

Introduktion

Operativsystem baggrund

Windows 10

Netværks baggrund

Operativsystemer og netværk

Lektion 1



Introduktion

Underviseren, kurset og stedet



Introduktion

Underviseren

- Erik Weber-Lauridsen
- erwl@eal.dk
- Vokset op med IT
- Programmeret siden han var 11
- Brugt konsol kommandoer endnu længere
- Oprindeligt folkeskolelærer
- Bachelorgrad i webudvikling
- Underviser på erhvervsskole
 - Web-integrator og medie-grafiker
- Underviser på erhvervsakademi
 - Multimedia designer og bachelor i webudvikling

Introduktion

Kurset

- Praktisk orienteret
 - I "den virkelige verden" er praksis-kunnen vigtigere end teori
- Eksempler på ting man kan komme til at arbejde med
- Løsningsforslag til behov man kan møde
- Operativsystemer
 - Windows 10
 - Linux: Ubuntu og Debian (forskellige use-cases)
 - BSD: OSX og FreeBSD (herunder FreeNAS)
 - Mobile enheder: Android og iOS
- Netværk
 - Grundlæggende teori bag et netværk
 - Forskellige enheder på netværket
 - Opsætning af et standard netværk

Introduktion

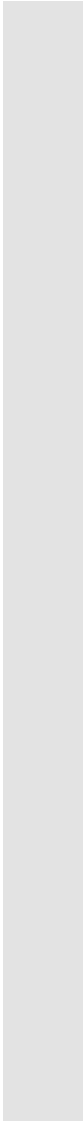
Stedet

- **Ledelsesakademiet**
- Reception
- Undervisningslokaler
- Toiletter
- Kantine
- Administration
- Rundvisning



Frontier

Det system vi deler filer og information gennem



Fronter

- Fronter er det system vi her på stedet bruger til at dele filer og information gennem
- <https://fronter.com/ledelsesakademiet/>
- På forsiden ses opdateringer fra alle de rum (hold) man er på
- Under rum kan man se de hold man er på
- Hvis man klikker på et hold åbnes det i en ny fane
 - Klik på venstre side af fanebladet for at pinne det, så fanen altid er åben når du går på Fronter
- Under rummet kan man se seneste nyt osv på dets forside
- Du finder lektionsplaner og filer til de enkelte lektioner under Arkiv
- Jeg regner ikke med at anvende Afleveringer og Portfolio



Lektionsplan

Overblik over hvad der skal ske



Lektionsplan

- Lektionsplanen findes som sagt på Fronter under arkiv
- Den er *ikke* sat i sten
 - Den kan (og vil sikkert) blive ændret undervejs ud fra ønsker og behov der måtte vise sig
 - Derfor er den versionsnummereret så I kan sikre jer at I altid har den nyeste udgave
- Der anvendes *ikke* bøger eller lignende større materiale, da kurset er så kort og introducerende kan det fint dækkes af artikler fra nettet
- Indimellem suppleres teksterne med videoer



Den moderne pc

Baggrundsviden

Den moderne PC

- For at forstå hvad et operativsystem gør er det godt at have en grundforståelse for hvad det egentlig kører på
- Operativsystemet giver et grundlag så man ikke skal programmere specifikt til den enkelte producents enheder, men man skal stadig vide hvilke enheder det kan interagere med
- Derfor lægger vi ud med at gennemgå hvordan en moderne PC er opbygget

Den moderne PC

CPU

- *Central Processing Unit*
- Den centrale regne-enhed
- En CPU i dag har mange, specialiserede instruktioner der hjælper med at udføre nutidens opgaver
- En CPU har to centrale dele:
 - ALU, arithmetic logic unit, dele optimeret til heltals-beregninger
 - FPU, floating point unit, dele optimeret til komma-beregninger
- Udover selve regne-delene indeholder den flere niveauer af cache, mellemlager for data der er en del af den og dermed meget hurtigere end ram

Den moderne PC

CPU

- I dag har en CPU oftest flere kerner, reelt flere CPUer der sidder sammen
- De fungerer separat men lader computeren køre flere instruktioner samtidig
- HyperThreading lader en CPU bruge ubrugte områder som om de var en ekstra, logisk CPUs

Den moderne PC

RAM

- *Random Access Memory*
- Det mellemlager hvor data gemmes kortvarigt mellem brug
- Ryddes med jævne mellemrum for at der er plads til ny data
- Forsvinder når maskinen slukkes

Den moderne PC

Grafikkort (GPU)

- *Graphics Processing Units*
- *Ikke nødvendigvis selvstændigt, kan være indbygget i CPU eller bundkort*
- Den chip der beregner den grafik der vises på skærmen sidder på grafikkortet
- Grafikkortet har ofte (primært hvis det er et selvstændigt kort) sin egen RAM
- Hvis det er bygget ind i bundkort eller CPU tager det en del af systemets samlede RAM-mængde

Den moderne PC

Grafikkort (GPU)

- Hvor en CPU har få kerner (typisk 2 eller 4, men op til 18 eksisterer til server-brug) har et grafikkort mange langsomme kerner (de bedste kort i dag ligger mellem 2800 og 3800 kerner)
- De er dog lavet til kun at håndtere meget bestemte former for udregninger, som de så er rigtig gode til modsat en CPU der er udmærket til alle slags udregninger

Den moderne PC

Bundkort

- *Motherboard*
- Alle dele i en PC sidder forbundet via bundkortet
- Det gør at alle delene kan snakke sammen og bestemmer f.eks. hvilken type RAM der kan benyttes, hvilke grafikkort, hvilke og hvor mange udvidelseskort og diske man kan have osv.

Den moderne PC

Disk-lager

- *Harddisk eller SSD (solid state disc)*
- Hvor man langtids-lagrer dokumenter og programmer
- En harddisk bruger en mekanisk magnetiske til at gemme data på ligesom en plade
- En SSD er chips ligesom RAM, data forbliver bare derpå ved slukning

Den moderne PC

Andre dele

- *Strømforsyning*
- Den der leverer strøm til alle dele af PC'en
- *Kabinet*
- Kassen som computeren er i
- *Optisk drev*
- Der er flere og flere computere der ikke benytter disse
- *Netværkskort*
- Det er indbygget i de fleste bundkort, men i nogle tilfælde giver det mening at have et andet/ekstra
- *Raid-controller*
- Der er plads til diske på bundkortet, men i nogle tilfælde har man brug for mere avancerede løsninger

