

BASISCURSUS DATACOMMUNICATIE

Doelstellingen van de opleiding

- de basisprincipes van de telecommunicatietechnieken begrijpen
- de meest recente ontwikkelingen van de telecommunicatiemarkt ontdekken
- wegwijs geraken in de wereld van de bestaande telecornormen en standaardisatie organisaties
- een globaal inzicht krijgen van de toekomstige tendensen van de telecommunicatiemarkt

Na deze cursus zullen de terminologie en de afkortingen van dit programma geen geheimen meer hebben voor u !

Voor wie is deze cursus bedoeld ?

Onze cursus “Basis cursus Telecommunicatie” richt zich tot alle personen die een degelijke technische basiskennis wensen te verwerven in de transmissie van spraak, beeld en data.

Hij richt zich bijvoorbeeld tot :

- Informatici
- Netwerkbeheerder & -Ingenieur
- Systeembeheerder & -Ingenieur
- Technisch Support Team
- Telecom aankopers
- Sales/Marketing Managers of medewerkers in de telecom- of datacomsector

INHOUD CURSUS DATACOMMUNICATIE

1. Basisbegrippen en -concepten

a. Historiek van de datacommunicatie

b. Basisbegrippen

- Signaalkarakteristieken (frequentie, fase, amplitude)
- numerieke/analoge signalen (voor-en nadelen)
- Fourieranalyse/frequentiespectrum
- Seriëleverbinding)
 - Architectuur /bitrate en baudrate/synchronisatie/juncties (V24, V35, V36)
- Modulatie (waarom, hoe)
 - AnalooG (AM, FM, PM)
 - Numeriek (ASK, FSK, PSK, QAM)
- Modems (karakteristieken)
 - V-modems
 - BB modems
- Multiplexering (wat, hoe)
 - TDM, FDM, CDM – voorbeelden
- XDSL technologie (wat, hoe)
 - ADSL, HDSL, SHDSL, VDSL (connectie + mogelijkheden + gebruik)

2. Media

- Algemene karakteristieken
- Koper
 - Twisted pairs (UTP, FTP, STP, Tf kabels, Cat, bekabelingsstandaarden, connectoren)
 - Coax (karakteristieken, gebruik, vb : CATV)
- Fiber
 - Werking , types (Monomode, Multimode, gebruik (LAN/WAN)
 - Karakteristieken/Keuze/Installatie
 - Toepassing : WDM
- Ether
 - Voortplanting Radiogolven/frequentie-indeling
 - Antennes/karakteristieken/plaatsing/gebruik

3. Netwerken

a. Indeling/topologieën/standaardisatie organismen

b. OSI-model

- Architectuur, 7-lagen, functies, werking, technieken)
- Datalinklaag
 - Error correction (CRC, HDLC,...)
 - Accesmechanismes (IEEE 802.x)

- Ethernet (CSMA/CD, addressing, IEEE 802.3u,ab,z,ah)
 - Ethernet in the first Mile (LRE)
 - Gigabit ethernet
 - Site architectuur
 - Token Ring (werking, architectuur , configuraties, FDDI)
- Netwerklaag (technieken : circuit, message, packet switching)
 - Circuit Switched Networks
 - PSTN (werking, architectuur,...)
 - GSM (werking, architectuur,...)
 - DECT (werking, architectuur, installatie,...)
 - ISDN (werking, architectuur, accetypes, gebruik,...)
 - Packet switched Networks
 - X25 (architectuur, werking, gebruik,..., X25 over ISDN,...)
 - Frame Relay (architectuur, werking, concepten : CIR, PVC,...)
 - ATM (architectuur, werking, gebruik,..)
 - GPRS (architectuur, gebruik,...)
 - IP
 - TCP/IP architectuur
 - IP (karakteristieken, datagram, adresstructuur, klassen, private adres space, routing, subnetting,...)
 - TCP-UDP (karakteristieken,..)
 - Application protocols
 - Telnet, DNS, http, SMTP, POP3, IMAP4,FTP, SNMP, MIME)

4. Internetworking

a. Nomenclatuur

- repeater, bridge, router, gateway, hub, switch, layer3-4- switch

b. WAN techniques

- leased lines, circuit- packet switched networks

• LAN techniques

- Segmentation (when, how, why)
- Bridges-switches (filtering, forwarding, spanning Tree, Source Routing)
- Switching Methods (store & forward, cut through,...)
- Best practices (Collapsed backbone, site architecture,...)

5. Topics – Actual developments

a. Behoeften

- Bandbreedte, integratie, consolidatie,...

b. Outsourcing

c. Security

• Aspecten, CSP

- Basics (privacy, Integrity, Authenticity, Non Repudiation)
- Aanvallen (holes, virussen, spoofing,...)
- Encryptie
 - Secret keys/DES/DES3/AES/...

- Public – Private/PKI
- Digital Signature (werking, voorbeelden,...)
- VPN (definition, classification,...)

d. Vox (IP, ATM, FR)

- Architectuur, implementation (bandwidth req)
- Problemen (delay, jitter, packet loss,...)

e. WLAN

- Technieken (Spreaded Spectrum, DSSS, FHDS, IR...)
- Model/frequenties/...
- IEEE 802.11a/b/g/n

5. Conclusion