Le Telecomunicazioni “senza formule”

Il corso illustra con linguaggio semplice e comprensibile a tutti, gli aspetti tecnici fondamentali che riguardano le moderne reti di telecomunicazione, descrivendone la tecnologia, le prestazioni e i contesti applicativi.Si tratta di una panoramica sul mondo delle telecomunicazioni con argomenti che comprendono la telefonia fissa e mobile, le reti dati, le reti locali di computer (LAN) e il protocollo TCP/IP. Si parla anche di Internet e delle varie tecniche di accesso fisse e mobili (WiFi, ADSL, UMTS, ecc.).

Agenda (5 giorni)

Le basi delle telecomunicazioni:

- generalità e tipi di informazione
- tecnica analogica e tecnica digitale
- i mezzi trasmissivi: doppino, coassiale e fibra ottica
- la multiplazione
- la protezione contro gli errori
- la tecnica radio: frequenze, trasmettitori, ricevitori, antenne, propagazione.

Introduzione alle reti:

- generalità su reti e servizi
- reti a commutazione di circuito e di pacchetto
- architetture, prestazioni e servizi.

La rete telefonica fissa.

Le reti per dati:

- i protocolli e il modello OSI
- confronto tra le tecnologie, prestazioni e servizi.

Le reti locali di calcolatori (LAN).

La rete Internet:

- generalità e concetto di internetworking
- l'architettura di comunicazione TCP/IP
- indirizzi Internet, struttura e numerazione di una rete IP
- lo strato di trasporto: TCP e UDP
- cenni sul routing IP
- gli applicativi principali: Telnet, FTP, posta elettronica, ecc
- il Protocollo HTTP e il World Wide Web
- cenni sul linguaggio HTML
- accesso alla rete tramite ADSL, WiFi, WIMAX.

Le reti mobili:

- architettura cellulare
- il sistema GSM e le sue evoluzioni (GPRS e UMTS)
- servizi di base e a valore aggiunto
- trasmissione dati su reti mobili e accesso a internet da rete mobile.

Obiettivi

Il corso intende offrire, con un linguaggio comprensibile ad un uditorio di non tecnici, una visione d'insieme delle reti di TLC - fisse e mobili - di Internet e dei relativi servizi.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Figure professionali non tecniche.

Prerequisiti

Nessuno.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 2.060,00 € (+ IVA)

Reiss Romoli 2024

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Reti di telecomunicazione: servizi, architetture e protocolli

Le reti di telecomunicazione sono state protagoniste nell'ultimo decennio di una rivoluzione che ne ha cambiato radicalmente i connotati tecnici e di servizio. Sono diventate, grazie all'avvento di Internet e dei servizi radiomobili, la vera e propria spina dorsale della società. Il corso illustra, con un approccio tecnico, i servizi, gli elementi costitutivi, le architetture e gli standard principali su cui si basano le moderne reti di telecomunicazione. Sono trattati in particolare gli standard come Ethernet e l'architettura TCP/IP, che hanno soppiantato standard più recenti (es. ATM, Frame Relay) e costituiscono la base per le attuali reti integrate multiservizio. L'obiettivo del corso è fornire una visione introduttiva, ma completa, sul mondo delle reti di telecomunicazione, dalle tecnologie ai servizi, a coloro che andranno ad operare nel contesto dell'ICT.

Agenda (5 giorni)

Introduzione alle reti di TLC:

- i servizi di TLC: dalla fonia al multimedia
- il trasporto delle informazioni; trasmissione analogica e digitale
- elementi costitutivi di una rete di TLC
- la qualità di servizio e la sicurezza nelle reti di TLC
- il modello ISO/OSI.

Le reti per fonia:

- la rete telefonica tradizionale
- le reti radiomobili
- i servizi evoluti e la rete intelligente.

Le reti per dati:

- la commutazione di pacchetto
- confronto fra le reti telefoniche tradizionali e le reti per trasmissione dati.

Le tecnologie legacy di Livello 2:

- ATM e Frame Relay.

La soluzione Ethernet (back to the future !):

- lo standard Ethernet
- gli switch e le reti Switched LAN
- Wireless LAN
- utilizzo di Ethernet in ambito metropolitano: reti Metro Ethernet.

Internet: architettura e servizi:

- generalità sull'architettura TCP/IP
- funzionamento di Internet: i router e il routing IP
- le applicazioni (e-mail, browsing, multimedia).

Tecnologie di rete per servizi multimediali:

- backbone multiservizio
- accesso a larga banda: le tecnologie xDSL
- evoluzione delle tecnologie per la mobilità
- le reti di nuova generazione (NGN).

Obiettivi

Descrivere, con un buon livello di approfondimento, i servizi, le architetture, i protocolli e gli standard su cui si basano le moderne reti di TLC.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Personale di operatori di TLC e di Service Providers.

Prerequisiti

Nessuno.

Reiss Romoli 2024

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 2.060,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Progettazione della rete di accesso in fibra ottica NGAN

Il corso illustra le varie architetture utilizzabili per una rete ottica di accesso Ultra Broadband (NGAN): in particolare vengono descritte le configurazioni FTTx (FTTC, FTTB, FTTdp) e FTTH.Tra le architetture FTTH sono analizzate le architetture AON (Active Optical Network), PON (Passive Optical Network), P2P con fibre dedicate ai singoli clienti e P2MP con fibre condivise tra clienti. Viene descritto lo standard GPON (ITU-T G.984) e le sue evoluzioni finalizzate all'incremento delle prestazioni del sistema: XG-PON (tecnologia TDM), TWDM-PON (tecnologia mista) e WDM-PON (tecnologia WDM).Le differenti architetture FTTH vengono confrontate evidenziando i vantaggi e gli svantaggi di ciascuna soluzione e vengono proposti dei criteri per la pianificazione e la progettazione della rete nei vari casi. Sono infine mostrati degli esempi di progetto.

Agenda (3 giorni)

Fondamenti di trasmissione ottica:

tipi di fibre
componenti ottici
sistemi TDM e WDM.

Architetture FTTx:

architetture FTTC e sistemi VDSL
architetture FTTB
architetture FTTdp e sistema G.Fast.

Architetture FTTH:

architetture AON e PON
confronto P2P - P2MP

Standard GPON ITU-T G.984 e successive evoluzioni:

caratteristiche generali delle reti GPON
Physical Media Dependent (PMD) layer
GPON Transmission Convergence (GTC) Layer
ONT Management and Control Interface (OMCI)
evoluzioni XG-PON, TWDM-PON e WDM-PON.

definizione della struttura della rete
Power budget, rapporto di splitting e massima distanza dei collegamenti
impianti di terminazione in centrale
scelta tra splitter concentrati e distribuiti
scelta tra splitter installati nei giunti o in armadio.

Obiettivi

Fornire le conoscenze e i criteri di base per la pianificazione e la progettazione della rete di accesso in fibra ottica.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Ingegneri di rete e tecnici di operatori di TLC e Service Providers. Tecnici di rete delle aziende manifatturiere e aziende installatrici di reti per TLC.

Prerequisiti

Conoscenza di base sulle reti di TLC.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.790,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Reiss Romoli 2024

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

I cablaggi strutturati negli edifici e nei Data Center: progettazione e normative

La progettazione dei cablaggi strutturati assume importanza sempre maggiore negli edifici moderni.Un sistema di cablaggio strutturato supporta oltre la fonia e lo scambio di dati, anche il controllo accessi, dell'energia e delle condizioni climatiche, la diffusione audio e video, la sicurezza. Il corso tratta le normative CEI-EN 50173 e CEI-EN 50174, e ne descrive l'applicazione pratica basandosi, se possibile, anche su casi reali proposti dai partecipanti. A questo scopo, essi dovranno dotarsi, per poter impostare e definire il progetto del loro caso di studio, di tutte le informazioni utili e delle planimetrie degli edifici o Data Center (preferibilmente su carta), necessarie per svolgere il lavoro individuale.

Agenda (3 giorni)

Richiami sui mezzi trasmissivi:

cavi e i componenti di cat. 5, 5E, 6, 6A, 7
le fibre ottiche multimodali OM2, OM3 e OM4
le fibre ottiche monomodali OS1 e OS2.

