



Nätverk III / LAN-säkerhet och WAN-access

Computer Networks III / LAN Security and WAN Access

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: 41F02C

Version: 4.0

Fastställd av: Utbildningsutskottet 2015-02-27

Gäller från: HT 2015

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Data och systemvetenskap (G1F)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Datateknik

Förkunskapskrav: Uppfyller antagningskraven till IT-tekniker (eller motsvarande).

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

- OSI-modellen
 - o Enskilda lagers principer, funktionalitet och protokoll
- Routing- och switchteknik
 - o EIGRP
 - Routesummering, lastbalansering och autentisering
 - o OSPF
 - Multiaccessnätverk och multiarea OSPF
 - o WAN
 - Privata och publika WAN-infrastrukturer
 - Seriekommunikation, HDLC, PPP och Frame Relay
 - Tunnelprotokoll, GRE
 - o Säkerhet
 - Hot och säkerhetsproblem
 - VPN
 - IPsec
 - o Tjänster för monitorering av nätverkskomponenter
 - Syslog, SNMP och NetFlow
- IP-adresstjänster
 - o NAT

Mål

Kursen syftar till att ge studenten fördjupade kunskaper om datakommunikation och datornätverk, fördjupade kunskaper inom områdena routingteknik och switchteknik samt grundläggande kunskaper inom området för säkerhet i lokala nätverk och WAN-teknologier.

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

1 Kunskap och förståelse

- 1.1 förklara begrepp inom området för datakommunikation, routingteknik, switchteknik och WAN-teknologier,
- 1.2 beskriva nätverkskomponenter som används inom lokala nätverk och access mot WANs,
- 1.3 beskriva hot och säkerhetsproblem som finns i nätverk,
- 1.4 förklara hur dynamiska routingprotokoll kan påverka prestanda och säkerhet i nätverk,

- 1.5 beskriva hur NAT används och fungerar för översättning av nätverksadresser,
- 1.6 beskriva olika metoder och teknologier för WAN-access,
- 1.7 beskriva hur tunnelprotokoll används för att koppla samman LAN över publika och privata WAN-infrastrukturer,
- 1.8 beskriva hur IPsec och Remote Access VPN fungerar och används för att skydda trafik som skickas över publika WAN-infrastrukturer,

2 Färdighet och förmåga

- 2.1 konfigurera, verifiera och felsöka routingprotokollen EIGRP och OSPF med avseende på prestanda och säkerhet,
- 2.2 skapa accesslistor för filterning av nätverkstrafik,
- 2.3 konfigurera grundläggande säkerhetsfunktioner och filtrera trafik i routrar och switchar,
- 2.4 konfigurera och felsöka NAT på en router,
- 2.5 konfigurera och verifiera funktionen på en router med anslutning mot ett WAN via seriekommunikation, HDLC, PPP och Frame Relay,
- 2.6 konfigurera, verifiera och felsöka tunnelprotokoll för att koppla samman LAN över publika och privata WAN-strukturer,
- 2.7 konfigurera, verifiera och felsöka tjänster för monitorering av nätverkskomponenter,
- 2.8 felsöka och åtgärda vanligt förekommande fel i nätverk, switch- och routerkonfigurationer.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar samt laborationer

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Tentamen, Mål - (1.1-1.8, 2.1-2.7)

Lärandemål:

Högskolepoäng: 5

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Laboration, Mål (2.1-2.8)

Lärandemål:

Högskolepoäng: 2,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Betyg på Tentamen bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga examinationsmoment är godkända.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

CCNA Routing and Switching, Scaling Networks, (online-material)

CCNA Routing and Switching, Connecting Networks (online-material)

Material som utdelas under kursens gång inom området

Studentinflytande och utvärdering

Akademichef och kursansvarig lärare ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas. Resultaten av utvärderingarna återförs till studenterna och ska ligga till grund för kursens framtida utformning.

Övrigt

Rekommenderade förkunskaper:

Nätverk II / Routing- och switchteknik, 7,5 hp