

# ETS130 2015

## Fördjupningsuppgiften Ämnen

Jens A  
Andersson



# Mål för fördjupningsuppgiften

- ⌘ Ni skall självständigt läsa in er på ett aktuellt ämne inom data- och telekom.
- ⌘ Få en djup förståelse för detta ämne.
- ⌘ Presentera ert ämne för era kursare för att därigenom visa att ni har förstått det.
  - ◆ Skriftligt
  - ◆ Muntligt
  - ◆ På svenska

# Hur kommer det att gå till?

- ⌘ Denna veckan anmälan till ämnen  
(senast fredag 4/9 kl. 15).
- ⌘ På föreläsningen på ons. 9/9 kommer grupperna att presenteras. Varje grupp kommer att få ett start-material samt en handledare. **Obligatorisk närvaro!**
- ⌘ Grupperna består av 3-4 elever
- ⌘ Varje grupp skall kontakta sin handledare och bestämma tid för ett första handledarmöte.
  - ◆ **Gruppens ansvar!**

# Responsgrupper

- För att genom hela projektet följa andra grupperns arbete
  - Erfarenhetsutbyte
- Tre resursgruppsmöten
  - Ämnesbeskrivning
  - Litteratursökning och informationsinhämtning
  - Rapportskrivning
- Mer information följer ...

# Och sen då...?

- Under **lv.3-7** skall ni att ha minst två möten med er handledare eller ett responsgruppsmöte. **Gruppens ansvar!**
- **Torsdag 17/9** skall en beskrivning av ert ämne presenteras på ett responsgruppsmöte.
  - ”Hisspresentation”
  - en PowerPoint-bild
  - max 1 minut
  - presentatör lottas
  - alla ska kunna presentera

# Och sen då ...? (Forts)

- 10/9-17/9 Handledarmöte 1 (rekommenderas)
- Torsdag 24/9 Responsgruppsmöte 1:  
Litteratursökning och informationsinhämtning
- Torsdag 1/10 Responsgruppsmöte 2:  
Rapportskrivning
- – 8/10 Handledarmöte 2

# Och sen då ...? (Forts 2)

- Fredag 9/10 12.00 skall en i princip tryckbar version av rapporten lämnas in, 4 sidor, IEEE-format.
  - PDF-fil via Urkund.
- Varje grupps rapport ska granskas av en responsgrupp  
Granskningsrapport till mej och grupp senast **tisdag 13/10 12.00!** Info om vem som granskar vem kommer.
- Senast **torsdag 15/10 12.00** skall den slutliga rapporten lämnas in.
  - PDF-fil direkt till min mailbox.
- **16/10 13-15** Förhandsvisning av slides. Obligatorisk närvaro!

# VIKTIGT!

För att **gruppen** skall få VG på fördjupningsuppgiften krävs att:

- ⌘ Samarbetet med handledaren har funkat.
- ⌘ Responsgruppsmötena har skötts väl.
- ⌘ Alla deadlines har hållits.
- ⌘ Rapporten är välskriven.
- ⌘ Kamratgranskningen har skötts.
- ⌘ Presentationen är väl genomförd.



# VIKTIGT!

För att **DU** ska bli godkänd krävs att:

- ⌘ Du har skött dig i gruppen.
- ⌘ Du har kommit till alla handledarmöten (om du måste utebli skall detta anmälas i förväg).
- ⌘ Aktivt deltagande i Responsgruppsmötena.
- ⌘ Du aktivt deltar i arbetet med att både skriva rapporten och sätta ihop presentationen.
- ⌘ Du är närvarande på hela konferensen.

# Konferens

⌘ Måndag 19/10 kl. 9-16 skall samtliga grupper presentera sina ämnen på elevkonferensen **InfoCom 2015**.

⌘ Konferensprogram kommer senare.

⌘ Längden på presentationen 20 minuter.