Progettazione del cablaggio strutturato di un edificio o comprensorio secondo le normative Italiane ed Europee:

CEI-EN 50173 parte 1ª, 2ª, 3ª
CEI-EN 50174 parte 1ª e 2ª
le equazioni di canale per il calcolo del Channel
messa a terra, equipotenzialità e la normativa Europea EN 50310.

Trattazione della guida CEI 306-10 riguardante la realizzazione di un cablaggio strutturato e l'applicazione delle norme tecniche.

Criteri di progetto di un cablaggio strutturato:

dimensionamento delle dorsali
calcolo dell'attenuazione di tratta in fibra e conformità ai limiti degli standard di rete
dimensionamento del cablaggio di piano.

Progettazione del cablaggio nei Data Center:

le specifiche della normativa Europea CEI-EN 50173 parte 5ª
i differenti approcci "Top of Rack" e "End of Row"
le distanze massime ammesse per le connessioni Fiber Channel 2, 4, 8, 10 Gb/s.

Il collaudo finale dei cablaggi secondo le varie categorie.

Casi di studio reali dei partecipanti:

presentazione dei casi di studio
applicazione degli standard e dei criteri di progetto ai casi reali.

La documentazione di progetto e di fine lavori:

tracciati canaline su planimetrie
dimensionamento dei rack e posizionamento dei componenti passivi e attivi.

Obiettivi

Fornire le conoscenze e i criteri di progetto di una rete di edificio o di Data Center, basandosi sulle normative Italiane (CEI) ed Europee (EN).

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Sistemisti e tecnici di rete.

Prerequisiti

Conoscenza di base delle LAN e di elettrotecnica.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.690,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di

Reiss Romoli 2024

partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Progettazione del cablaggio nei Data Center

Le recenti innovazioni tecnologiche in termini di velocità trasmissive e le esigenze sempre più elevate di affidabilità hanno rivoluzionato il modo di progettare e realizzare i cablaggi nei Data Center. Gli standard dal canto loro hanno dato una significativa risposta a queste nuove esigenze, in particolare gli standard TIA 942 e 568-C-0, ma non rispondono pienamente alle esigenze e problematiche di un moderno Data Center. Il corso affronta in modo critico e costruttivo le norme contenute negli standard mettendo in evidenza anche le carenze in essi contenute, fornendo le indicazioni di come realizzare un progetto di cablaggio strutturato per Data Center nel rispetto delle normative con l'apporto di esempi concreti.

Agenda (2 giorni)

Introduzione al cablaggio nei Data Center e le differenti problematiche rispetto al cablaggio strutturato degli edificio.

I limiti imposti dagli standard delle reti ad alta velocità: Ethernet e Fibre Channel.

Tipologia dei materiali impiegati: Fibre ottiche MM OM4 e SM OS2, Cavi in rame di cat. 6A e le nuove proposte della cat. 8.

Sistemi di cablaggio pre-intestati Fibra e Rame

Gli standard TIA 942 e EN50173 parte quinta: specifiche e differenze.

Specifiche standard TIA 568-C-0 per i cablaggi preintestati e i cablaggi MPO: connettività metodi A, B e C.

Le carenze degli standard per il cablaggio nei Data Center e i rimedi.

Criteri di progetto del cablaggio nei Data Center e come questi impattano con i requisiti per ottenere le certificazioni Tier 2, 3, 4.

Il testing del cablaggio nel Data Center.

La documentazione di progetto.

Obiettivi

Fornire le conoscenze e i criteri di progetto di cablaggio strutturato per Data Center basandosi sulle normative Italiane (CEI) ed Europee (EN).

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Sistemisti e tecnici di rete.

Prerequisiti

Conoscenza di base delle LAN e di elettrotecnica.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.280,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Obiettivi

Destinatari e Prerequisiti

Iscrizione

Date e Sedi

Reiss Romoli 2024

Evoluzione dei Servizi e delle Reti di TLC

Il corso presenta le tendenze evolutive attuali e future del mercato dei servizi di TLC e delle tecnologie di rete per l'offerta di servizi multimediali e interattivi: dall'integrazione dei servizi tradizionali di TLC e dei media, fino ad arrivare al modello Triple Play, sia nel campo delle reti fisse che mobili, fino alla integrazione fisso-mobile e quindi al modello Quadruple Play. La convergenza viene esaminata sul piano dei servizi e su quello delle reti; pertanto viene fornito un quadro, il più completo possibile, degli scenari di mercato, delle tecnologie abilitanti e delle architetture di rete per le offerte di servizi innovativi multimediali.

Agenda (2 giorni)

Dalle TLC all'ICT: il nuovo ecosistema

La convergenza dei servizi e delle reti

- La televisione su IP (IP-TV e Web-TV)
- La fonia su IP (VoIP)
- Il modello Triple e quadruple Play
- Le reti "all IP"

Internet of Things

- Introduzione
- Principali campi applicativi
- Architetture e tecnologie di rete

QoS (Quality of service) e QoE (Quality of Experience)

Architetture e tecnologie di rete per la banda larga e ultralarga

- Reti in fibra ottica
- Sistemi wireless per accesso fisso e mobile

Il giorno

Il modello del cloud computing

La softwarizzazione delle reti

- SDN
- NFV

Edge Computing

Il 5G: applicazioni, tecnologia e prospettive

Obiettivi

Illustrare il processo di convergenza in atto, a partire dall'integrazione dei servizi tradizionali di TLC e dei media, fino alla integrazione fisso-mobile.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Personale tecnico e non tecnico di operatori di TLC e Service Providers.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.190,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Reiss Romoli 2024

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

NGN (Next Generation Networks): le reti di TLC di nuova generazione

L'evoluzione delle reti di telecomunicazioni a larga banda ha incentivato lo sviluppo di servizi multimediali e la convergenza con i servizi tradizionali. Originariamente sviluppate per la trasmissione dati e i servizi Internet, le reti Ethernet e IP oggi sono sempre più utilizzate per l'integrazione di servizi che ne sfruttano le potenzialità e la flessibilità quali la fonia e la televisione. Di conseguenza si è sviluppato un modello di rete che, a partire dalla connettività IP, consente di fornire servizi avanzati in modo semplice ed efficiente. Tale paradigma, denominato NGN (Next Generation Network) prevede la separazione funzionale fra la parte trasmissiva della rete, la logica di controllo e quella di sviluppo delle applicazioni. Questa filosofia trova sempre maggiore applicazione nelle reti degli operatori di TLC, attraverso piattaforme di controllo centralizzate, piattaforme applicative aperte, tecnologie di backbone per l'integrazione di servizi multimediali e tecnologie per l'accesso con prestazioni sempre più elevate.

Agenda (2 giorni)

Introduzione:

perché le reti di nuova generazione
dalle piattaforme verticali alle "architetture orizzontali".

La convergenza dei servizi di telecomunicazioni.

Convergenza dei servizi di fonia e trasmissione dati:

architetture di rete per VoIP.

Convergenza dei servizi televisivi e di telecomunicazioni:

IP-TV.

Il modello 3Play.

Le attuali reti di telecomunicazioni:

evoluzione della rete telefonica
le reti per dati
evoluzione dei servizi e delle reti mobili.

Convergenza fisso-mobile: il modello 4 Play.

Limiti nella implementazione della convergenza su reti di TLC tradizionali.

Architettura della rete NGN.

Il Backbone multi servizio: il modello "all IP" e la gestione della QoS.

Il piano di servizio della NGN: IMS (IP Multimedia Subsystem).

La rete d'accesso di nuova generazione.

Obiettivi

Il corso, oltre a fornire una panoramica sulle linee evolutive delle reti di TLC in ottica NGN, consente un approfondimento per ognuno dei mattoni fondamentali che costituiscono una rete di nuova generazione.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Ingegneri di rete di operatori fissi e mobili, Tecnici di rete delle aziende manifatturiere di apparati per TLC.

