



ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ

ІСТ - ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

DL TC72

КОМУНИКАЦИОННИ ПРОТОКОЛИ: HDLC, SDLC, X.25, FRAME RELAY, ATM



Цели:

Базово обучение на специалисти за инсталиране и поддръжка на системи за цифрови телекомуникации и мрежови системи.

Този пакет осигурява основата за последващо обучение за ISDN мрежи, големи мрежи и интернет.



ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ

Обхват на обучение с тренажора:

Обхватът на обучение с този учебен комплект обхваща следните теми:

- **Комуникационна архитектура на OSI модел**

Въведение в комуникационните протоколи, OSI референтен модел, формат на информацията, Моделът OSI: Физически слой (слой 1), Линеен слой (слой 2), Мрежов слой (слой 3), Преносен слой (слой 4), Сесия (слой 5), Презентация (слой 6), Приложение (слой 7)

- **HDLC/SDLC Протоколи**

Въведение в HDLC/SDLC протоколите, структура на рамката HDLC, поле CONTROL и тип рамки, HDLC рамки: Информация, Надзор, Неномерирани, примери на HDLC сесия: NRM и ABM връзка

- **Frame Relay (FR) мрежа и протокол**

Въведение във Frame Relay мрежи и протокол, виртуални канали, Постоянни канали (PVC) и включени канали (SVC), Контрол на задръстванията: параметри DE, FECN, BECN, администриране на магистралата: параметри CIR, BC, BE, TC, LMI: интерфейс на локално администриране, формат на мрежовите рамки, формат на LMI рамки

- **X.25 канална мрежа**

Характеристики и работни параметри, Формат на рамкаслой 2, Формат на Пакетслой 3, Адресиране в X.25 мрежа

- **Асинхронен режим на пренос– ATM**

Характеристики и работни параметри, Формат на ATM клетка, Връзки, Виртуални пътеки и канали, ATM референтен модел

Тренажорът включва:

- **ТС72-МР: Комуникационни протоколи**

Този модул дава възможност за симулиране на работата на комуникационните протоколи.

Включва 2 течнокристални дисплея за визуализиране на рамките и пакетите, които обменят комуникационните устройства.

Освен това и включва и система за свързване на симулационни платки за различните протоколи.

Предвидени са симулационни платки за:

HDLC протокол

Мрежа X.25

Frame Relay (FR)



ЛОКАЛНИ МРЕЖИ (LAN) И ИНТРАНЕТ



Цели:

Обучение на специалисти за инсталиране и поддръжка на големи мрежи и интернет, които:

- познават принципите, стандартите и устройствата, обикновено използвани при LAN
- могат да инсталират LAN и интранет в съответствие със стандартите за структурирано окабеляване
- могат да инсталират протоколи и да конфигурират мрежовите компютри
- могат да извършват поддръжка, отстраняване на повреди и изпитания на LAN

Обхват на обучение с тренажора:

Обхватът на обучение с този учебен комплект обхваща следните теми:

– Въведение в локалните мрежи

Какво представлява локалната мрежа, компоненти на локална мрежа, преносна среда, структурирано окабеляване, мрежови топологии, мрежови протоколи: OSI модел, технологии и стандарти за локалните мрежи, мрежови устройства, мрежови операционни системи.

– Кодиране на сигнали и носители за предаване

Кодиращи техники, преносна среда, коаксиален кабел, телефонен кабел, оптични влакна.

– Моделът OSI и протоколите LAN IEEE

Референтен модел на OSI, модел OSI: физически слой и линееен слой, проектът IEEE 802: субслой LLC, субслой MAC и физически слой.



ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ

– Мрежи: Ethernet, Fast Ethernet и Gigabit Ethernet

Стандартен Ethernet и IEEE 802.3, методът за достъп под MAC, CSMA-CD, физически слой, Ethernet: 10 Mbps (10 Base-T), бърз Ethernet: 100 Mbps, Gigabit Ethernet: 1000 Mbps

– Мрежови устройства

Типични устройства на Ethernet мрежи, трансивери, повторители, преобразуватели на преносната среда, хъбове, превключватели.

– Структурирани кабели съгласно стандарт EIA / TIA 568A - ISO / IEC 11801

Какво е структурирано окабеляване, стандарти за окабеляването, съдържание и цел на стандартите, топологията на структурираното окабеляване, основни елементи и номенклатура, хоризонтално окабеляване, гръбначни мрежи.