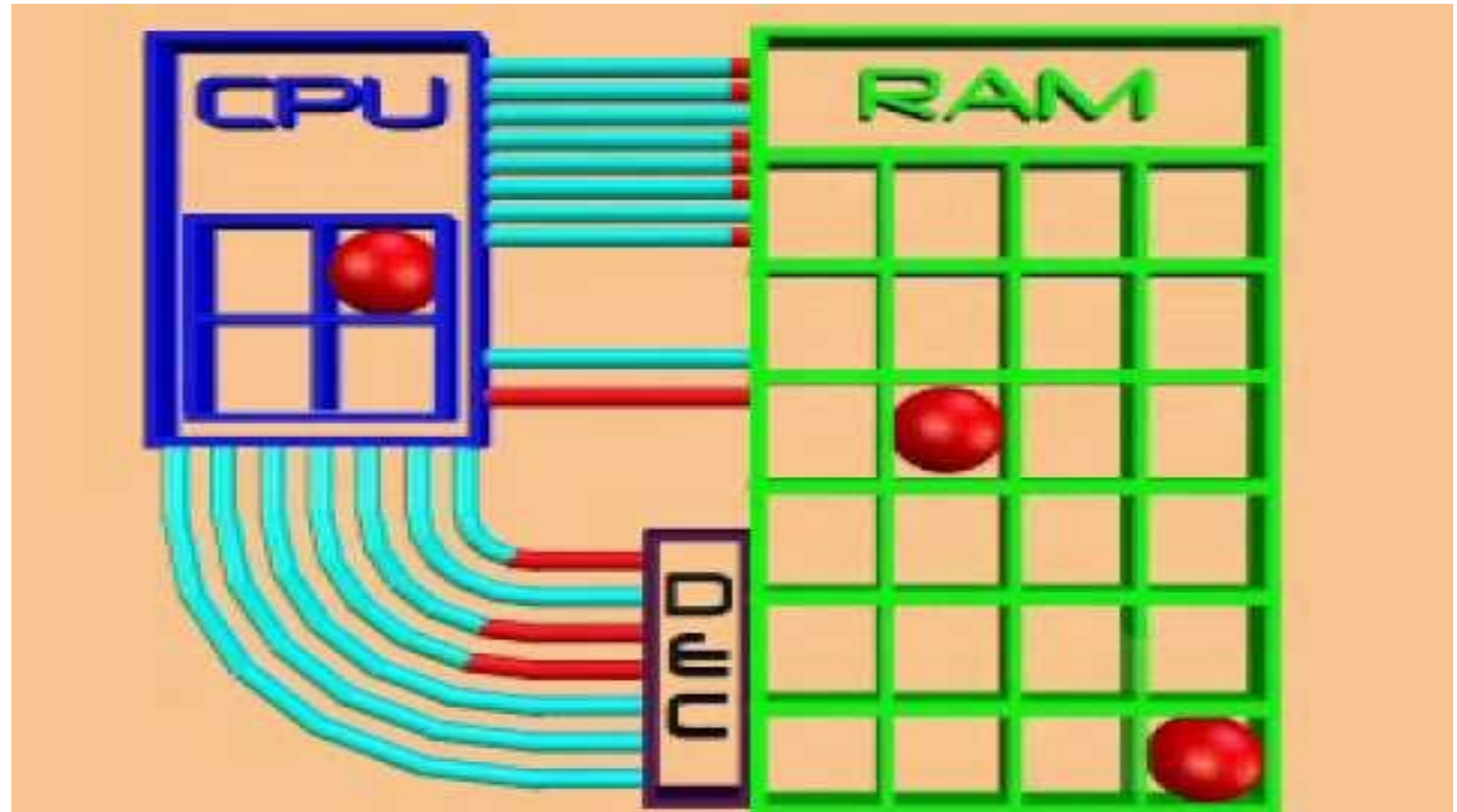
Den moderne PC

Von Neuman maskinen

- Hele grundtanken bag den moderne PC er baseret på von Neuman arkitekturen/maskinen fra 1945

Den moderne PC

Von Neuman maskinen





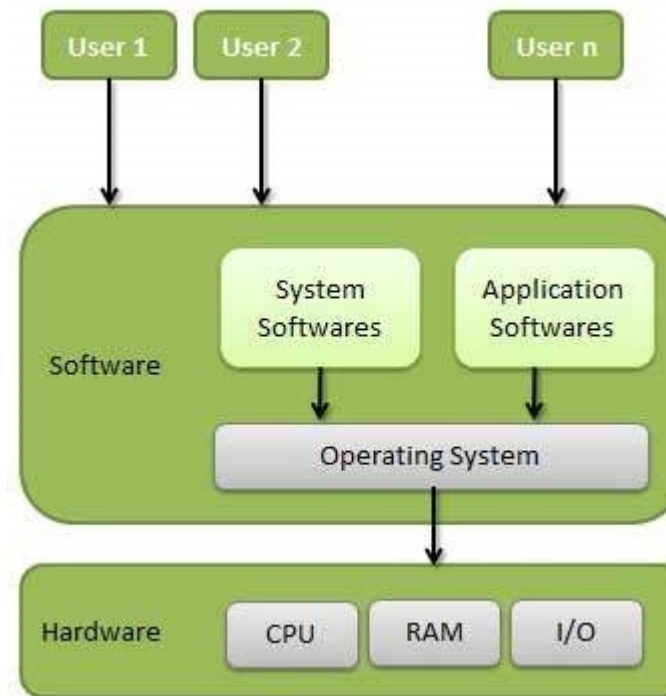
Operativsystem

Grundlaget for alt der kører på en computer



Operativsystem

- Et operativsystem er et program, der fungerer som en grænseflade mellem brugeren og computerhardware og styrer udførelsen af alle former for programmer



Operativsystem

Et operativsystems opgaver

- Hukommelses styring
- Processor styring
- Enheds håndtering
- Fil håndtering
- Sikkerhed
- Job styring
- Kontrol over systemets ydeevne
- Fejl afslørende hjælpemidler
- Koordinering mellem anden software og brugere

Hukommelses styring

- Når snakker hukommelse i forhold til operativ systemer taler vi udelukkende om RAM
- Hukommelses styring refererer til styringen af primær / hoved (main) hukommelsen. Hukommelsen er en bred vifte af ord eller bytes, hvor hvert ord eller byte har sin egen adresse
- Hoved hukommelsen er hurtig lagring, der kan tilgås direkte af CPU'en. For at et program, der skal udføres, skal det op i hoved hukommelsen. Et operativsystem gør følgende aktiviteter for hukommelses styring:
 - Holder styr på primær hukommelse, dvs. hvilken del af det er i brug af hvem og hvad og hvilke dele der ikke er i brug
 - Afgør hvilken proces vil få hukommelse, hvornår og hvor meget
 - De-allokerer hukommelsen, når en proces ikke længere har brug for det eller er ophørt

Processor styring

- I multiprogram miljø afgør operativ systemet hvilken proces der får processoren hvornår og hvor meget tid. Denne funktion kaldes proces planlægning. Et operativsystem gør følgende aktiviteter for processor styring:
 - Holder styr på processor og status på processen. Programmet er ansvarlig for denne opgave er kendt som traffic controller
 - Allokerer processor (CPU) til en proces
 - De-allokerer processoren, når en proces ikke længere er nødvendig

Operativsystem

Enheds håndtering

- Operativsystemet styrer enhedernes kommunikation via deres respektive drivere. Enheds håndtering indbefatter følgende aktiviteter:
 - Holder styr på alle enheder. Programmet ansvarlig for denne opgave er kendt som I / O-controlleren
 - Beslutter hvilken proces får enheden, hvornår og hvor meget tid
 - Allokerer enheden på en effektiv måde
 - De-allokerer enheder

Fil håndtering

- Et filsystem er normalt organiseret i mapper for nem navigation og anvendelse. Disse mapper kan indeholde filer og andre mapper
- Et operativsystem gør følgende aktiviteter for filhåndtering:
 - Holder styr på oplysninger, beliggenhed, anvendelse, status etc. Disse kollektive faciliteter er ofte kendt som filsystem
 - Afgør, hvem der får ressourcerne
 - Allokerer ressourcer
 - Re-allokerer ressourcerne

Operativsystem

Sikkerhed

- Ved hjælp af adgangskode og lignende andre teknikker, det forhindrer uautoriseret adgang til programmer og data
 - Operativ systemet kan arbejde sammen med filsystemet om at nægte adgang til andre brugeres mapper
 - Kun bestemte brugere kan have adgang til at ændre i grundlæggende system-opsætning
 - Programmer kan kun tilgås af brugere med de rette rettigheder
 - Moderne operativsystemer blokerer for adgang til computeren via netværk

Operativsystem

Job styring

- Dette hænger meget sammen med kontrollen af ydeevne
- Operativ systemet holder styr på tid og ressourcer, der anvendes af forskellige jobs og brugere

Operativsystem

Kontrol over systemets ydeevne

- Operativ systemet holder øje med og optegner forsinkelser mellem anmodning om en tjeneste og svar fra systemet
- Derved bedømmer det når et program er crashet, fordi det ikke svarer, og skal genstartes
- Hvis svartiden fra programmer generelt bliver for lang vil det også flytte mindre benyttede processor over i stase eller andre former for langtids-hukommelse, der er langsommere og derfor ikke benyttes til essentielle opgaver
- Dette arbejder tæt sammen med de fejlaflørende hjælpemidlers

Operativsystem

Fejl afslørende hjælpemidler

- Produktion af dumps, spor (traces), fejlmeddelelser og andre debugging og fejl afsløre hjælpemidler
- På moderne, mere grafiske operativ systemer kan det være sværere at finde disse funktioner for den almindelige bruger

Operativsystem

Koordinering mellem anden software og brugere

- Operativsystemer koordinerer og tildeler af oversættere (compilers), tolke (interpreters) og anden software til de forskellige brugere af edb-systemer