Prerequisiti

Conoscenze di base sulle reti di telecomunicazioni e sul protocollo IP.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.190,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Reiss Romoli 2024

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Televisione digitale e standard DVB

La TV digitale, oggi largamente diffusa, sia con accesso fisso (satellitare e terrestre) che mobile, è abilitata tecnicamente grazie a due standard fondamentali: MPEG e DVB. MPEG (Moving Picture Experts Group) nasce come insieme di tecniche per la compressione dei contenuti audiovisivi digitali, ma oggi vanta diverse varianti che hanno la finalità di definire regole per la fornitura di servizi multimediali. DVB (Digital Video Broadcasting) indica lo standard europeo di trasmissione televisiva in tecnica digitale su varie piattaforme. Ha trovato la sua prima applicazione nella diffusione di programmi televisivi, attualmente è il protagonista del passaggio della diffusione televisiva terrestre alla tecnica digitale (TV digitale terrestre) ed è anche impiegato nella trasmissione televisiva via cavo e nella mobile TV ricevibile su dispositivi palmari (DVB-H). Il corso introduce l'insieme delle tecniche relative alla tv digitale, dalla digitalizzazione del segnale audiovisivo analogico, alle tecniche di compressione, in particolare lo standard MPEG. Descrive poi le caratteristiche e gli aspetti tecnici dello standard DVB, nelle sue varie declinazioni, e le ultime frontiere della TV ad alta definizione.

Agenda (3 giorni)

Introduzione al DVB-Project.

Richiami sui sistemi televisivi analogici.

Digitalizzazione del segnale televisivo analogico.

La compressione del segnale audiovisivo - MPEG:

panoramica sugli standard MPEG-1 MPEG-2 e MPEG-4
codifica MPEG 1-2 Video
codifica MPEG-1 Audio. Estensione MPEG-2 Audio: suono multicanale. Compatibilità con MPEG-1
codifica del video secondo MPEG-4 parte 10 (H.264)
dati ausiliari: teletext, grafica, sottotitoli; inserimento pacchetti IP (DVB-H) e applicazioni per interattività (DVB-T)
accesso condizionale
formazione del Transport Stream
evoluzioni dello standard MPEG.

La TV ad alta definizione (HDTV):

generalità, definizioni, situazione attuale e problemi relativi alla standardizzazione
tecniche di compressione, piattaforma satellitare e terrestre e occupazione di banda
caratteristiche e struttura degli attuali televisori LCD e Plasma
convivenza SDTV-HDTV, upscaling e downscaling, sorgente Blue Disc, interfacce digitali e analogiche.

DVB-T-H: Aspetti trasmissivi:

pretrattamento del flusso dati
modulazione OFDM e adattamento ai canali RF VHF e UHF
struttura del segnale: supertrame, trame, simboli, celle
segnali di controllo: continual pilots, scattered pilots, TPS
calcolo del Net data rate per le varie combinazioni di parametri
reti di diffusione: SFN, MFN e k-SFN
copertura del territorio. Ripetitori e gap-filler
problemi di sincronizzazione.

DVB-2.

La TV 3D.

Obiettivi

Illustrare le tecniche per la digitalizzazione del segnale video con riferimento allo standard DVB ed alle sue applicazioni.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Responsabili e tecnici interessati al digitale terrestre e alla mobile TV.

Prerequisiti

Reiss Romoli 2024

Conoscenze di base sulla codifica digitale dei segnali e dell'informazione.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.640,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Sistemi di trasmissione radio via satellite

Il corso offre una trattazione molto completa dei vari aspetti inerenti la trasmissione digitale via radio, applicata in particolare al caso del satellite. Sono trattati gli aspetti di modulazione, sincronizzazione e protezione dagli errori.Si trattano infine gli aspetti di qualità del collegamento, con la definizione delle misure di caratterizzazione in ambiente di laboratorio e in campo.

Agenda (5 giorni)

Tecniche di modulazione:

il modello della trasmissione numerica
spettri di potenza dei segnali modulati
lo spazio dei segnali
rivelazione coerente di segnali modulati in presenza di rumore
rivelazione non coerente di segnali modulati
efficienza energetica e spettrale delle modulazioni
prestazioni delle modulazioni in presenza di canali Rayleigh lenti e non selettivi
modulazioni Spread Spectrum e loro prestazioni
modulazioni OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) e loro prestazioni.

Sistemi e tecniche di sincronizzazione:

stima della fase di un'onda non modulata
stima della fase di onde modulate non a massima verosimiglianza
stima della fase di un'onda modulata a massima verosimiglianza
stima del tempo di simbolo a massima verosimiglianza, dati non noti
stima del tempo di simbolo a massima verosimiglianza, dati noti
stima del tempo di simbolo non a massima verosimiglianza

Tecniche di protezione dagli errori:

generalità sulla teoria dell'informazione e sulla codifica di canale
tipologie principali di codici
caratteristiche generali dei codificatori FEC
codici lineari a blocchi e loro prestazioni
codici ciclici a blocchi e loro prestazioni
codici convoluzionali e loro prestazioni
turbo codici e loro prestazioni
codici Low-Density Parity-Check (LDPC) e loro prestazioni
cenni alle modulazione TRELLIS.

Qualità dei sistemi e dei servizi nelle reti di TLC: parametri e misure:

qualità dei sistemi e dei servizi nelle reti di telecomunicazioni: parametri e misure
qualità della rete e qualità dei servizi: definizioni di base
qualità offerta e qualità percepita
modelli di valutazione e relazioni di passaggio
il parametro MOS ed altri parametri soggettivi
parametri di qualità del processo di commutazione a circuito e a pacchetto
parametri di qualità nei processi trasmissivi
parametri alle interfacce analogiche
parametri alle interfacce numeriche.

Obiettivi

Conoscere il funzionamento di un sistema di trasmissione satellitare e saperne valutare i parametri di qualità.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Tecnici impegnati nella gestione di sistemi trasmissivi digitali via satellite.

Prerequisiti

Conoscenza di base dei sistemi di elaborazione dei segnali e di trasmissione delle informazioni.

Reiss Romoli 2024

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 2.480,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Reti Satellitari: aspetti applicativi

I sistemi satellitari sono caratterizzati da coperture molto estese, elevati ritardi di propagazione. Il loro uso per telecomunicazioni è fondamentale nelle aree e nelle situazioni non coperte da reti terrestri (traffico marittimo e aeronautico), nelle zone in cui le infrastrutture terrestri sono scarse o difficilmente realizzabili (divario digitale), in caso di disastri, nel caso di servizi di diffusione o multicast. La conoscenza delle caratteristiche tecniche dei sistemi satellitari è importante al fine di ottimizzare l'uso di tali risorse e comprendere come limitare e compensare gli effetti delle caratteristiche più sfavorevoli e quindi, in definitiva, come ottenere un servizio efficiente con il miglior rapporto costi/prestazioni.

Agenda (2 giorni)

Breve storia delle comunicazioni satellitari.

Principali caratteristiche delle costellazioni orbitali più usate (GEO, LEO, MEO, HEO):

caratteristiche geometriche dei collegamenti.

Architetture di reti satellitari.

Regolamentazione (allocazioni dello spettro) e standardizzazione.

Sistemi di diffusione e standard DVB. Cenni sul DAB.

Sistemi VSAT e architetture di sistemi DVB/IP/RCS:

tecnologie basate su standard DVB/IP e DVB RCS.

Qualità del servizio:

problematiche, soluzioni e prestazioni di TCP/IP via satellite
soluzioni a livello applicativo (HTTP, IPA, XFTP, SPDY)
canali telefonici su flussi IP e GSM su portanti satellitari.

Sicurezza dei dati.

Applicazioni e servizi:

servizi mobili e fissi
servizi multimediali.

Analisi di mercato, principali modelli previsionali di costi di sviluppo e di penetrazione di mercato.

Messa in opera di servizi con reti satellitari mediante i principali sistemi già operativi o in via di realizzazione.

Obiettivi

Al termine del corso i partecipanti saranno in grado:

di comprendere i principi di funzionamento dei sistemi di telecomunicazioni satellitari
di individuare le soluzioni atte a mitigare gli effetti delle caratteristiche più sfavorevoli
quali servizi di telecomunicazioni delle proprie reti possono utilizzare reti satellitari.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Utilizzatori finali come aziende private nazionali, istituzioni pubbliche, compagnie di navigazione, compagnie aeree, capitanerie di porto, associazioni di naviganti diportisti o di porti turistici, forze armate, aziende multinazionali con sedi delocalizzate, organizzazioni ONG presenti nei paesi in via di sviluppo.

