

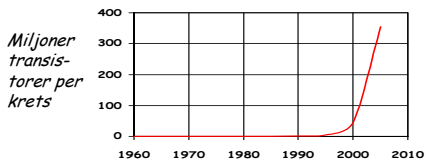
Hur går vi vidare?

Varthän?

Hans.Wallberg@umdac.umu.se

Internet-
dagarna
2002

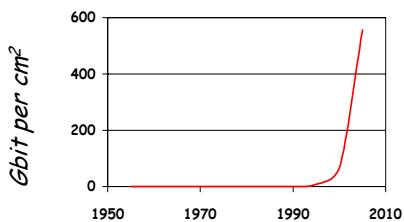
CPU-kraftens utveckling



- Varje grind har blivit 1000 ggr snabbare
- Strömförbrukningen har minskat 10 000 ggr

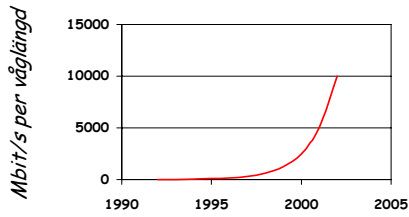
8 oktober 2002 - #2

Skivminnesutvecklingen



8 oktober 2002 - #3

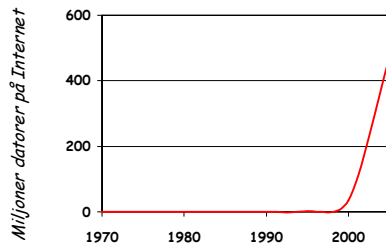
Transmissionskapacitet



- 100-tals våglängder per fiber
- Optiska switchar
- Solitoner

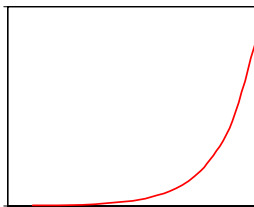
8 oktober 2002 - #4

Internets tillväxt



8 oktober 2002 - #5

Sammanfattning av utvecklingen



8 oktober 2002 - #6

Vägval #1: Ny IT-infrastruktur

- För ett Internet med kvalitet och kapacitet krävs en fysisk infrastruktur som:
 - klarar trafiken och tillväxten
 - är redundant
 - är teknikneutral
 - är heltäckande

8 oktober 2002 - #7

Vägval #1: IT-infrastruktur

- Då kan visionen förverkligas och bredbandstjänsterna kan levereras:
 - Distansstudier (livslångt lärande)
 - Telemedicin och vård på distans
 - Distansarbete
 - Underhållningstjänster
 - ...
- Om inte så blir det spridda bredbandsöar, fragmentariskt, endast i storstäderna och inga verkligt nya tjänster.

8 oktober 2002 - #8

Vägval #2: En eller flera IT-infrastrukturer

- Samma grundläggande fiber-infrastruktur kan användas för
 - Internet till alla
 - Knyta samman basstationerna (motsv.) för:
 - Mobiltelefonsystem (3G t.ex.)
 - "Blåljusmyndigheternas" nät (Tetra?)
- Enkelt, snabbt och billigt att bygga nya "nät"
- Om svaret blev nej på vägval #1 måste det byggas ny nationell infrastruktur så snart det kommer ett nytt kommunikationsbehov



8 oktober 2002 - #9

Vägal #3: Den digitala konvergensen

- Skall Internet bära alla tjänster?
- Eller skall vi ha olika kommunikationsarkitekturer (protokoll) för varje tjänst?
- Här pågår något märkligt:

8 oktober 2002 - #10

Vägal #3:

Internettekniken sprids



Internettekniken används inte bara för datakommunikation utan också för all annan elektronisk kommunikation, såsom:

- Telefoni
- Videokonferenser
- TV- och Radioutsändningar

Den digitala konvergensen är i praktiken baserad på Internet

8 oktober 2002 - #11

Vägal #3:

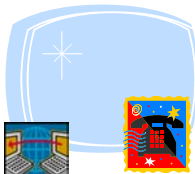
Bredbandserbjudande

Ur annonsen:

- "Kabel-TV"
- IP-telefoni
- Internet

Vad betyder det?

- Tre olika sladdar?
- Tre olika kommunikationsarkitekturer?
- Tre olika infrastrukturer?
- Har leverantören bestämt vilka TV-program jag får se?
- Hur gör jag om jag inte gillar programurvalet?



8 oktober 2002 - #12

Vägval #3:

Räcker det inte med Internet?

Bredbandsleverantören levererar ju en "riktig" fast Internetanslutning:

- Du skall kunna nå allt oberoende av den som levererar Internetanslutningen
- "Kabel-TV" och telefoni är bara två av alla tjänster du kan komma åt
- Det är du som bestämmer vilket innehåll du vill ha och vilka tjänsteleverantörer du vill nyttja
- Du kan själv producera innehåll

Varför pratar man då om Internet, kabel-TV och telefoni?

8 oktober 2002 - #13

Vägval #4: Betalning över Internet

- Det finns inga tekniska hinder att ordna med säker betalning över Internet. IETF har en lösning som kan implementeras omgående.
- Då skulle det vara enkelt och säkert att ta betalt, även små belopp, över nätet. Det ger utrymme för mängder av nya tjänster.
- Alternativet är att fortsätta som nu och glömma tjänster där leverantören vill ha betalt på ett enkelt sätt.

8 oktober 2002 - #14

Vägval #5: Digitala signaturer

- Förse all e-post med digitala signaturer och se till att e-post-läsarna endast släpper igenom e-brev som har en digital signatur baserad på ett acceptabelt certifikat
- Då slipper vi spam- och virusplågan
- Alternativet är att fortsätta med ständigt nya och mer omfattande spam-explosioner och allt värre virusangrepp.

8 oktober 2002 - #15

Vägval #6: Bevara Internets end-till-end egenskaper

- Slå vakt om Internetprotokollens enkelhet och lägg all intelligens i ändssystemen. Se till att Internet effektivt kan flytta bitar från punkt a till punkt b.
- Då är det enkelt att introducera nya tjänster eftersom tjänsterna inte påverkar själva nätet utan endast de anslutna datorerna
- Alternativet är att bygga om stora delar av nätet så snart det kommer en ny tjänst

8 oktober 2002 - #16

Vägvalen

- #1: Ny heltäckande IT-infrastruktur
- #2: En eller flera IT-infrastrukturer
- #3: Utnyttja den digitala konvergensen
- #4: Ordna säker betalning över Internet
- #5: Använd digitala signaturer
- #6: Bevara enkelheten i Internet

8 oktober 2002 - #17