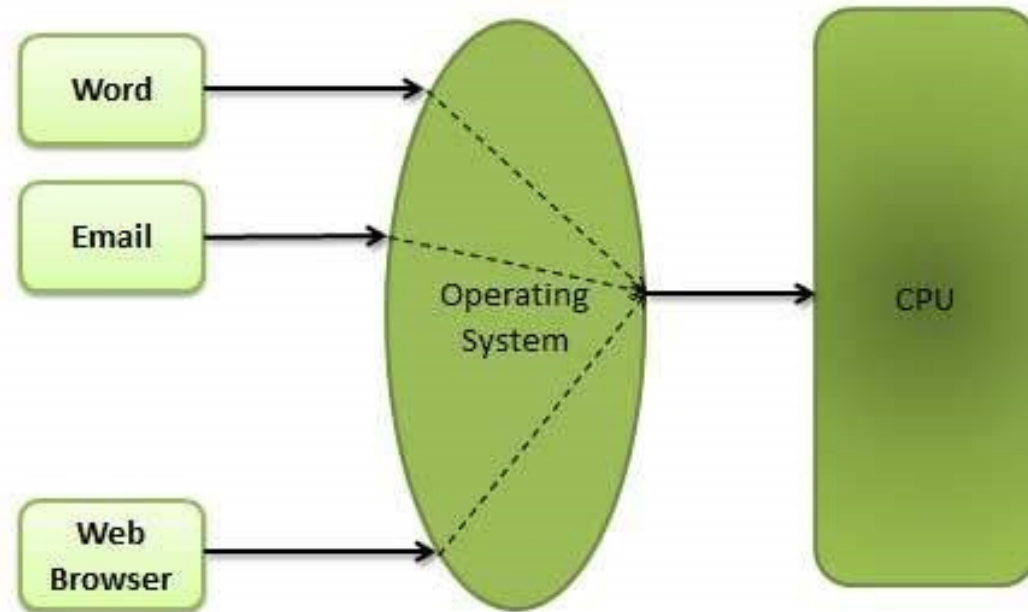
Multitasking

- Multitasking er, når flere job udføres af CPU'en samtidigt ved at skifte mellem dem. Skiftene forekomme så ofte, at brugerne kan interagere med hvert program, medens det kører.
- Operativ systemet udfører følgende aktiviteter i forbindelse med multitasking:
 - Brugeren giver instruktioner til operativsystemet eller til et program direkte, og modtager en øjeblikkelig reaktion
 - Operativ systemet håndterer multitasking på den måde, at det kan håndtere flere operationer / udføre flere programmer ad gangen
 - Multitasking operativsystemer er også kendt som tidsdelt (time-sharing) systemer.
 - Disse operativsystemer blev udviklet til at muliggøre interaktiv brug af et edb-system til en rimelig pris

Operativsystem

Multitasking

- Operativ systemet udfører følgende aktiviteter i forbindelse med multitasking:
 - En tidsdelt operativsystem bruger begrebet CPU planlægning og multiprogrammering at give hver bruger en lille portion af en tidsdelt CPU
 - Hver bruger har mindst ét særskilt program i hukommelsen



Multitasking

- Operativ systemet udfører følgende aktiviteter i forbindelse med multitasking:
 - Et program, der er indlæst i hukommelsen og udfører betegnes almindeligvis som en **proces**
 - Når en proces udfører, det typisk udfører kun en meget kort tid, før det enten er færdiggjort eller har behov for at udføre I / O
 - Da interaktiv I / O typisk kører ved lavere hastigheder, kan det tage lang tid at fuldføre. I dette tidsrum kan en CPU udnyttes af en anden proces
 - Operativsystemet tillader brugere at dele computeren samtidig. Da hver handling eller kommando i et tidsdelt system, har tendens til at være kort, er der kun behov lidt CPU-tid til hver bruger
 - Da systemet skifter CPU hurtigt fra en bruger / program til den næste, får hver bruger får det indtryk, at han / hun har hans / hendes egen CPU, medens en CPU faktisk bliver delt blandt mange brugere

Operativ systemernes historie

Eksemplificeret gennem Microsoft Windows udvikling på
dekstop computere

Vi ser på Windows til server/workstation brug i næste lektion

De første computere

- De allerførste computere, der blev alment udbredt på kontorer i store firmaer og lignende, brugte hukort til programmer og kommunikation
- Det var som navnet siger pap-lignende plader med huller i, som så fortalte hvad der skulle gøres ud fra hullernes placering og størrelse
- Det var meget begrænset, da brugerens input og udførelse af programmerne var begrænset af hastigheden man fysisk kunne skifte kort i

De første computere

- Efter en del år kom der bånd og senere disketter, hvorpå data kunne gemmes, og de første harddiske kom også frem
- Hermed kunne man meget hurtigere gemme og tilgå programmer og data
- Vi går dog ikke i detaljer med disse tidlige årtier, da computerne dengang ikke havde meget tilfælles med den brugeroplevelse vi kender i dag

IBM, PC'en og Microsoft

- IBM udgav i 1981 den første PC, en mindre computer beregnet til kontorbrug
- Den kostede 75.000 kr med en lille harddisk (5MByte) eller ca. 20.000 kr uden harddisk
- **MS-DOS (Microsoft Disk Operating System)**
- De første versioner af DOS var meget enkle og lignede et andet operativsystem kaldet CP/M
- Efterfølgende versioner blev mere og mere sofistikerede som de udviklede sig sammen med PC platformen

OS historie

IBM, PC'en og Microsoft

- IBM udgav i 1981 den første PC, en mindre computer beregnet til kontorbrug
- Den kostede 75.000 kr med en lille harddisk (5MByte) eller ca. 20.000 kr uden harddisk'
- IBM gjorde deres IBM PC arkitektur åben og den blev efter kort tid kopieret (IBM PC kompatibel) (kloner) over næsten hele kloden og er udbredelsesmæssigt den mest succesfulde i dag
- Styresystemet DOS kunne fås fra flere firmaer, f.eks. via det lille firma Microsoft, som havde købt det af et andet lille firma

OS historie

IBM, PC'en og Microsoft

- **MS-DOS (Microsoft Disk Operating System)**
- De første versioner af DOS var meget enkle og lignede et andet operativsystem kaldet CP/M
- Efterfølgende versioner blev mere og mere sofistikerede som de udviklede sig sammen med PC platformen

```
Starting MS-DOS...
```

```
C:\>_
```

Windows og den grafiske brugerflade

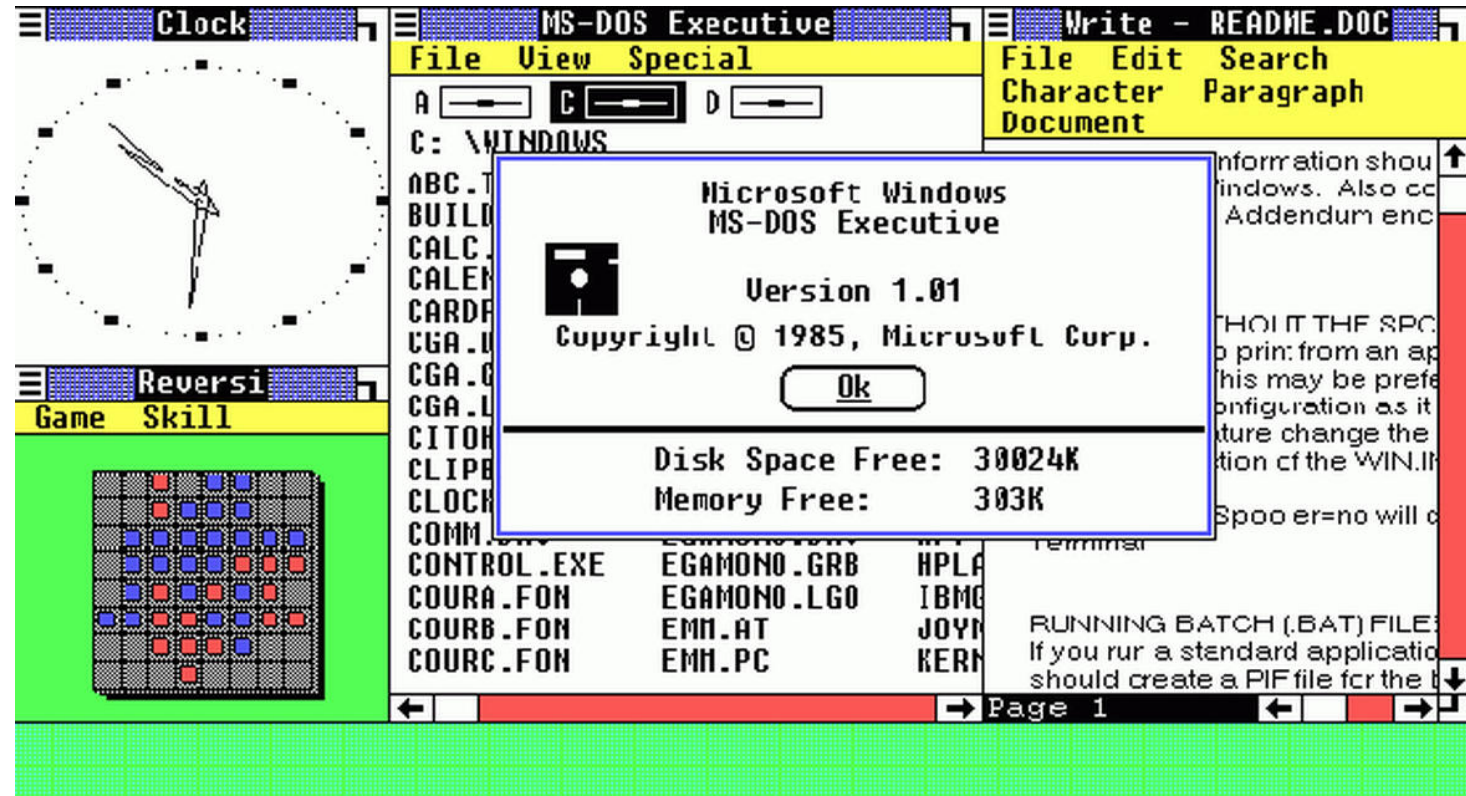
(1985-1989)

