

## NNEP - NCP Networking Essential Program

Codice NCP: NEIR

Durata: 3 giorni

Costo: 1300 €

# Introduzione alle reti LAN e WAN

## Introduzione

Il mondo dei computer è sempre più interconnesso. Il computer *standalone* non esiste più, almeno una connessione verso Internet mette l'utente direttamente in contatto con il resto del mondo. Nelle aziende di qualsiasi dimensione la dotazione di una rete locale (LAN) è diventata una esigenza imprescindibile. Le aziende con presenza diffusa sul territorio continuano ad espandere le loro reti geografiche (WAN), sempre più capillari, sulle quali far viaggiare i loro servizi con enormi vantaggi in termini di produttività. Grazie alla enorme evoluzione che si è avuta sulle tecnologie di trasmissione, la comunicazione è oggi più strategica che mai. Non essere al passo coi tempi significa perdita di competitività e di opportunità di business.

## Agenda

### Prima giornata

09:00	<b>Il modello di riferimento ISO/OSI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• I livelli costitutivi</li><li>• La struttura delle unità informative</li><li>• Il meccanismo dell'imbustamento</li><li>• Il modello Peer-to-Peer</li><li>• Principali meccanismi di controllo e di gestione delle comunicazioni</li></ul>
09:45	<b>Reti LAN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione di LAN</li><li>• Modelli Topologici: Bus, Anello, Stella</li><li>• Il progetto IEEE 802</li><li>• Struttura del livello 2 della pila OSI: sottolivello MAC e sottolivello LLC</li><li>• L'indirizzo MAC e codici OUI</li><li>• Ethernet e sue evoluzioni</li><li>• Principi operazionali: il modello CSMA/CD</li><li>• Struttura delle trame Ethernet</li><li>• Fast, Giga e 10Giga Ethernet</li><li>• Token Ring</li><li>• Schemi di interconnessione</li><li>• Principi di funzionamento</li><li>• FDDI (Fiber Distributed Data Interface)</li><li>• Modello topologico e schema di funzionamento</li></ul>
12 :45	Colazione di lavoro
14:30	<b>Laboratorio</b> <p>Cablare una rete completa costituita da router, switch, collegamenti LAN e connessioni WAN.</p> <b>Il Protocollo IP</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il formato e la struttura degli indirizzi</li><li>• Le classi</li><li>• La subnet Mask</li><li>• L'ARP</li><li>• Gli indirizzi broadcast</li><li>• Il ping e il traceroute</li></ul> <b>Laboratorio</b> <p>Configurare gli indirizzi IP a bordo dei dispositivi ed eseguire prove di raggiungibilità.</p>
17:00	Chiusura lavori prima giornata, il docente rimarrà a disposizione dei partecipanti che vorranno porre domande, chiedere delucidazioni o discutere di casi aziendali.

### Seconda giornata

09:00	<b>La commutazione a livello 2: <i>switching</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione di Switch e Bridge</li><li>• Hub e switch a confronto</li><li>• Dinamiche di funzionamento: learning and forwarding</li><li>• Il Protocollo Spanning Tree</li><li>• Duplexing e tecniche di trasmissione delle trame</li><li>• Tecnologie di aggregazione dei link: <i>EtherChannel</i></li></ul> <b>Laboratorio</b> <p>Configurazione degli switch e osservazione del loro funzionamento.</p>
11:30	<b>Le Virtual LAN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione di VLAN</li><li>• Trunk e protocolli di trunking</li><li>• Il protocollo PVSTP (Per VLAN Spanning Tree)</li><li>• Modelli architetturali per soluzioni di Campus</li></ul>

12 :45	Colazione di lavoro
14:30	<b>Laboratorio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurazione degli switch per l'implementazione delle VLAN</li> </ul> <b>Tecnologie WAN - I parte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panoramica introduttiva e definizione di WAN</li> <li>• Interconnessione Gestore Utente</li> <li>• Formati delle trame</li> </ul> <b>Laboratorio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurazione dei router per le connessioni WAN e prove di raggiungibilità</li> </ul>
17:00	Chiusura lavori seconda giornata, il docente rimarrà a disposizione dei partecipanti che vorranno porre domande, chiedere delucidazioni o discutere di casi aziendali.

### Terza giornata

09:00	<b>Tecnologie WAN - II parte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il protocollo PPP</li> <li>• Autenticazione PAP e CHAP</li> <li>• Callback e Compressione</li> <li>• Il protocollo Multilink PPP</li> </ul> <b>Laboratorio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurazione di PPP con autenticazione CHAP sui router</li> </ul> <b>Tecnologie WAN - III parte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reti a commutazione di pacchetto</li> <li>• X.25 (Cenni)</li> <li>• Frame-Relay</li> <li>• ATM (Cenni)</li> </ul>
12 :45	Colazione di lavoro
14:30	<b>Laboratorio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurare i router per realizzare una connessione Frame-Relay</li> </ul> <b>Tecnologie WAN - IV parte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reti a commutazione di circuito: PSTN, ISDN</li> <li>• Tecnologie xDSL</li> <li>• Tecnologie TDM: strutture plesiocrone e sincrone</li> </ul>
17:00	Chiusura del corso, il docente rimarrà a disposizione dei partecipanti che vorranno porre domande, chiedere delucidazioni o discutere di casi aziendali.

### Metodologie didattiche

Il corso integra alla teoria una serie di laboratori realizzati con apparati di ultima generazione tra i più diffusi sul mercato (Cisco Systems). Casi di studi e dimostrazione pratiche sono presentate dal docente e eseguite con la partecipazione dei partecipanti. Le lezioni saranno inoltre ravvivate da giochi d'aula per favorire al massimo il processo d'apprendimento.

Oltre ai tradizionali strumenti di comunicazione (lavagna fissa e a fogli mobili, proiettore per diapositive, puntatore laser, applicativi per presentazioni multimediali), il docente si avvarrà anche di nuovi supporti didattici per aumentare il coinvolgimento dei partecipanti.

Il materiale didattico comprende il manuale del corso che integra l'intera collezione delle diapositive mostrate con note, commenti, esempi e casi di studio. Una nutrita raccolta di documentazione e programmi di utilità sarà inoltre distribuita in CD-ROM.

Ad ogni partecipante sarà rilasciato un attestato di partecipazione certificato da NCP.

### Obiettivi

Introdurre i partecipanti ai principali temi e alle più diffuse tecnologie delle reti locali (LAN) e geografiche (WAN). Il corso ha come obiettivo quello di fornire un approccio pratico con un forte orientamento al "saper fare" e alla comprensione degli scenari tecnologici.

### Destinatari

Il corso è rivolto ai manager di rete, agli installatori, ai system integrator, agli operatori telefonici che si stanno muovendo verso l'integrazione Voce/Dati e al personale tecnico di qualsiasi fascia che opera nel mondo delle reti. Chiunque abbia l'esigenza di acquisire una solida conoscenza di base per operare nel proprio settore con competenza e professionalità, oppure, desideri intraprendere un cammino di sviluppo professionale e voglia partire con il piede giusto.

### Prerequisiti

Non sono richiesti prerequisiti specifici, anche se un minimo di cultura sui principi di base sarebbe ideale per poter beneficiare appieno del corso.

## NCP Srl

NCP – Networking Competence Provider Srl  
 Sede legale: Via dell'Orso, 23 – 00186 Roma  
 Segreteria corsi: Tel: 02-320625423, Fax: 02-93660960  
 segreteria@ncp-italy.com