvilke(t) av følgende defineres som sikkerhetsmål:

- ❑ Integritet
- ❑ Autorisering
- ❑ Uavviselighet
- ❑ Brannmur
- ❑ Tilgjengelighet
- ❑ Orm
- ❑ Tilgangskontroll
- ❑ Tofaktor-autentisering

Eksamen 2022

Sikkerhetsmål er et sentralt begrep inner
informasjonssikkerhet.
Hvilke(t) av følgende defineres som sikkerhetsmå

- ❑ **Integritet ✔**
- ❑ Autorisering
- ❑ **Uavviselighet ✔**
- ❑ Brannmur
- ❑ **Tilgjengelighet ✔**
- ❑ Orm
- ❑ Tilgangskontroll
- ❑ Tofaktor-autentisering

Eksamen 2022

Integritet er et sentralt krav i norsk personvernlovgivning. Hvilke av følgende sikkerhetstiltak kan sørge for å ivareta integriteten for persondata som behandles i et IT-system:

- ❏ Sørge for redundante tjenester
- ❏ Identifisere alle brukere av IT-systemet
- ❏ Sørge for sikkerhetskopi av maskinvaren
- ❏ Kryptere all nettverkstrafikk til, fra og internt i datasystemet.
- ❏ Holde all programvare godt sikkerhetsoppdatert
- ❏ Ha gode rutiner for tilgangskontroll i IT-systemet

Eksamen 2022

Integritet er et sentralt krav i norsk personvernlovgivning. Hvilke av følgende sikkerhetstiltak kan sørge for å ivareta integriteten for persondata som behandles i et IT-system:

- ❑ Sørge for redundante tjenester
- ❑ Identifisere alle brukere av IT-systemet
- ❑ Sørge for sikkerhetskopi av maskinvaren
- ❑ **Kryptere all nettverkstrafikk til, fra og internt i datasystemet ✔**
- ❑ **Holde all programvare godt sikkerhetsoppdatert ✔**
- ❑ **Ha gode rutiner for tilgangskontroll i IT-systemet ✔**

Eksamen 2023

Operativsystem (OS) true or false	✅	❌
OS sørger for at flere brukere kan dele en maskin.		
Det er OS sin oppgave å fordele resurser på programvare som skal kjøre.		
Mobiltelefoner kjører kun ett program av gangen og trenger derfor ikke et OS.		
OS sørger for at flere programmer kan kjøre samtidig.		
Et OS tilbyr APIer for at programmer skal kunne bruke tjenester som lagring og nettverk.		
OS skjuler kompliserte maskinvare detaljer for å gjøre det enklere å utvikle programvare.		
Vanlige programmer kjører i kjernemodus fordi dette er mer effektivt.		
I OS er det modulen Enhetskontroll som har alt ansvar for sikkerhet.		

Eksamen 2023

Operativsystem (OS) true or false	✅	❌
OS sørger for at flere brukere kan dele en maskin.	✅	
Det er OS sin oppgave å fordele resurser på programvare som skal kjøre.	✅	
Mobiltelefoner kjører kun ett program av gangen og trenger derfor ikke et OS.		❌
OS sørger for at flere programmer kan kjøre samtidig.	✅	
Et OS tilbyr APIer for at programmer skal kunne bruke tjenester som lagring og nettverk.	✅	
OS skjuler kompliserte maskinvare detaljer for å gjøre det enklere å utvikle programvare.	✅	
Vanlige programmer kjører i kjernemodus fordi dette er mer effektivt.		❌
I OS er det modulen Enhetskontroll som har alt ansvar for sikkerhet.		❌

Selvstendig arbeid

Spør om hjelp hvis dere lurer på noe :-)

Takk for i dag!

- aanundj@uio.no

Sees neste uke