- Microsoft Windows 1.0 blev introduceret i 1985 og navngivet på grund af de kasser, eller "vinduer", der repræsenterede et grundlæggende aspekt af operativsystemet
- I stedet for at skrive MS-DOS-kommandoer tillod Windows 1.0 brugeren at pege og klikke for at få adgang til vinduerne
- Windows blev, ligesom DOS, lavet til 8086 systemerne

OS historie

Windows og den grafiske brugerflade

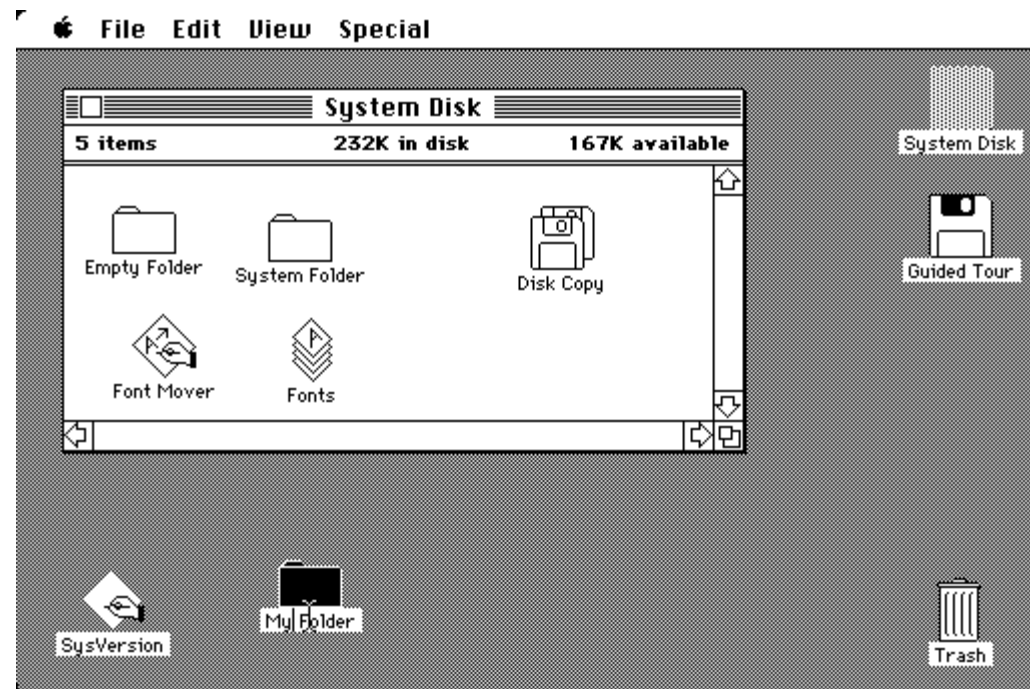
- De første til at lave en grafisk brugerflade var dog Xerox, som både Apple og Microsoft kopierede



OS historie

Windows og den grafiske brugerflade

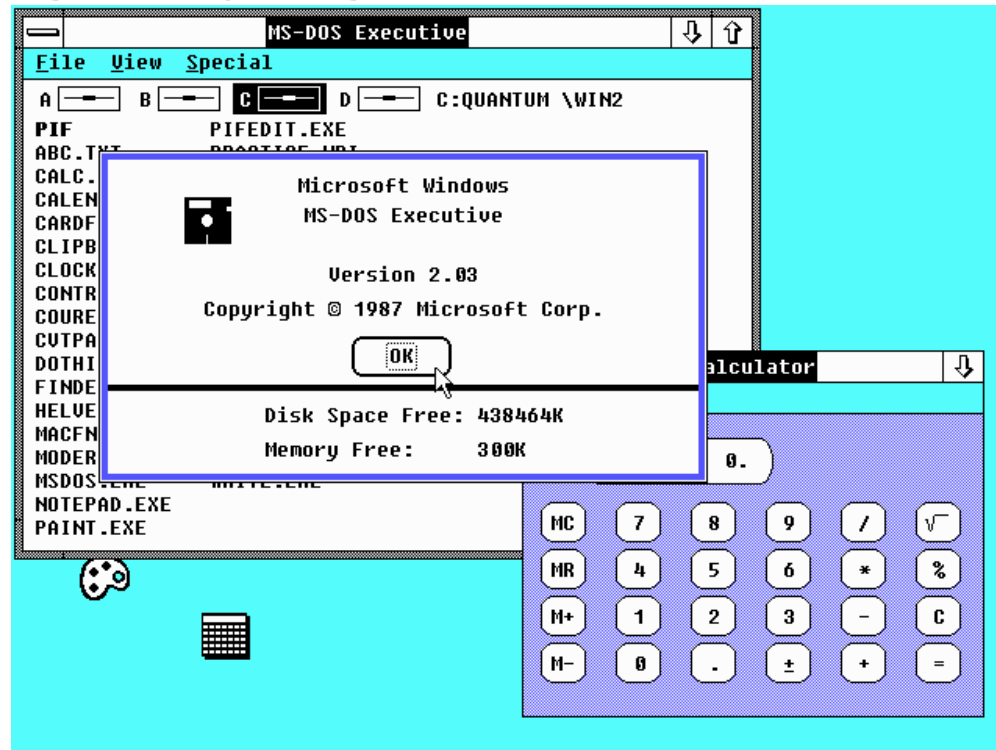
- Apple havde allerede udgivet deres første grafiske operativsystem i 1984 og var dermed dem der startede den moderne måde at bruge en computer på



OS historie

Windows og den grafiske brugerflade

- I 1987 udgav Microsoft Windows 2.0, som blev designet til Intels 286 processor
- Denne version tilføjede desktop ikoner, tastaturgenveje og forbedret understøttelse af grafik