Prerequisiti

Nozioni generiche su Internet e su servizi di telecomunicazioni.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.190,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Reiss Romoli 2024

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Reti Satellitari: Tecnologie, architetture e servizi

I sistemi satellitari sono caratterizzati da coperture molto estese, elevati ritardi di propagazione. Il loro uso per telecomunicazioni è fondamentale nelle aree e nelle situazioni non coperte da reti terrestri (traffico marittimo e aeronautico), nelle zone in cui le infrastrutture terrestri sono scarse o difficilmente realizzabili (divario digitale), in caso di disastri, nel caso di servizi di diffusione o multicast. La conoscenza delle caratteristiche tecniche dei sistemi satellitari è importante al fine di ottimizzare l'uso di tali risorse e comprendere come limitare e compensare gli effetti delle caratteristiche più sfavorevoli e quindi, in definitiva, come ottenere un servizio efficiente con il miglior rapporto costi/prestazioni.

Agenda (3 giorni)

Architetture di reti satellitari.

Principali caratteristiche delle costellazioni orbitali più usate (GEO, LEO, MEO, HEO):

caratteristiche geometriche dei collegamenti.

Canale di propagazione:

propagazione troposferica (modello ITU)
cenni ai principali modelli di propagazione per canali mobili.

Cenni sulle problematiche di strato fisico:

modulazione
codifica
interallacciamento
copertura multifascio
interferenza cocanale
rigenerazione a bordo.

Dimensionamento.

Regolamentazione (allocazioni dello spettro) e standardizzazione.

Accesso multiplo:

tecniche classiche di accesso multiplo (FDMA, TDMA, CDMA)
tecniche di assegnazione su domanda e a prenotazione di pacchetto.

Procedure di controllo della chiamata.

Handover e istaurazione della chiamata, handover in sistemi integrati.

Carico utile di comunicazione: funzioni e schemi di principio.

Apparati di bordo.

Sistemi di diffusione e standard DVB. Cenni sul DAB.

Sistemi VSAT e architetture di sistemi DVB/IP/RCS:

tecnologie basate su standard DVB/IP e DVB RCS.

Aspetti di rete:

architetture e prestazioni di sistemi basati su IP, incapsulamento IP su DVB.

Qualità del servizio:

problematiche, soluzioni e prestazioni di TCP/IP via satellite
soluzioni a livello applicativo (HTTP, IPA, XFTP, SPDY)
canali telefonici su flussi IP e GSM su portanti satellitari.

Sicurezza dei dati.

Applicazioni e servizi:

servizi mobili e fissi
servizi multimediali.

Il segmento terrestre ed i relativi apparati.

Analisi di mercato, principali modelli previsionali di costi di sviluppo e di penetrazione di mercato.

Messa in opera di servizi con reti satellitari mediante i principali sistemi già operativi o in via di realizzazione.

Cenni sulla componente satellitare dell'UMTS.

Reiss Romoli 2024

Obiettivi

Fornire i dettagli tecnici di funzionamento dei sistemi di telecomunicazioni satellitari evidenziando le principali problematiche e indicando le soluzioni atte a mitigare gli effetti delle caratteristiche più sfavorevoli.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Operatori di telecomunicazioni satellitari che intendono approfondire tecniche di ottimizzazione della trasmissione satellitari per i servizi multimediali
Operatori di reti terrestri che vogliano conoscere le caratteristiche tecniche dei sistemi satellitari.

Prerequisiti

Conoscenze dei principi fondamentali delle telecomunicazioni.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.790,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Ottimizzazione delle codifiche e compressione sui Carrier satellitari

Il corso fornisce competenze sulla digitalizzazione dei segnali audio e video e sulle tecniche di compressione. Si considera in particolare lo standard MPEG e il suo utilizzo nelle applicazioni satellitari. Vengono poi descritte le tecniche di codifica di canale e gli elementi fondamentali di un sistema di trasmissione digitale.

Agenda (5 giorni)

Digitalizzazione dei segnali audio-video:

digitalizzazione dei segnali audio
il segnale video composito.

La compressione dei segnali video ed audio: codifica di sorgente:

generalità sulla codifica di sorgente
la compressione dei segnali audio
la compressione dei segnali video.

La multiplazione dei segnali video ed audio:

generalità sulla multiplazione
il caso MPEG.

La codifica di canale:

capacità del canale continuo gaussiano
il cut off rate dei canali con codifica
codici lineari
codici convoluzionali
codici Trellis
turbo codici
codici Low Density Parity Ceck.

Fondamenti della trasmissione numerica:

architettura di sistemi di trasmissione numerica in banda base
architettura di sistemi di trasmissione numerica in banda traslata
il rumore e le sue caratteristiche, cifra di rumore
segnalazione numerica in banda base
segnalazione numerica in banda traslata
Il rapporto S/N e Eb/n0 e la probabilità di errore per i vari sistemi di segnalazione.

Obiettivi

Al termine del corso i partecipanti hanno le conoscenze e le competenze per comprendere il funzionamento di un sistema di trasmissione satellitare e saperne valutare le prestazioni dal punto di vista delle tecniche di digitalizzazione e compressione utilizzate.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Tecnici impegnati nella gestione di sistemi trasmissivi digitali via satellite.

Prerequisiti

Conoscenza di base dei sistemi di elaborazione dei segnali e di trasmissione delle informazioni.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 2.480,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza

Reiss Romoli 2024

80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Fondamenti della trasmissione numerica: il segnale dall’origine al transito su una fibra ottica

Il corso affronta i concetti di base della trasmissione numerica. Per illustrare i vari processi, si seguono le vicende di un segnale (per esempio, il segnale telefonico) dalla sua origine, al transito su un collegamento in fibra ottica della dorsale di trasporto, fino a presentare la struttura di una moderna rete di TLC in fibra ottica.

Agenda (3 giorni)

Definizioni preliminari:

- segnali analogici e segnali numerici
- modelli di rete TLC
- rete PSTN e nuove tecnologie IP
- circuiti a 2 fili e circuiti a 4 fili.

Struttura e funzioni di una rete trasmissiva.

Multiplazione a divisione di tempo.

Conversione analogico-numerica della voce:

- codifica della forma d'onda: PCM, DPCM, ADPCM, modulazione Delta
- codifica di sorgente: LPC-LTP con RPE, CELP, AMR.

Multiplazione numerica:

- multiplazione sincrona ed asincrona
- il concetto di giustificazione.

Le gerarchie numeriche:

- PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy)
- SDH (Synchronous Digital Hierarchy).

Sistemi di linea per il trasporto di flussi numerici:

- funzioni e strutture
- codifica di linea
- interferenza intersimbolica e diagramma ad occhio
- temporizzazione
- rigenerazione.

Sistemi per la trasmissione su fibra ottica:

- schema del collegamento
- sensitivity e budget di potenza del collegamento
- effetto della dispersione
- le più importanti architetture di rete
- schema a blocchi di un percorso trasmissivo.

Esempi di reti di TLC basate su fibra ottica.

Obiettivi

Tratteggiare i concetti fondamentali di trasmissione numerica, fino a descrivere il percorso coperto dal segnale su un collegamento in fibra ottica della dorsale di trasporto.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Ingegneri e tecnici che operano sulle reti e sui sistemi trasmissivi.

Prerequisiti

Non sono richieste competenze particolari.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.540,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di

Reiss Romoli 2024

partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Evoluzione delle reti di trasporto trasmissive: dalla SDH alla PTN

Il corso descrive l'evoluzione in atto nel livello trasmissivo delle reti di trasporto, con la transizione verso sistemi orientati al pacchetto, per renderle sempre più flessibili, scalabili ed efficienti. Sono richiamati in apertura la struttura e i componenti di un sistema trasmissivo basato su fibra ottica in tecnologia SONET/SDH. Si descrive quindi la costituzione di un sistema WDM, con riferimento alla capacità di trasporto e alla componentistica utilizzata, e il processo di evoluzione verso la Optical Transport Network (OTN). Si presentano infine le varie soluzioni possibili per realizzare una Packet Transport Network (PTN) e in dettaglio la soluzione basata sul protocollo MPLS-TP.