– Протоколи: NetBIOS, NetBEUI, TCP / IP, IPX / SPX

Протоколи на слоеве 3, 4, 5, 6, 7, интерфейсът NetBIOS, протоколът NetBEUI, протоколи на Netware: IPX / SPX, IPX протокол, SPX протокол, интернет протоколи: TCP / IP, IP протокол, TCP протокол.

– Интранет и диагностика в мрежите

Какво представлява интранет, терминална емуляция, прехвърляне на файлове, електронна поща, WorldWide Web, TCP / IP инструменти.

– Архитектура на операционна система Peer-to-Peer мрежа

Обща архитектура, пренасочване и файлова система, поддръжка на множество мрежи, NDIS архитектура, TCP / IP архитектура, архитектура клиент сървър, програмиране на интерфейси, архитектура и серийни комуникации.

– Архитектура на мрежова операционна система за сървъри

Обща архитектура, спецификации на NDIS, мрежови протоколи, транспортни драйвери, мрежови услуги: сървър, мрежови услуги: работна станция, DHCP, DNS и WINS.

Тренажорът включва:

– TC74-MC: структурирано окабеляване за LAN

Този модул показва структурата на окабеляване на LAN в съответствие със стандарта EIA / TIA 568A и ISO / IEC 11801.

Включва:

Схема на структурираното окабеляване.

Съединители RJ45 и оптични влакна.

Пач панел

Потребителски съединители

– TC74-DS: Превключвател HUB (количество 3)

IEEE 802.3, 802.3u съвместим.

Скорост на предаване: 10/100 Mb / s.

4 RJ45 порта.

Външно захранване.

– TC74-DM: Преобразувател на преносната среда (два броя)

Преобразуване от RJ45 (10Base-T) към оптично влакно (10Base-FL).

Връзки: 1 x RJ45, 1 x ST (RX / TX).

Съвместимост с: cat. 3, 4, 5, оптичен кабел 62,5 / 125 ST.

IEEE 802.3 съвместим



ГОЛЕМИ МРЕЖИ (WAN) И ИНТЕРНЕТ



Обучение на специалисти за инсталиране и поддръжка на големи мрежи и интернет, които:

- познават принципите, стандартите и устройствата, обикновено използвани при WAN
- могат да инсталират частни WAN и системи за достъп до интернет
- могат да програмират и конфигурират устройствата за достъп до мрежата (рутери)

могат да извършват поддръжка, отстраняване на повреди и изпитания на WAN

Обхват на обучение с тренажора:

Обхватът на обучение с този учебен комплект обхваща следните теми:

— Въведение в Интернет

Компютърни мрежи и Интернет, OSI (Open Systems Interconnection Basic Reference Model) модел на строежа на телекомуникационните и компютърните мрежи, иерархична структура на мрежите, протоколи в Интернет, адресиране в мрежите за данни

- Технологии и устройства в големите мрежи

Видове WAN и протоколи за пренасяне, връзки от точка до точка, комутирани мрежи: PSTN и ISDN, пакетни комутационни мрежи: Frame Relay, ATM, X.25, WAN устройства.



ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ

- **WAN протоколи: Netware протоколи**

Netware протоколи и OSI -модел, IPX протокол, IPX адресиране, IPX маршрутизация, SPX протокол.

- **WAN протоколи: Интернет протоколи**

Интернет протоколи и OSI модел, IP протокол, IP адресиране, IP маршрутизация

Адресиращи протоколи: ARP и RARP, протоколи ICMP, TCP и UDP, протоколи от високо ниво: FTP, DNS, HTTP, Telnet, etc.

- **Интранет / Интернет и диагностика на мрежите**

Какво е Интранет и за какво служи, терминална емуляция Telnet, изпращане на файлове, електронна поща World Wide Web, система за имена на домейните, TCP/IP инструменти и диагностични тестове, адресиране на компютри.

- **Маршрутизация и алгоритъм на маршрутизация**

Маршрутизация, маршрутни таблици, статична и динамична маршрутизация, маршрутизиращи алгоритми: вектор на разстоянието, състояние на връзката.

- **Рутер: Структура и конфигуриране**

Рутер, структура на хардуера, структура на софтуера, потребителски интерфейс, помощната система, парола, управление на конфигурацията. Запазване на IOS.

- **Статична IP маршрутизация: конфигуриране и тест**

Програмиране на интерфейсите, LAN интерфейси, WAN интерфейси, Конфигурация на IP маршрутизация, Статична IP маршрутизация.

- **Динамична IP маршрутизация: конфигуриране и тест**

Динамична маршрутизация, конфигурация RIP, конфигурация EIGRP, консултиране на конфигурация, тест и отстраняване на повреди.