⌘ 15 minuter för presentationen

⌘ 5 minuter för frågor från granskningsgruppen och andra

# Ämnesval

- ⌘ Markera ett eller flera alternativ
- ⌘ Med flera markerade alternativ ökar chansen att få ett ämne du valt
- ⌘ Med färre alternativ ökar chansen att få just det ämnet, men också risken att få ett ämne du inte valt.
- ⌘ Du får rangordna; 1 har högst prioritet
- ⌘ Lotten avgör i sista hand

# Ämnen 2015

- ◆ AdHoc and Sensor Networks
- ◆ Anonymitet på nätet
- ◆ Cloud Computing
- ◆ Delay Tolerant Networks
- ◆ Green Networking
- ◆ Near Field Communication
- ◆ Internet of Things
- ◆ Long Term Evolution (LTE)
- ◆ Passive Optical Network (PON)
- ◆ DNS, hur säkert är det?
- ◆ Software Defined Radio
- ◆ Virtuella valutor
- ◆ Software Defined Networks

# AdHoc och Sensornätverk

- ⌘ ”Sensor Networks” är bland det senaste inom datorkom-världen.
- ⌘ En tillämpning av AdHoc-nätverk
- ⌘ Små sensorer skall själva kunna organisera sig i nät, samarbeta, samt leverera information till en server.
- ⌘ Används i miljö-applikationer, medicinsk teknik, av militären, flygindustrin ...

# Anonymitet på nätet

- Internet är helt öppet
- Övervakningen ökar
- Hur behålla anonymiteten?
- Viktigt
  - Demokratibildning
  - Offentlighetsprincipen (i Sverige)
  - Personlig säkerhet

# Cloud Computing

- Nätet delad resurs för datorkraft, program och information
  - Bort från enskilda datortänkande
- Snabbhet, enkelhet, tillgänglighet
- Enkla klienter i stället för datorer
- Arkitektur
  - Nät
  - Datakraft

# Delay Tolerant Networks

- Dagens Internet byggt för fasta förbindelser
  - Deterministisk (känd) fördröjning och kapacitet
- Funkar dåligt vid lååånga avstånd över radio
  - Satelliter, planeter
- Problem när förbindelser tillfälligt slutar fungera
  - Mobila nät
  - AdHoc-nät



# Green Networking

- Dagens kommunikationssystem slukar energi
- Många system är i full drift även om de inte används alls (exempel ADSL)
- Att ersätta telekablar med fiber kostar både mycket pengar och belastar miljön:  
Grävningsskostnader
- Hur angripers detta problem?

# Near Field Communication (NFC)

- Radiobaserat
- Kommunikation över mycket korta avstånd med låg effekt
- Utvecklat ur RFID
- Betala med mobilen?
- Identifiera med mobilen?

# Internet of Things

- Varje pryl Internetansluten
- Ericsson: 50 miljarder anslutna enheter
- Hur nå till varje enhet?
  - Fyiskt
  - Logiskt
- Vad ska enheterna kunna?
- Vad ska man ha informationen till?

# LTE

⌘ Long Term Evolution

⌘ 4G

⌘ Datatrafik och multimedia ”viktigare” än telefoni

⌘ Bygger helt på IP

⌘ Högre hastigheter

⌘ Håller på att implementeras ”as we speak”

⌘ Verkligt mobilt internet?

# Passive Optical Networks (PON)

- Många olika varianter
- Många användare delar på kapacitet i fibernät
- Fiberförbindelser egentligen *Point-to-Point*
- PON är *Point-to-MultiPoint*
  - Passiva delningspunkter
- Just nu kraftig utbyggnad i Sverige

# DNS, hur säkert?

- Utan autentisering och datasäkerhet
  - Liksom de flesta stödfunktioner
- Vilka hot?
  - Redan provade
  - Nya
  - Påverkan på Internet?
- Hur skydda DNS

# Software Defined Radio

- Ersätt komplicerade elektroniska radiokretsar med mjukvara
- Byggblock:
  - PC
  - A/D-omvandlare
  - Ljudkort
  - Programvara
- ”Gammal” teknik -> *Cognitive Radio*
  - Programmeras och konfigureras dynamiskt

# Virtuella valutor

- Virtuella valutor är pengar som inte finns, men ändå
- Skapas av program s.k. mining
- Ingen riksbank ”garanterar” värde
  - Hur säkert är det då?
  - Hur kontrolleras att inte vem som helst bara skapar en massa pengar



# Software-Defined Networks (SDN)

- Inte alltid optimalt att samma burk både väljer väg och skickar paket vidare (=forwarding)
  - Skilj på *forwarding* och vägval
  - *Data Plane* och *Control Plane*
- Både vägval och *forwarding* kan göras i virtuella burkar men de finns inte på samma plats
- Kommunikation mellan kontrollplanet och dataplanet krävs.