Agenda (3 giorni)

Rete di trasporto:

la rete di TLC: funzioni e principali tecnologie
elementi della rete di trasporto trasmissivo
i sistemi di gestione, supervisione e provisioning.

Sistemi in fibra ottica:

fibre ottiche: caratteristiche fisiche, parametri trasmissivi
sorgenti e fotodiodi: tipologie e parametri significativi
amplificatori ottici: l'amplificazione in fibra (EDFA, Raman) e a semiconduttore
sistemi ottici singolo canale
sistemi con rivelazione coerente.

Reti SDH:

funzioni e caratteristiche di una rete SDH
gerarchia di multiplazione
efficienza di trasporto di traffico a pacchetto
sincronizzazione di rete
tipologia di apparati
protezione di rete.

Sistemi ottici multicanale:

struttura di un collegamento WDM
griglia ITU-T, bande ottiche, numero di canali
Optical Transport Network e standard G.709
multiplatori e demultiplatori di lunghezza d'onda
commutatori ottici: ROADM basati su WSS.

Packet Transport Network:

fondamenti della tecnologia Ethernet, prestazioni e limiti
Carrier Ethernet vs MPLS-TP
MPLS-TP: il transport profile
soluzioni Full Packet ed Enhanced (Ibride): esempi di sistemi commerciali.

Obiettivi

Presentare la struttura e i componenti di una rete di trasporto in fibra ottica.

Descrivere l'evoluzione verso OTN e le tecniche di trasporto a pacchetto.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Ingegneri e tecnici che operano sulle reti e sui sistemi trasmissivi. Ingegneri di rete di operatori di TLC. Ingegneri e tecnici di rete di aziende manifatturiere.

Prerequisiti

Conoscenze di base nel campo delle comunicazioni ottiche.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.640,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di

Reiss Romoli 2024

partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Sistemi di alimentazione, di emergenza e fiscalità energetica

L'evoluzione della rete di telecomunicazioni e l'introduzione di nuovi servizi impongono che i sistemi di alimentazione siano caratterizzati da: notevole flessibilità, per adattarsi al graduale incremento delle apparecchiature, correlato agli sviluppi di rete consumi energetici contenuti, ridotte necessità di manutenzione e massimo sfruttamento delle condizioni ambientali elevata affidabilità, per contribuire a incrementare la disponibilità della rete.Per soddisfare al meglio tutti i requisiti citati, ci si orienta sempre più verso apparati modulari di media e piccola taglia e su architetture di impianto decentrate.Nel corso sono trattate anche gli aspetti legati alla fiscalità energetica.

Agenda (3 giorni)

Parte I Progettazione degli Impianti Elettrici

Introduzione alla progettazione elettrica.

Caratterizzazione elettrica delle utenze.

Sistemi di alimentazione e relativi componenti:

- il sistema di alimentazione normale
- il sistema di alimentazione privilegiata
- vincoli edili ed impiantistici.

Sicurezza elettrica.

Impianto di terra.

Architettura distributiva e componenti.

Rifasamento.

Impianti elettrici di segnale.

Documentazione di progetto.

Normativa vigente.

Parte II - Sistemi di alimentazione di emergenza

Standard ETSI e normativa vigente.

Sistemi di alimentazione senza soluzione di continuità:

- sistemi in C.A (UPS): (statici, rotanti)
- sistemi in C.C. (Stazioni di Energia in cc: raddrizzatori e pannelli collettori)
- accumulatori stazionari al Pb acido.

Sistemi di alimentazione di riserva:

- gruppo elettrogeno
- quadro di comando e controllo
- quadro di scambio da rete a GE e viceversa
- quadro di parallelo
- dispositivi ausiliari.

Collegamenti in C.C.:

- in corda
- in barra
- dimensionamento - cadute di tensione.

Criteri di dimensionamento e di progettazione:

- impianti senza soluzione di continuità in C.C. (SE in cc)
- impianti senza soluzione di continuità in C.A. (UPS)
- impianti di riserva (GE).

Esercizio dei sistemi di alimentazione:

- criteri di impostazione
- problematiche.

Parte III - Gestione del Sistema Energia e Fiscalità Energetica

La norma ISO 50001.

Politiche di saving:

Reiss Romoli 2024

audit energetici
interventi di saving
il saving energetico in TI.

Autoproduzione (Sistemi alternativi di alimentazione):

impianti fotovoltaici
celle a combustibile
impianti eolici

Vettori energetici gravati da fiscalità:

elettricità
gas
carburanti
altri combustibili.

Struttura oneri fiscali:

modalità di applicazione ed esenzioni

Obblighi fiscali:

soggetti
tipologie (consumo, autoconsumo, etc).

Modalità operative di adempimento degli oneri fiscali:

oneri "parafiscali"
struttura oneri parafiscali
modalità di adempimento
esenzioni.

Obiettivi

Al termine del corso, i partecipanti conosceranno problematiche, architetture e soluzioni relative ai sistemi di alimentazione e avranno un'ampia panoramica sulla gestione del Sistema energia e Fiscalità Energetica.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Energy Manager.

Prerequisiti

Nessuno.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.790,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Qualità dei sistemi e dei servizi nelle reti di telecomunicazioni: parametri e misure

Una buona qualità della rete è determinante ai fini della qualità dei servizi offerti all'utente finale, soprattutto nel caso di offerte multimediali. Il corso presenta anzitutto i concetti che presiedono alla definizione ed alla valutazione della qualità intrinseca di una rete di telecomunicazioni e di quella trasferita ai servizi su di essa veicolati e fruiti dalla clientela. Sono quindi presentati i metodi di misura analitici per la qualità offerta ed empirici per la qualità percepita. A conclusione del corso è prevista una parte pratica con la realizzazione di misure di qualità.L'impostazione del corso è flessibile, per consentire un adeguamento in funzione del livello di approfondimento richiesto e dello spazio che si voglia dedicare alle esercitazioni.

Agenda (3 giorni)

Brevi richiami sulle reti di telecomunicazione.

Qualità della rete e qualità dei servizi: definizioni di base.

Qualità offerta e qualità percepita.

Modelli di valutazione e relazioni di passaggio.

Il parametro MOS ed altri parametri soggettivi.

Parametri di qualità del processo di commutazione a circuito e a pacchetto.

Parametri di qualità nei processi trasmissivi.

Parametri alle interfacce analogiche:

- equivalente di trasmissione (loss) e distorsione di ampiezza
- ritardo di gruppo e distorsione di fase
- rumore: tipi e classificazioni
- distorsione totale
- adattamento d'impedenza e bilanciamento
- aliasing
- codifiche con riduzioni di ridondanza
- eco
- applicazioni al servizio VoIP.

Parametri alle interfacce numeriche:

- classificazione nella definizione di "errore"
- classificazione del parametro BER
- parametri "tempo-discreti" (SES, ES, DM)
- caratterizzazione del fenomeno "jitter".

Qualità dei collegamenti su coppie simmetriche in rame.

Qualità della trasmissione su fibra ottica.

Qualità nei terminali d'utente: aspetti di protezione e sicurezza.

Rassegna dei principali riferimenti normativi e Raccomandazioni ITU-T.

Esercitazione pratica: realizzazione di misure dei principali parametri presentati nel corso.

Obiettivi

Descrivere il concetto di qualità intrinseca di una rete e come questa viene trasferita ai servizi fruiti dalla clientela. Illustrare i metodi di misura analitici per la qualità offerta, ed empirici per la qualità percepita.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Ingegneri e tecnici che operano sulle reti e sui sistemi trasmissivi. Responsabili di sistemi trasmissivi.

Prerequisiti

Buona conoscenza delle reti di TLC per fonia e per dati.

Reiss Romoli 2024

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.690,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Monitoraggio del traffico di Rete

Tradizionalmente l'analisi del traffico si divide in due grandi famiglie: l'analisi pacchetto-per-pacchetto, che è finalizzata alla risoluzione di problemi puntuali l'analisi per flusso, ovvero raggruppando assieme pacchetti omogenei, che permette invece di realizzare un monitoraggio permanente delle attività di rete.Scopo di questo corso è di illustrare i concetti e le metriche di base nell'analisi di rete, e di analizzare i protocolli e le metodologie più comuni di monitoraggio del traffico. Sono analizzati gli strumenti di monitoraggio del traffico più diffusi, e alcuni problemi reali e proposte soluzioni concrete. Alle sessioni di teoria, saranno affiancate esercitazioni pratiche sui concetti trattati.