Тренажорът включва:

- **TC75-MS: структура на WAN**

Модулът включва:

Блокова схема на структурата на WAN.

Схеми на слоевете на OSI модела, използвани в мрежите.

Съединители за свързване на рутерите към WAN.

- **TC75-DR: Рутер(два броя)**

Сериен тип WAN интерфейс V24/RS232.

10BaseT LAN интерфейс.

Порт RJ-45 или RS-232

Мрежова операционна система



DL TC77

Voice over IP (VoIP)



Цели:

Обучение на техник за инсталиране и поддръжка на IP системи за телефония, който да:

- познава принципите, стандартите и устройствата, обичайно използвани в VoIP
- инсталира VoIP системи в съществуващите IP мрежи,
- извършва поддръжка, отстраняване на проблеми, изпитания в VoIP системите.
-

Образователен обхват

Обучителният пакет покрива следните теми:

- Въведение в комуникационните мрежи
- Практически предимства на IP телефонията
- Как работи IP телефонията
- Използвани устройства за IP телефония
- Как да се прилагат връзките при IP телефония
- Упражнения с Gateway VoIP



ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ

Състои се от:

DL TC77-VG: VoIP Gateway (количество 2)

2 к-та аналогови порта

Устройства за аналогови телефони PSTN/PBX (FXS)

Протоколи VoIP MGCP, H.323 and SIP

Мрежов интерфейс 10/100 base-TX

Външно захранване

DL TC77-PH: Аналогова телефония (количество 2)

Дисплей и клавиатура

Вътрешни памети

Кабел по линията RJ11

Външно захранване

DL TC77-SW: Софтуер с теория, въпроси, упражнения, поддържащи програми

Базиран на Web технология

Теоретични уроци с въпроси

Практически упражнения с въпроси

Поддържащи програми за тестване и упражнения



БЕЗЖИЧНА ЛОКАЛНА МРЕЖА (WLAN)



Цели:

Обучение на специалисти за инсталиране и поддръжка на големи локални мрежи и интернет, които:

- познават принципите, стандартите и устройствата, обикновено използвани при безжичните мрежи
- могат да инсталират и конфигурират при безжични мрежи
- могат да извършват поддръжка, отстранява на повреди и изпитания на безжични мрежи

Обхват на обучение с тренажора:

Обхватът на обучение с този учебен комплект обхваща следните теми:

- Въведение в безжичните локални мрежи
- Структура на MAC слой (Media Access Control)
- Структура на PHY слой (Physical layer)
- Устройствата за WLAN
- WLAN, упражнения



Тренажорът включва:

- **DL TC78-AP: безжична LAN точка за достъп**

Съвместим с IEEE 802.11g/b 2.4 GHz

Скорост на предаване на данни: до 54 Mbps

Външна антена (със съединител RP-SMA)

Мощност на излъчване: 16 dBm (типична))

Съединител за LAN: 10/100 Mbps RJ-45

Външен източник на захранване

- **DL TC78-WA: USB адаптер за безжична LAN (два броя)**

Съвместим с IEEE 802.11g/b 2.4 GHz

Скорост на предаване на данни: до 54 Mbps

Външна антена

Интерфейс: USB 2.0

Захранване: от USB

- **DL TC78-SW: Софтуер с теория, въпроси, упражнения, помощни програми**

Базиран на Web технология

Теоретични уроци с въпроси

Практически упражнени с въпроси

Помощни програми за тестване и провеждане на упражнения.



ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ

DL NTP001

ТРЕНАЖОР ПО МРЕЖОВИ ТЕХНОЛОГИИ



Този комплексен тренажор е фокусиран върху практическите аспекти на настройката и поддръжката на мрежата между два и петдесет персонални компютри.

Той осигурява сериозна база от познания, достатъчни за планиране, осъществяване, използване, поддръжка и управление на малки мрежи, като тези по домовете или за дребен до среден бизнес.

Този тренажор осигурява на ученика практики за умения, необходими за поставяне на мрежови кабели и тестването им, както и разработване на различни мрежови сценарии.

Той е окомплектован със следните позиции:

- Тренажор по структурно окабеляване, с възможност за инсталиране и тестване на индустриални стандартни кабели.
- UTP Кабел
- Инструмент за вмъкване на кабелите в изолационните кутии • IDC Punchdown Tool
- 6.5 мм отверка
- Тестер за кабели
- Инструмент за оголване на кабели
- Цифров мултиметр
- RJ45 клещи
- Стенд от самовъзстановяем материал (Self Healing Cutting Mat)
- Набор от консумативи за мрежови технологии