

ETS130 2016

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 2/9 kl. 15).
- ⌘ På föreläsningen på ons. 7/9 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!**
- **Fredag 16/9** skall en beskrivning av ert ämne presenteras på ett responsgruppsmöte 1.
 - ”Hisspresentation”
 - en PowerPoint-bild
 - max 1 minut
 - presentatör lottas
 - alla ska kunna presentera

Och sen då ...? (Forts)

- 8/9-16/9 Handledarmöte 1 (rekommenderas)
- Fredag 23/9 Responsgruppsmöte 2: Litteratursökning och informationsinhämtning
- Fredag 30/9 Responsgruppsmöte 3: Rappportskrivning
- Handledarmöte 2 –
 - En gång i veckan

Och sen då ...? (Forts 2)

- Fredag 7/10 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 11/10 12.00!** Info om vem som granskar vem kommer.
- Senast **torsdag 13/10 12.00** skall den slutliga rapporten lämnas in.
 - PDF-fil direkt till min mailbox.
- **14/10 8-10** 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 17/10 kl. 9-16 skall samtliga grupper presentera sina ämnen på elevkonferensen **InfoCom 2016**.

⌘ Konferensprogram kommer senare.

⌘ Längden på presentationen 20 minuter.

⌘ 15 minuter för presentationen

⌘ 5 minuter för frågor från granskningsgruppen och andra

Ämnesval

⌘ Välj ett eller flera alternativ

⌘ Med flera valda 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

Ämnesval (forts)

- Mejla mig ditt val senast 2/9!
- Ange valt/valda ämne/ämnen
 - **Ämnesnamn enligt hemsidan!**
- **Ange prio för varje valt ämne**
 - 1 är högsta prio
 - Flera ämnen kan ges samma prio
 - Prio behöver inte anges om prio är oviktigt för dig
- **Avvikelser från ovanstående = mejl ej inskickat!**

Startmaterial

- Varje grupp får några artiklar som startmaterial.
- Startmaterialet finns på elearning.eit.lth.se/moodle
- Logga in med STiL, välj rätt kurs och ange nyckel = *****

Ämnen 2015

- ◆ Green Networking
- ◆ PON
- ◆ NFC
- ◆ LTE
- ◆ Software Defined Radio
- ◆ SDN
- ◆ DNS
- ◆ UDP TCP MPTCP
- ◆ 5G & MIMO
- ◆ Cloud Computing
- ◆ IoT
- ◆ VANET

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?

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

Near Field Communication (NFC)

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

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?

Software Defined Radio

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

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.

DNS

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

UDP TCP MPTCP

- Exempel på tre transportprotokoll
- Vilka användningsområden?
- Hur funkar de
- Hur funkar de tillsammans
- Varför MPTCP?

5G & MIMO

- Vad är 5G egentligen? Bara mer, snabbare?
- Vad är MIMO och Massive MIMO och varför är det viktigt
- Forskare vid EIT har världsrekord i dataöverföring med Massive MIMO!

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

Internet of Things

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

Vehicular AdHoc Networking (VANET)

- AdHoc, ungefär = för stunden
- Nät (radio) som byggs upp av de deltagande noderna (datorer, mobiler etc)
- Speciellt intressant inom bilindustrin och för trafiksäkerhet
- Andra användningsområden?
- Vem kan man lita på?