Agenda (3 giorni)

Introduzione al monitoraggio del traffico di rete.

Metodologie di misurazione di rete: RFC 1242, RFC 2285, RFC 2432, RFC 1944, RFC 2544.

Metriche di base: throughput, latenza, pacchetti persi, jitter, throughput, disponibilità.

Misurazioni per link o end-to-end, inline o offline, attivo o passivo.

Introduzione a SNMP.

Monitoraggio di rete utilizzando SNMP: MIB II, bridge MIB, RMON, Cisco NBAR.

Monitoraggio orientato ai flussi: NetFlow, IPFIX e sFlow.

Analisi degli accessi di rete e misurazione del traffico utilizzando RADIUS.

Alcuni casi reali di monitoraggio di rete.

Cattura dei pacchetti di rete: problematiche, tap vs port span, tipologie di reti.

Librarie per la cattura del traffico di rete: libpcap e PF_RING.

Analisi del traffico basato su pacchetti: concetti di base (TCP/IP), analisi di protocolli comuni presenti in rete.

Memorizzazione e collezionamento dei dati di traffico: database SQL, raw files, RRD (Round Robin Database).

Geolocalizzazione degli host e delle comunicazioni di rete.

Utilizzo efficiente dei sistemi multi-core nell'ambito dell'analisi del traffico di rete.

La parte pratica

SNMP: Utilizzo del MIB-II per la realizzazione di semplici strumenti di monitoraggio di apparati.

NetFlow e sFlow: configurazione ed utilizzo sui più comuni apparati di rete (Juniper e Cisco), utilizzo di strumenti open source (ntop e nProbe) per la raccolta, visualizzazione ed analisi dei flussi di rete.

Memorizzazione di grandi moli di dati: DB relazionali vs DB bitmap.

Consolidamento di metriche di traffico nel tempo: RRD.

Analisi approfondita di Wireshark uno strumento avanzato per l'analisi di pacchetti di rete.

Implementazione di semplici programmi basati su libpcap per la cattura dei pacchetti di rete.

Obiettivi

A conclusione del corso i partecipanti saranno in grado di utilizzare i più comuni strumenti di monitoraggio di rete e di poter utilizzare al meglio i sistemi di analisi del traffico presenti in molti apparati di rete.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Amministratori e tecnici di rete (End-User, Internet Service Provider, rivenditori di apparati e società di consulenza), responsabili e tecnici di Provisioning e Operation.

Prerequisiti

Conoscenze di base di informatica e di networking.

Reiss Romoli 2024

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.690,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

ADSL e Sistemi DSL per non tecnici

Le tecniche xDSL abilitano la trasmissione di segnali digitali ad alta velocità su collegamenti in rame della rete telefonica. Nel corso vengono illustrati gli aspetti tecnici e di servizio dei sistemi xDSL e sono presentate le diverse tecnologie, da quelle simmetriche, quali HDSL e SDSL, a quelle asimmetriche ed in particolare l'ADSL.

Agenda (2 giorni)

La struttura della rete d'accesso telefonica.

Caratteristiche del doppino telefonico.

Sistemi DSL simmetrici: architetture di rete e applicazioni.

Sistemi DSL asimmetrici.

Apparati ADSL

Evoluzione dell'ADSL: ADSL2 e 2+.

Aspetti di provisioning e configurazioni di rete.

VDSL e VDSL 2:

Obiettivi

Presentare la tecnologia dei sistemi xDSL e i servizi che con essi si possono realizzare utilizzando la rete di accesso in rame.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Personale non tecnico.

Prerequisiti

Conoscenze di base sulle reti di TLC.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.190,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308

Reiss Romoli 2024

Reiss Romoli 2024

ADSL e Sistemi DSL: tecnologie e applicazioni

Le tecniche xDSL abilitano la trasmissione di segnali digitali ad alta velocità su collegamenti in rame della rete telefonica. Essi consentono di realizzare collegamenti a larga banda, per la fruizione di servizi multimediali interattivi, riutilizzando l'ultimo tratto della infrastruttura di rete esistente. In tal modo è possibile sfruttare la capillarità di quest'ultima fornendo accessi a larga banda ad un bacino potenzialmente molto vasto di clienti, con investimenti in rete limitati. Nel corso vengono trattati sia gli aspetti tecnici che di servizio dei sistemi xDSL. Sono illustrate le diverse tecnologie, a partire da quelle simmetriche, quali HDSL e SDSL, principalmente rivolte ad una utenza affari, per poi approfondire quelle asimmetriche ed in particolare l'ADSL. Per ciascuna tecnologia sono descritte le caratteristiche trasmissive e le prestazioni, oltre alle soluzioni architetturali, alle problematiche implementative ed ai servizi supportati. È prevista, inoltre, una breve esercitazione di misura su una linea ADSL, con la interpretazione dei valori che ne risultano per i vari parametri.

Agenda (3 giorni)

Verso la larga banda: i servizi multimediali interattivi.

La struttura della rete d'accesso telefonica.

Caratteristiche del doppino telefonico:

- caratteristiche fisiche (tipi di cavi, struttura dei cavi)
- caratteristiche trasmissive (attenuazione, diafonia).

Sistemi DSL simmetrici: architetture di rete e applicazioni: HDSL e SDSL.

Sistemi DSL asimmetrici:

- le origini della tecnologia ADSL
- allocazione spettrale
- modulazione DMT e aspetti trasmissivi
- schema del collegamento ADSL
- ADSL G.Lite
- stato delle normative.

Apparati ADSL:

- il DSLAM: tipologie e configurazioni
- apparati d'utente.

Evoluzione dell'ADSL: ADSL2 e 2+.

Aspetti di provisioning e configurazioni di rete.

VDSL e VDSL 2: reti di accesso di nuova generazione.

Architetture di rete per servizi su ADSL:

- fast Internet
- Voice over ADSL
- Video over ADSL e IP TV
- Triple Play.

Cenni alle alternative tecnologiche all'ADSL.

Aspetti commerciali.

Esercitazione: misure su una linea ADSL.

Obiettivi

Presentare la tecnologia dei sistemi xDSL e i servizi che con essi si possono realizzare utilizzando la rete di accesso in rame.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Ingegneri di rete e tecnici di operatori di TLC e Service Providers. Tecnici di rete delle aziende manifatturiere di apparati per TLC.

Prerequisiti

Reiss Romoli 2024

Conoscenze di base sulle reti di TLC e sulle tecniche di trasmissione numerica.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.640,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Sistemi DSL e Reti a larga banda

La larga banda, vista la crescente necessità di migliorare le prestazioni delle reti per supportare servizi multimediali interattivi, è da diversi anni un tema di grande attualità. Il corso fornisce una panoramica delle tecnologie e delle architetture per la realizzazione di reti a larga banda che supportino servizi multimediali e convergenti con accesso fisso. Sono brevemente illustrate le tecnologie attualmente in uso per la costruzione di una dorsale (Backbone) multiservizio ad alta capacità, sono indicate le alternative per la rete d'accesso, evidenziandone le differenze tecnologiche e prestazionali. Particolare approfondimento è dato alle tecniche DSL, attualmente le più diffuse per la realizzazione di collegamenti d'accesso ad alta velocità per clientela residenziale e SOHO. Si espongono, poi, le soluzioni in fibra ottica che hanno già trovato ampia diffusione nel sud est asiatico. Si presentano le soluzioni wireless (terrestre, satellitare e mobile), con un confronto delle prestazioni e degli scenari implementativi.

Agenda (3 giorni)

Verso la larga banda

Tecnologie avanzate per Backbone ad alta capacità

- sistemi di trasmissione ad alta velocità sulla lunga distanza
- Backbone IP integrato.

Il problema dell'accesso a larga banda.

La rete di accesso telefonica tradizionale:

- caratteristiche del doppino telefonico e tipologie di cavi
- sistemi DSL simmetrici: HDSL, SHDSL e evoluzioni.

Sistemi ADSL asimmetrici: ADSL.

Aspetti trasmissivi.

Schema del collegamento ADSL.

Architetture di servizio:

- Fast internet
- VoIP
- IP-TV.