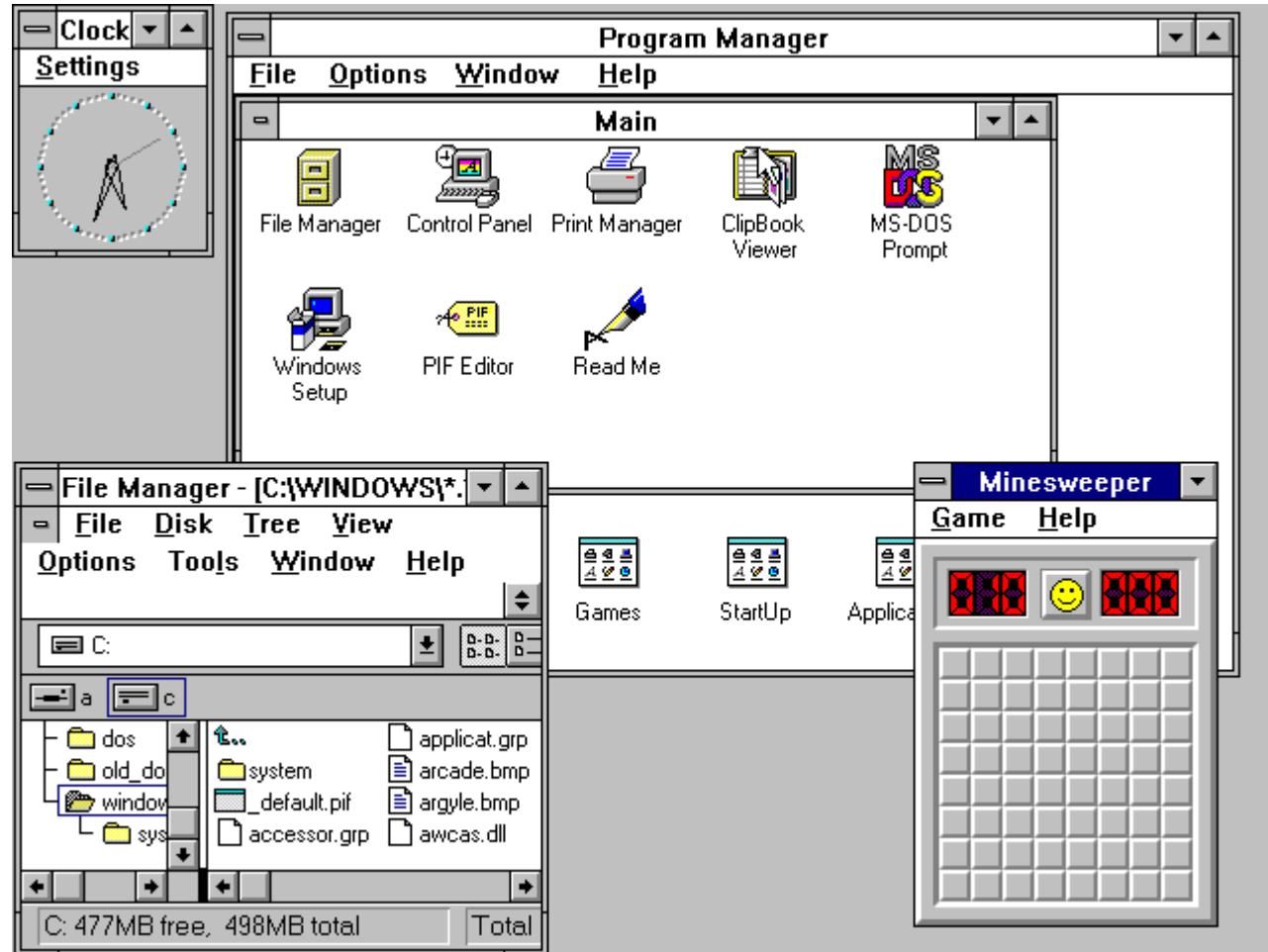
Windows tager form (1990-1994)

- Windows 3.0 blev udgivet i maj 1990 og kom med bedre ikoner, ydeevne og avanceret grafik med 16 farver designet til Intel 386-processorer
- Denne version er den første udgivelse, der havde det standard "look and feel" som ville kendetegne Microsoft Windows i mange år fremover
- Windows 3.0 kom med Program Managem, File Manager og Print Manager og spil (Hjerterfri, Minesweeper og Solitaire)
- Microsoft udgav Windows 3.1 i 1992.

OS historie

Windows tاجر form

- Windows 3.11 workspace



Windows bliver selvstændig (1995-1998)

- Hvor de første udgaver af Windows var et "skin" man kørte ovenpå DOS og ikke et selvstændigt system var Windows 95 et selvstændigt operativ system
 - Selvom Windows 95 kunne køre ældre Windows og DOS-programmer, har det grundlæggende fjernet DOS som den underliggende platform. Det betød fjernelse af mange af de gamle DOS begrænsninger, såsom 640K primær hukommelse og 8 tegn filnavne.
 - Der lå dog stadig en DOS-kerne under Windows, og man kunne stadig bede om at boote til DOS
- Ud over at have en ny og brugergrænseflade, der introducerede ting som er blevet kendetegn ved PC'er som taskbaren, indeholdt Windows 95 også en række vigtige interne forbedringer

OS historie

Windows bliver selvstændig

- Måske mest vigtigt var at den understøttede 32-bit programmer, hvilket betød, at applikationer skrevet specielt til dette styresystem kunne køre meget hurtigere
- Andre vigtige funktioner i dette operativ system var evnen til automatisk at registrere og konfigurere installeret hardware (plug and play)

OS historie

Windows bliver selvstændig

- Windows 95 brugerflade med den ikoniske taskbar



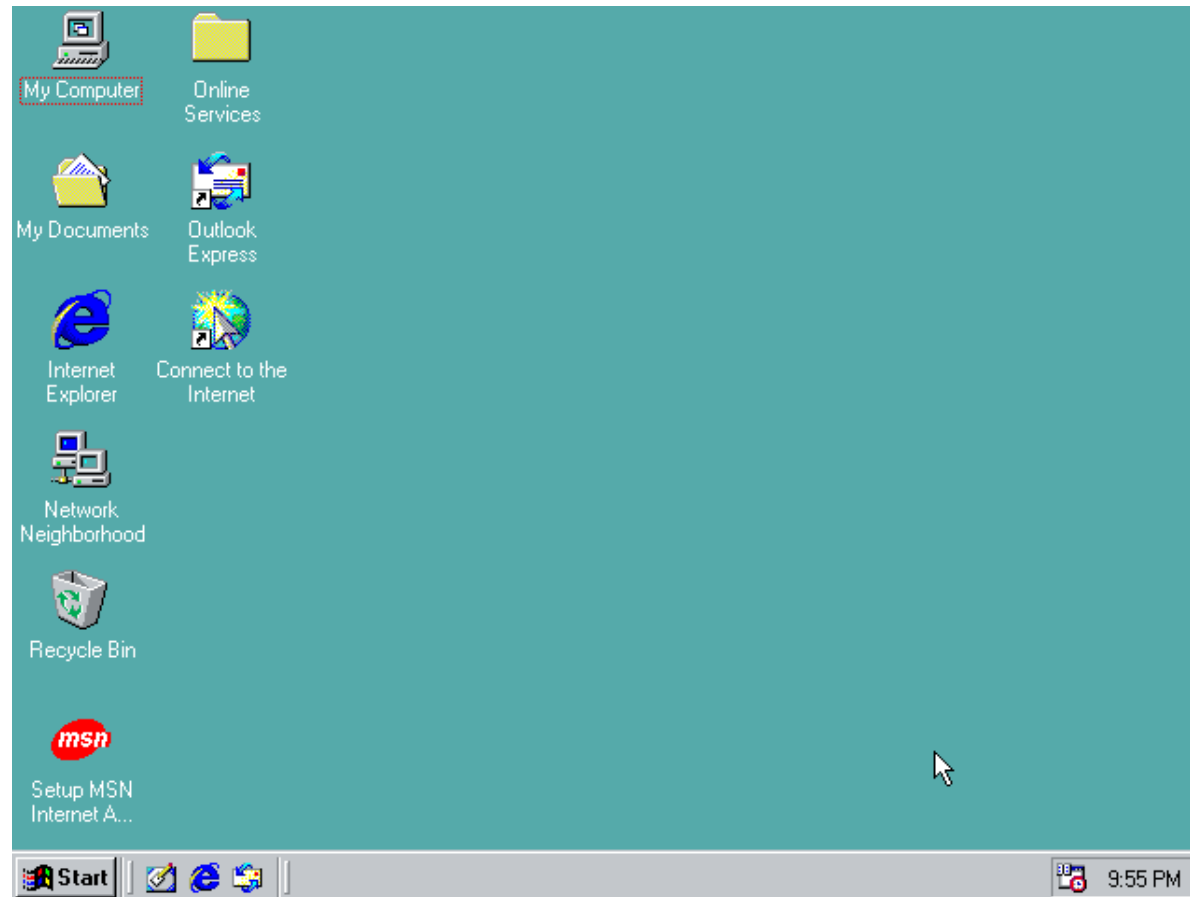
Windows bliver selvstændig (1995-1998)

- Windows 98 tilføjede understøttelse af en række nye teknologier, herunder FAT32, AGP, MMX, USB, DVD, og ACPI
- Dens nok mest synlige ny funktion var Active Desktop, der integrerede webbrowsere (Internet Explorer) med operativsystemet
- Fra brugerens synspunkt, var der herfra ingen forskel mellem adgang til en dokument lokalt på brugerens harddisk eller på en webserver på den anden side af kloden

OS historie

Windows bliver selvstændig

- Windows 98 kørte videre med brugerfladen fra 95 shinet minimalt op



Årtusindeskiftet (2000)

