



Nätverk II / Routing- och switchteknik Computer Networks II / Routing and Switching Technology

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: 41F01C

Revision: 1.0

Fastställd av: Utbildningsutskottet 2012-02-24

Gäller från: VT 2012

Nivå: Grundnivå

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

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Datateknik

Förkunskapskrav: Uppfyller antagningskraven till IT-tekniker eller innehar motsvarande kunskaper samt innehar kunskaper som omfattas av kursen Nätverk I / Fleranvändarsystem

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

OSI-modellen

Enskilda lagars principer, funktionalitet och protokoll

Routingteknik

Grundläggande routingteknik och konfiguration

Statisk och dynamisk routing

Routingprotokoll

- *Distance Vector, Link-State*

- *RIP, EIGRP, OSPF*

Klasslös adressering, supernetting

- *VLSM, CIDR*

VLAN

- *Trunkning*

- *Routing*

Switchteknik

Switchbaserade nätverk

Grundläggande switchteknik och konfiguration

VLAN

- *VLAN-teknik, trunkning och trunkningsprotokoll*

Bridgeloopar i switchbaserade nätverk

- *Spanning Tree Protocol*

- *Konfigurering av STP*

Trådlösa nätverk

IEEE WiFi 802.xx

SSID, BSS, ESS

WEP, WPA

Mål

Kursen syftar till att ge studenten fördjupade kunskaper om datakommunikation och datornätverk samt grundläggande kunskaper inom områdena routingteknik, switchteknik och trådlösa nätverk.

Studenten skall efter genomgången kurs kunna

- förklara begrepp inom området för datakommunikation, routingteknik, switchteknik och trådlösa teknologier
- beskriva statiska och dynamiska routingprocesser och routingprotokoll
- konfigurera och verifiera routers grundläggande funktioner
- beskriva syftet med och konfigurering av statisk routing
- beskriva dynamisk routing och hur dynamisk routing används i nätverk
- beskriva hur olika dynamiska routingprotokoll påverkar nätverkets uppträdande
- konfigurera och verifiera dynamiska routingprotokoll i en router
- beskriva klassfull och klasslös IP-adressering
- designa och implementera klasslös adressering i ett TCP/IP-baserat nätverk
- felsöka och åtgärda vanligt förekommande fel i nätverk och routerkonfigurationer
- välja korrekt kablage, portar och anslutningar för att koppla switchar till andra nätverkskomponenter
- förklara teknologi och accessmetoder i Ethernetnätverk
- konfigurera och verifiera grundläggande funktioner i en switch
- beskriva teknologier och protokoll som VLAN, VLAN-trunkning och Spanning-Tree vilka används för att höja säkerhet och redundans i switchbaserade nätverk
- konfigurera och verifiera funktionaliteten i switchar och routrar för användning med VLAN-tekniken
- beskriva olika trådlösa tekniker som används i lokala nätverk
- beskriva olika säkerhetsegenskaper och säkerhetsfunktioner i trådlösa nätverk
- beskriva vanligt förekommande fel och störningar i trådlösa nätverk

Undervisningsformer

Föreläsningar samt laborationer

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Tentamen

Lärandemål:

Högskolepoäng: 5

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Laboration

Lärandemål:

Högskolepoäng: 2,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Betyg på Tentamen bestämmer kursens slutbetyg.

Laborationsmomentet examineras genom att studenten utför givna uppgifter så att minimikraven på dessa uppnås.

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Litteratur

CCNA Exploration, Routing Protocols and Concepts, (online-material)

CCNA Exploration, LAN Switching and Wireless, (online-material)

Comer, Douglas E (2006), Internetworking with TCP/IP Vol. 1: Principles Protocols and Architecture, 5th edition

Material som utdelas under kursens gång inom området

Med reservation för ändringar och tillägg

Studentinflytande och utvärdering

Prefekt 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