Evoluzione dell'ADSL:

- ADSL2/ADSL2+
- il VDSL.

Reti d'accesso in fibra ottica:

- anelli SDH in accesso
- PON (Passive Optical Network)
- soluzioni metro Ethernet
- stato dell'arte.

Tecniche d'accesso via radio: WLL e Wi-Max.

Cenni alle tecnologie via satellite.

Cenni alle tecnologie di trasmissione dati a larga banda mobili: HSPA e LTE.

Obiettivi

Alla fine del corso i partecipanti hanno una conoscenza delle tecnologie e architetture per la realizzazione di reti a larga banda.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Ingegneri di rete e tecnici di operatori di TLC e Service Providers. Tecnici di rete delle aziende manifatturiere e aziende installatrici di reti per TLC.

Prerequisiti

Reiss Romoli 2024

Conoscenze di base sulle reti di telecomunicazione e sulle tecniche di trasmissione.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.640,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Diagnosi e localizzazione dei guasti nei cavi per TLC in rame

Nel corso sono descritti innanzitutto i tipi di cavi in rame utilizzati nella rete di TLC, la loro costituzione e i relativi parametri trasmissivi. Sono quindi presentati i principali metodi di misura per la caratterizzazione dei cavi stessi e gli strumenti che possono essere utilizzati. Sono poi approfondite le tecniche di misura ecometriche e quelle basate su ponti resistivi, con sessioni di misura realizzate con strumentazione qualificata, su impianti didattici realizzati con linee artificiali.

Agenda (2 giorni)

Cavi per TLC: tipologia e parametri trasmissivi.

Parametri trasmissivi di un cavo in rame per telecomunicazioni.

Tipi di cavo e loro caratteristiche.

Metodi per la misura dei parametri elettrici e trasmissivi.

Strumenti di misura:

multimetro
misuratore di isolamento
ecometro
ponte resistivo.

Ecometria ed ecometri:

principio di funzionamento dell'ecometro
grandezze fondamentali delle misure ecometriche.
schema di principio e struttura dell'ecometro
misure ecometriche
nozioni complementari sull'uso dell'ecometro
prove con diverse tipologie di strumenti.

Ponti resistivi:

criteri generali sulla diagnosi e la localizzazione dei bassi isolamenti
misure di resistenza
localizzazione dei guasti con il metodo MURRAY e con il metodo KM
misure su tratta omogenea, non omogenea, con lunghezza nota

Obiettivi

Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

conoscere la strumentazione di misura per la diagnosi e la localizzazione dei guasti
saper utilizzare tale strumentazione nelle condizioni tipiche dell'applicazione in campo.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Tecnici di rete di operatori di TLC in particolare addetti all'esercizio e manutenzione della rete. Personale tecnico di aziende installatrici di reti di TLC.

Prerequisiti

Conoscenze di base sull'impiantistica delle reti di TLC.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.190,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza

Reiss Romoli 2024

80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Misure per la caratterizzazione della linea per sistemi xDSL

Nel corso sono descritti i parametri trasmissivi delle reti in rame, con particolare riferimento al trasporto di segnali numerici in tecnologia xDSL, e le metodologie per la loro rilevazione in impianto. È presentata la strumentazione necessaria e si illustrano le prove necessarie ad ottenere una caratterizzazione completa della linea e delle sue prestazioni.Le misure descritte sono poi dimostrate con sessioni pratiche svolte, con strumentazione qualificata, su impianti didattici realizzati con linee artificiali.

Agenda (2 giorni)

Cavi per TLC: tipologia e parametri trasmissivi.

Parametri trasmissivi di un cavo in rame per telecomunicazioni.

Tipi di cavo e loro caratteristiche.

Metodi per la misura dei parametri elettrici e trasmissivi.

Strumenti di misura:

- multimetro
- misuratore di isolamento
- ecometro
- ponte resistivo
- esercitazione di misura.

Reti di TLC in rame.

Sistemi xDSL: principio di funzionamento e caratteristiche.

Strumenti di misura.

Misure in corrente continua:

- continuità elettrica dei conduttori costituenti la coppia
- tensione a/b, a/terra, b/terra
- isolamento a/b, a/terra, b/terra
- resistenza rame del doppino
- capacità

Misure in alta frequenza (nella banda di interesse):

- capacità mutua a 1 kHz
- attenuazione d'inserzione, di riflessione, di bilanciamento
- rumore di linea, rumore impulsivo, immunità al rumore
- densità spettrale di potenza, paradiafonia, telediafonia
- valutazione del bit rate e del numero di bit per sottoportante (ADSL)
- rilevazione delle microinterruzioni

Obiettivi

Al termine del corso i partecipanti saranno in grado di:

- conoscere la strumentazione di misura per la caratterizzazione di una linea xDSL
- saper utilizzare tale strumentazione nelle condizioni tipiche dell'applicazione in campo.

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Tecnici di rete di operatori di TLC in particolare addetti all'esercizio e manutenzione della rete. Personale tecnico di aziende installatrici di reti di TLC.

Prerequisiti

Conoscenze di base sull'impiantistica delle reti di TLC e sui sistemi trasmissivi digitali.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 1.190,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di

Reiss Romoli 2024

partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

È un corso GOLD

con due partecipazioni potrai concordare con noi la data. Guarda i vantaggi della formula GOLD.

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Agenda (5 giorni)

Rete in rame:

descrizione della rete in rame e dei sistemi numerici di piccola (PG) e grande (DLC) capacità
Local Loop Unbundling (LLU) per la condivisione della rete tra Operatori
tipi di posa dei cavi (aerea su pali o edifici, sotterranea in trincea, in tubazione e in tubi interrati)
criteri di sviluppo della rete.

Rete ottica FTTO:

descrizione dei primi sviluppi della rete ottica di accesso
criteri di sviluppo della rete ottica FTTO
evoluzione delle tecniche di realizzazione degli impianti.

Architetture di rete FTTx:

descrizione e confronto delle possibili architetture FTTx
criteri di sviluppo della rete FTTB
il cablaggio degli edifici.

Architetture di rete FTTH:

descrizione e confronto delle architetture GPON (splitter distribuiti e splitter concentrati) e P2P
criteri di sviluppo della rete GPON
criteri di sviluppo della rete P2P.

Rete GPON e sue evoluzioni:

descrizione della rete GPON (raccomandazione ITU-T G.984)
descrizione della rete GPON Staking
evoluzione NG-PON1 (raccomandazione ITU-T G.987) e NG-PON2 (WDM-PON).

Obiettivi

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Ingegneri di rete e tecnici di operatori di TLC e Service Providers. Tecnici di rete delle aziende manifatturiere e aziende installatrici di reti per TLC.

Prerequisiti

Conoscenza di base sulle reti di TLC.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 2.480,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Partecipazioni Multiple

Per le partecipazioni multiple che provengono da una stessa Azienda, è adottata la seguente politica di sconto:
10% sulla seconda
40% sulla terza
80% dalla quarta in poi.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Date da Definire

Reiss Romoli 2024

Formazione in House

Il corso può essere svolto presso la sede del Cliente e personalizzato nei contenuti.

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel +39 0862 452401 - fax +39 0862 028308
email: corsi@ssgrr.com

Reiss Romoli 2024

Obiettivi

Destinatari e Prerequisiti

Iscrizione

Date e Sedi

Reiss Romoli 2024

Ponti radio SIAE Microelettronica AGS20-L/ASNK

AGS20/ASNK è il sistema radio di nuova generazione per applicazioni indoor a montaggio separato con sorgenti radio IF multiple, nonché l'aggregazione di più soluzioni radio per tutte le porte o un mix di tali soluzioni. L'unità interna ha diverse varianti hardware per soddisfare le implementazioni dalle soluzioni più compatte a un'unità modulare completamente ridondata e facilmente scalabile.