- Windows Millennium Edition, kaldet "Windows Me", var en opdatering til Windows 98 kernen og medtog nogle funktioner i Windows 2000-operativsystemet, som vi kommer ind på i morgen når vi taler om mere arbejdsfokuserede Windows udgave
- Denne version fjernede dog "boot i DOS" valgmuligheden selvom DOS-kernen stadig lå under som i 9x'erne

OS historie

Årtusindeskiftet

- Kulminationen på Windows 9x



OS historie

Starten på en æra (2001-2005)

- Windows XP blev udgivet i 2001
- Sammen med et redesignet udseende til brugergrænsefladen var det nye operativsystem bygget på Windows 2000-kernen, hvilket gav brugeren et mere stabilt og pålideligt miljø end tidligere versioner af Windows
- Windows XP kom i to versioner, Home og Professional
- Microsoft fokuserede på mobilitet for begge udgaver, herunder plug and play-funktioner for tilslutning til trådløse netværk
- Operativsystemet udnyttede også 802.11x trådløs sikkerheds standarden som det første

OS historie

Starten på en æra

- Det som mange så de næste ti år



OS historie

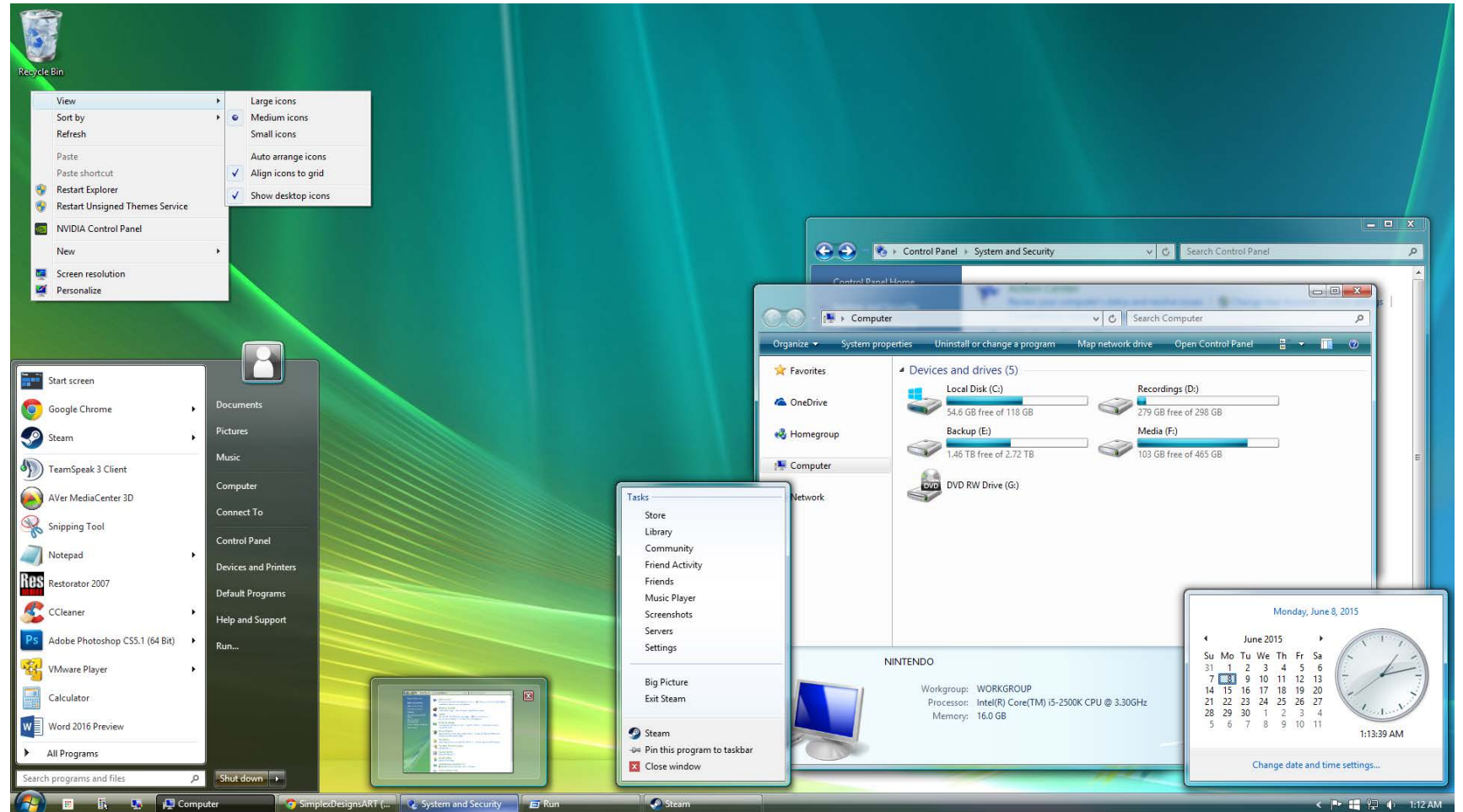
Et sideskridt (2006)

- Windows Vista tilbød en avancement i pålidelighed, sikkerhed, nem implementering, ydeevne og administration i Windows XP
- Nyt i denne version var kapacitet til at afsløre hardwareproblemer, før de opstod, sikkerhedsfunktioner der beskyttede mod trusler, hurtigere opstartstid og lavere strømforbrug i den nye dvaletilstand
- Windows Vista forenkledede og centraliserede desktop konfigurationsstyring, hvilket reducerede omkostningerne ved at holde systemerne opdateret

OS historie

Windows bliver selvstændig

- Windows Vista fik en ny brugerflade



Den ny standard (2009)

- Windows 7 blev frigivet af Microsoft den 22. oktober 2009
- Windows 7 blev frigivet samtidig med Windows Server 2008 R2, Windows 7s server modstykke
- Forbedringer og nye funktioner i Windows 7 omfatter multi-touch support, Internet Explorer 8, forbedret ydeevne og opstartstid, Aero Snap, Aero Shake, support for virtuelle harddiske, et nyt og forbedret Windows Media Center, og forbedret sikkerhed

OS historie

Den ny standard

- Windows 7 optimerede brugerfladen



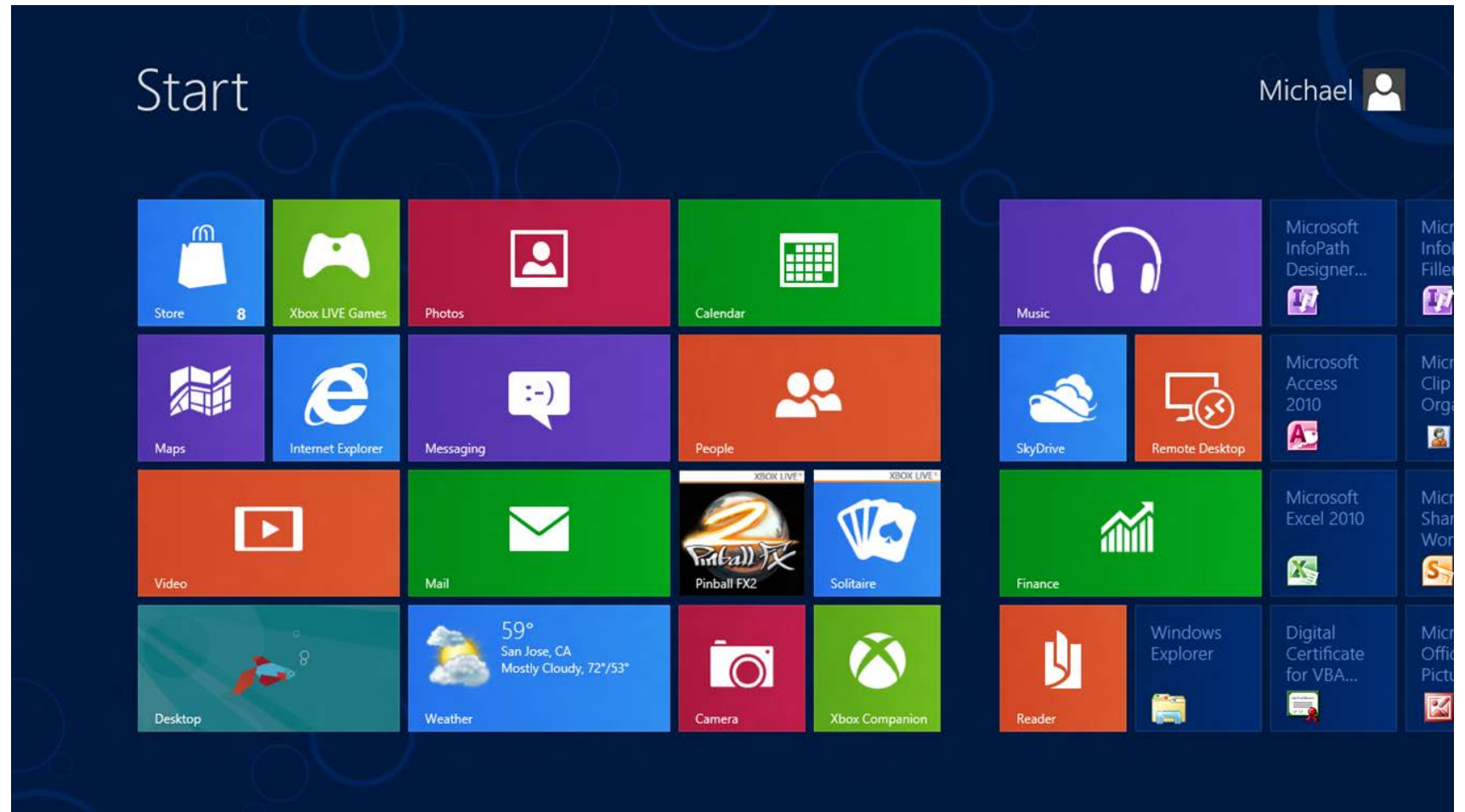
Touch frem for alt (2012)

- Windows 8 blev udgivet den august. 1, 2012, og var et helt nydesignet operativsystem, der blev udviklet fra bunden med touchscreen brug i fokus såvel som nær-instant-on funktioner, der muliggør at en Windows 8 PC kan indlæse og starte op i løbet af få sekunder i stedet for minutter
- Windows 8s "Metro" design system interface, der først debuterede i Windows Phone 7 mobile operativsystem, delte vandene og mødte megen modstand
 - Det bestod primært af en "start skærm", der betød af "living tiles", som er links til programmer og funktioner, der er dynamisk og opdatering i realtid
- Windows 8 understøtter både x86 pc'er og ARM-processorer.

OS historie

Touch frem for alt

- Windows 8s radikalt anderledes brugerflade



OS historie

Gratis mod overvågning (2015)

- Windows 10 debuterede den 29. juli 2015
- Windows 10 var endnu hurtigere til opstart og genoptage, indbygget sikkerhed og den af mange savnede Start-menu vendte tilbage i en udvidet form
- Denne version af Windows kom også med Microsoft Edge, Microsofts nye browser der er lavet fra bunden



Virtuel maskine

En computer der kører en computer

Virtuel maskine

Hvad er en virtuel maskine/PC og virtualisering

- Virtuelle maskiner giver dig mulighed for at køre et operativsystem i et vindue på skrivebordet
- Man bruger dem til at køre software lavet til andre operativsystemer, eksperimentere med forskellige operativsystemer og køre software i en sandkasse
- Du kan starte et operativsystem installations disk (eller live-cd) inde den virtuelle maskine, og operativsystemet vil blive "narret" til at tro det kører på en virkelig computer
- Det vil installere og køre ligesom det ville på en reel, fysisk maskine. Når du ønsker at bruge operativsystemet, kan du åbne den virtuelle maskine og bruge den i et vindue på din nuværende desktop

Virtuel maskine

Hvad er en virtuel maskine/PC og virtualisering

- Den virtuelle maskined styresystem er lagret på en virtuel harddisk - en stor, mange-gigabyte film gemt på harddisken. Filen bliver præsenteret for operativsystemet som en rigtig harddisk. Det betyder, at man ikke behøver at rode rundt med partitionering
- Virtuelle maskiner tilføje nogle overhead, så de vil ikke være så hurtigt, som hvis du havde installeret operativsystemet på ægte hardware.

Virtuel maskine

Eksempler på virtuel maskine software

- **Virtual Box** (Windows, Linux, Mac OS X)
 - VirtualBox er meget populært, fordi det er open source og helt gratis.
 - VirtualBox virker udmærket, især på Windows og Linux, hvor der er mindre konkurrence - det er et godt sted at starte ud
- **VMware Player** (Windows, Linux)
 - VMware har deres egen linje af virtuelle maskine programmer.
 - Du kan bruge VMware Player på Windows eller Linux som en gratis, grundlæggende virtuel maskine værktøj.
 - Mere avancerede funktioner - hvoraf mange findes i VirtualBox gratis - kræver opgradering til den betalte VMware Workstation program

Virtuel maskine

Eksempler på virtuel maskine software

- **Virtual Fusion (Mac OSX)**
 - Mac-brugere er nødt til at købe VMware Fusion til at bruge en VMware produkt, da den gratis VMware Player er ikke tilgængelig på en Mac
- **Parallels Desktop (Mac OSX)**
 - Både Parallels Desktop og VMware Fusion til Mac er mere poleret end virtuelle maskine programmer på andre platforme - de er markedsført til gennemsnitlige Mac-brugere, der måske ønsker at køre Windows-software

Virtuel maskine

Hent VirtualBox ned på jeres computere

- Vælg den der passer til jeres computere
([x86/amd64](#) for Windows, [amd64](#) til Mac)
- <https://www.virtualbox.org/>

Installer det på jeres computere

- Behold bare alle standard instillingerne

Start programmet

- Kig jer omkring i programmet

Virtuel maskine

For at lave en vm skal man have installations-medier til det OS man vil høre

- Vi lægger ud med Windows 10, så find den mail I burde have fået om Microsoft Imagine i sidste uge
- Gennem dette program kan I hente de fleste ting fra dem gratis
- Sørg for at få jer oprettet derinde
- Windows 10 burde ligge øverst i preview firkanterne, men ellers kan man også finde det under "Operating Systems"

Virtuel maskine

Når I har hentet Windows 10 ned kan vi fortsætte med VirtualBox

- Klik på "New" knappen
- Vælg Windows 10 fra listen
- Lad være med at vælge den maksimale mængde RAM, 2-4GB burde være passende
- Lav en virtuel harddisk
 - Der skal være plads nok til operativ systemet
 - Til Windows 10 vil en 32GB nok være passende
 - Bare vælg det typiske format, VDI (Virtual Disk Image)
- Find det disc-image vi hentede ned
- Begynd installationen

Virtuel maskine

Installer Windows 10

- Følg installationen
- Du har nu en Windows 10 som en Virtuel PC
- Dermed kan du teste ting og køre (mere usikker) software uden at det påvirker din vigtige data



Netværk

Hvad er et netværk



Netværk

Hvad er et netværk

- Et netværk er når flere PC'er er forbundet med hinanden
- Reelt er to PC'er (eller andre computer enheder) nok
- Normalt regner man det dog først som et rigtigt netværk når der er flere enheder på eller decideret netværks hardware involveret

Netværk

Local Area Network

- Et lokal netværk (LAN) tillader computere og enheder, der er tæt på hinanden - og som regel at gøre brug af den samme switch eller router - at oprette forbindelse til at dele filer og udføre opgaver sammen
- Består kun af dagligdags enheder (desktops, bærbare computere, tablets, printere osv.), en router og/eller switch, og ethernet-kabler eller trådløse kort
- Et LAN er relativt billige at sætte op og er almindeligt anvendt i hjemmet og på praktisk taget alle kontorer