Agenda (10 giorni)

Presentazione Ponte Radio AGS 20 SIAE:

- Elementi del sistema
- ODU
- IDU
- Tipologie di antenna
- Principali campi di applicazione
- L2/L3 service aggregation
- Principali parametri di funzionamento

Caratteristiche Tecniche:

- Modulazioni utilizzate
- Bande di frequenza
- Possibili configurazioni del collegamento

Progettazione radio del collegamento:

- Caratteristiche di propagazione nelle microonde e nelle onde millimetriche
- Modulazioni e tasso di errore
- Calcolo del link budget
- Prestazioni del collegamento radio

Modalità di Configurazione:

- programmazione e riconfigurazione dei parametri di esercizio dei ponti radio
- supervisione impianto
- supervisione dei dispositivi associati
- prioritizzazione del traffico e gestione della QoS
- Gestione dell'indirizzamento per la gestione del sistema

Configurazione parametri L2:

- Frame mapping sulla trama radio
- Caratteristiche delle interfacce
- QoS gerarchica
- Gestione delle VLAN
- Funzionalità CIR/EIR a standard MEF 10.2
- Traffic management
- Prestazioni di livello 2.

Messa in Servizio del Ponte Radio AGS 20 Siae.

NMS per AGS20:

- Element Manager System (EMS)
- Network Manager Systems (NMS)
- North Bound Interfaces (NBI)
- Configurazioni con NMS distribuito.

NMS principali funzionalità:

- alarm monitoring
- performance monitoring
- service provisioning
- backup & restore
- hardware inventory
- NE software management.

Gestione delle attività di Maintenance.

Gestione dei guasti:

- tipologia di segnalazioni degli allarmi
- rilevazione di anomalie e guasti

Reiss Romoli 2024

individuazione degli interventi.

Laboratorio sugli apparati:

Installazione apparati
Costruzione di un ponte radio
Misure sugli apparati.

Laboratorio su NMS5:

utilizzo/personalizzazione dell'interfaccia grafica
configurazione dei profili da associare a gruppi di utenti
controllo dello stato degli apparati supervisionati
misura delle prestazioni
gestione delle connessioni controllate dal sistema
rilevazione degli eventi e degli allarmi
test per il controllo della qualità dei collegamenti.

Obiettivi

Con la fruizione del corso i partecipanti saranno messi in grado di:

programmare e riconfigurare i parametri di esercizio dei ponti radio;
supervisionare gli organi di elaborazione dell'impianto e di tutti i dispositivi equipaggiati;
conoscere la tipologia di segnalazioni di allarme, inseriti in apposita lista, che il ponte radio fornisce per rilevazione di anomalie/guasti e individuazione degli interventi di merito;
conoscere il sistema di gestione (NMS) ponti radio

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Personale tecnico con ruolo di operatore e manutentore addetto alla configurazione e manutenzione di impianti di TLC

Prerequisiti

Conoscenze di base sui sistemi in ponte radio e sulle reti IP.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 7.200,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Reiss Romoli 2024

Routing IP con apparati Cisco ASR-90x, C9000, NCS2K

Vengono descritti gli apparati di routing IP in tecnologia Cisco, in particolare i sistemi ASR-90x, C9000 e NCS2K, con l'obiettivo di mettere in condizione gli operatori ed i manutentori di operare autonomamente sugli apparati e sul Network Management System

Agenda (10 giorni)

Routing nelle reti IP: aspetti generali e protocolli fondamentali

Principi di base del routing IP.

Il protocollo RIP (cenni).

Il protocollo OSPF: teoria

Aspetti di base: funzionamento, messaggi, metriche
Aspetti avanzati: OSPF multiarea, tipi di aree, aggregazione di prefissi, autenticazione dei messaggi

Il protocollo OSPF: pratica

Implementazione base in ambiente Cisco (IOS, IOS XE, IOS XR)
Esercitazione di laboratorio: configurazioni base ed avanzate di OSPF.

Il protocollo BGP: concetti fondamentali:

Autonomous System
Tipologie di interconnessione tra AS
Funzionamento di base
Sessioni eBGP/iBGP
Messaggi e attributi BGP
Processo di selezione e politiche di routing
L'estensione MP-BGP (Multi Protocol BGP).

Il protocollo BGP: pratica

Configurazioni base nell'IOS XE/XR Cisco
Scalabilità della configurazione (cenni): peer groups, peer templates, configuration templates
Laboratorio: realizzazione di sessioni e/iBGP e familiarizzazione con i comandi di troubleshooting

Il protocollo BGP: aspetti avanzati

Prefix-list e Route-map nell'IOS XE Cisco
Route-policy e Route Policy Language nell'IOS XR Cisco.
Filtraggio dei prefissi
Gestione del traffico outbound: utilizzo del Local Preference
Gestione del traffico inbound: utilizzo di MED e AS_PATH prepending
Utilizzo di Route Reflector (cenni)

Il protocollo BGP: aspetti di sicurezza:

Autenticazione dei messaggi
Limitazione del numero di prefissi ricevuti
Remote-Triggered Black-Hole Filtering (RTBH)
BGP Flowspec
Architettura RPKI e ROA.

Routing Multicast: teoria

Indirizzi multicast
Il protocollo IGMP
Multicast nelle LAN
Protocolli di routing multicast
Protocolli dense-mode e sparse-mode

Il protocollo PIM

Aspetti base
PIM-DM (Dense Mode) e PIM-SM (Sparse Mode)
Metodi per la selezione del RP (Rendezvous Point)
Modelli di servizio basati sul protocollo PIM: PIM SSM e PIM-Bidir

Reti IP/MPLS

Reiss Romoli 2024

Architettura
Servizi MPLS
Funzionamento base di MPLS e protocolli di distribuzione delle etichette

Principali servizi MPLS

Servizi L3VPN
Implementazione di servizi L3VPN base nell'IOS XE/XR Cisco
Laboratorio: realizzazione di servizi L3VPN base
Servizi L2VPN punto-punto
Funzionalità di emulazione e trasporto del traffico legacy (SAToP, CESoPSN, CEP)
Trasporto EoMPLS
Servizi L2VPN multipunto-multipunto: VPLS, EVPN (cenni)
Laboratorio: realizzazione di servizi L2VPN base

MPLS: aspetti avanzati

Segment Routing
Applicazioni pratiche del Segment Routing

EPN Manager: introduzione

Modalità di accesso
Introduzione alla GUI
Popolazione dell' Inventory

Visione della rete

Device Inventory
Device Details
Visione della Topologia

EPN Manager: monitoraggio della rete

Monitoraggio della Dashboard e delle Policies
Allarmi ed Eventi
Azioni sugli on Allarmi ed Eventi
Visualizzazione e gestione dei Report

EPN Manager: amministrazione del sistema

Installazione Cisco EPN Manager
High Availability
Customizzazione degli Allarmi e degli Eventi
Configurazione dei profili da associare a gruppi di utenti;

EPN Manager: gestione delle configurazioni degli apparati

Setup del configuration management
Utilizzo del configuration management

EPN Manager: gestione delle immagini

Software Image Management
Operazioni base con il Software Image Management

EPN Manager: prove pratiche

Accesso e Navigazione
Popolazione dell'Inventory
Monitoraggio Dashboard e Policies
Visualizzazione dei report di allarmi ed eventi

Obiettivi

Con la fruizione del corso i partecipanti saranno messi in grado di:

installare, configurare e gestire gli apparati in locale e da remoto;
svolgere operazioni con i protocolli di routing e con le funzionalità dei Servizi Ethernet ed IPv4/IPv6 quali RIP, OSPF, BGP, MP-BGP,
Segment Routing, Multicast (draft Rosen e mLDP);
svolgere operazioni con i protocolli e con le funzionalità della tecnologia MPLS;
utilizzare i protocolli e le funzionalità di emulazione e trasporto del traffico legacy, quali pseudowire, SAToP, CESoPSN, CEP;
operare su NMS router PE, switch e route reflector

Destinatari e Prerequisiti

A chi è rivolto

Personale tecnico con funzioni di operatore ed i manutentore di reti di TLC.

Prerequisiti

Reiss Romoli 2024

Conoscenze di base su protocollo e reti IP.

Iscrizione

Quota di Iscrizione: 7.800,00 € (+ IVA)

La quota comprende la didattica, la documentazione, il pranzo e i coffee break. Al termine del corso sarà rilasciato l'attestato di partecipazione.

Informazioni

Segreteria Corsi - Reiss Romoli s.r.l. - tel 0862 452401 - fax 0862 028308
corsi@ssgrr.com

Date e Sedi

Reiss Romoli 2024

Reiss Romoli 2024