Netværk

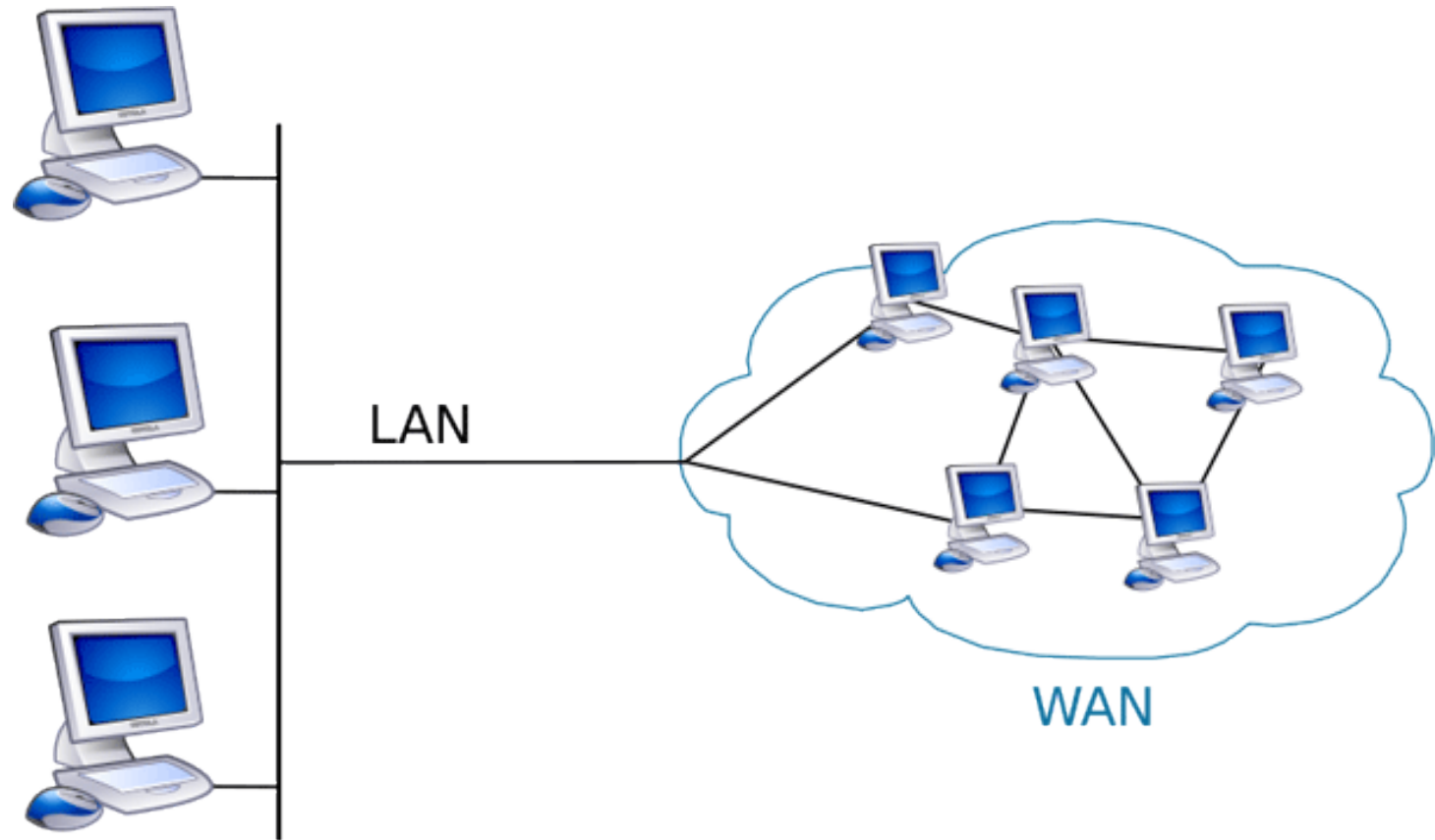
Wide Area Network

- En fjernnet (WAN) bruges til at forbinde computere, som ikke tæt på hinanden
- Det er muligt - og næsten altid tilfældet - at LANs er forbundet til WAN
- Dette muliggør små hjemme eller kontor netværk at oprette forbindelse til bredere netværk
- De fleste WAN forbindelse gennem offentlige netværk, som telefonsystemet
- Internettet, der forbinder computere rundt omkring i verden, kan betragtes som den største WAN i eksistens. På grund af størrelsen kalder nogen det for Super Wide Area Network

Netværk

Wide Area Network

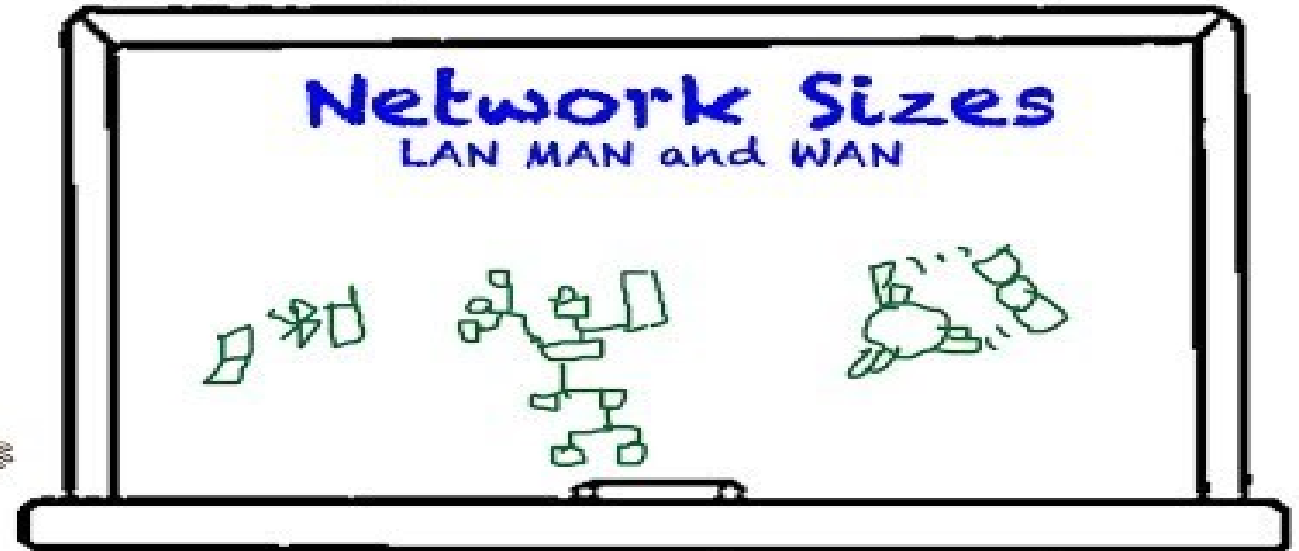
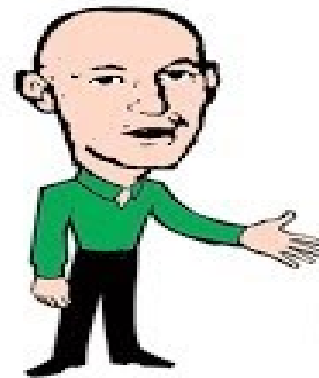
- Mange forbundne LANs kan danne et WAN



Netværk

Netværks størrelser

takeITonboard presents



Netværk

Hvordan kommunikerer PC'er over netværk

- Computere taler sammen gennem protokoller, der fortæller dem hvordan de skal sende hinanden data
- Der er historisk en lang række protokoller, men i dag bruges stort set udelukkende TCP/IP
- Vi kommer mere dybdegående ind på netværksprotokoller og opbygning af netværk i senere lektioner, men vi slutter af her med en god introduktion og forsmag på emnet

Netværk

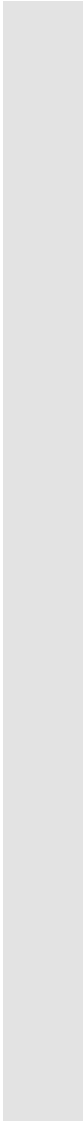
Warriors of the Net





Kilder

Materiale benyttet i denne lektion
Noget af det er udover pensum-listen!



Kilder

Den moderne PC

- http://kevinhaghighat.com/RL0s/ComputerAnatomy/ComputerAnatomy_RLO.pdf
- <http://www.howtogeek.com/194756/cpu-basics-multiple-cpus-cores-and-hyper-threading-explained/>
- <https://www.androidpit.com/what-is-a-gpu>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Von_Neumann_machine
- <https://youtu.be/7dgg6tefnEU>

Operativsystem

- https://www.tutorialspoint.com/operating_system/

Windows historie

- http://www.webopedia.com/DidYouKnow/Hardware_Software/history_of_microsoft_windows_operating_system.html
- <https://youtu.be/oAm2vGXYQ4g>

Virtual maskine

- <http://www.howtogeek.com/196060/beginner-geek-how-to-create-and-use-virtual-machines/>
- <http://www.wikihow.com/Install-VirtualBox>

Windows 10

- <http://www.howtogeek.com/197559/how-to-install-windows-10-on-your-pc/>

Kilder

Hvad er et netværk

- http://www.diffen.com/difference/LAN_vs_WAN
- <https://youtu.be/WNJQb1jV7qI>
- <https://youtu.be/RhvKmoRdUYo>