

CNAV7

Introduzione alle reti (ITN) Ambito e sequenza

Ultimo aggiornamento 8 dicembre 2020

Destinatari

Il programma Networking Academy® CCNAV7 è progettato per studenti alla ricerca di un'occupazione entry-level nel settore ICT o che intendono acquisire le basi per specializzarsi ulteriormente nel settore ICT. Il curriculum CCNAV7 è diviso in tre corsi: Introduzione alle reti (ITN), Switching, Routing and Wireless Essentials (SRWE) e Enterprise Networking, Security e Automation (ENSA). Questi tre corsi forniscono una copertura integrata e completa di argomenti di rete, tra cui: instradamento IP e fondamenti di commutazione, sicurezza e servizi di rete e programmabilità e automazione della rete, fornendo agli studenti numerose opportunità per fare pratica pratica e sviluppare le competenze professionali.

L'intero programma è pensato per studentivaria per livello di istruzione e tipo di istituto frequentato, comprese scuole medie e superiori, università, istituti professionali e tecnici, altri enti di formazione.

Prerequisiti

Non ci sono prerequisiti per questo corso. Gli studenti dovrebbero avere le seguenti competenze:

- Livello di lettura delle scuole superiori
- Alfabetizzazione informatica di base
- Competenze di navigazione del sistema operativo PC di base
- Competenze di base per l'utilizzo di internet

Descrizione del programma CCNAV7

In questo programma, i partecipanti alla Cisco Networking Academy™ sviluppano capacità di preparazione per opportunità di lavoro e creano le basi per una carriera promettente e per corsi di laurea legati al networking. Con il supporto di numerosi video e materiale multimediale interattivo, i partecipanti imparano, applicano e praticano le conoscenze e le competenze CCNA attraverso una serie di esperienze pratiche approfondite e attività simulate che rafforzano il loro apprendimento. Al termine di tutti e tre i corsi, gli studenti saranno pronti a sostenere l'esame di certificazione Cisco CCNA Unified.

CCNAV7 offre un quadro completo delle nozioni e delle competenze legate al networking, dalle applicazioni di rete ai protocolli e ai servizi forniti a tali applicazioni. Gli studenti passeranno quindi dai concetti fondamentali del networking ai modelli di networking aziendali e teorici più complessi man mano che proseguono il percorso formativo.

CCNAV7 include le seguenti funzionalità:

- Ci sono tre opzioni che compongono il curriculum CCNAV7.
- Le tre opzioni si allineano e coprono le competenze delineate per l'esame di certificazione CCNA.
- Ogni opzione è composta da più moduli. Ogni modulo è composto da argomenti.
- I moduli pongono l'accento sulle capacità di pensiero critico, problem-solving, collaborazione e applicazione pratica delle competenze apprese.

- Ogni argomento contiene un quiz interattivo di verifica della comprensione o un altro modo per valutare la comprensione, ad esempio un laboratorio o un Packet Tracer. Queste valutazioni a livello di argomento sono progettate per indicare agli studenti se hanno una buona conoscenza del contenuto dell'argomento, o se hanno bisogno di rivederlo prima di continuare. Gli studenti possono testare il loro livello di comprensione prima di sostenere un quiz o un esame con votazione. I quiz di verifica della comprensione non influiscono sul voto generale dello studente.
- Gli studenti apprendono le basi di routing, switching e tecnologie avanzate per prepararsi all'esame Cisco CCNA, ai corsi di laurea relativi al networking e alle carriere di networking entry-level.
- Il linguaggio usato per descrivere i principi del networking è strutturato in modo tale da facilitare la comprensione degli studenti di qualsiasi livello. Inoltre, sono previste attività interattive per consolidare l'apprendimento.
- Le valutazioni e le attività pratiche sono incentrate su competenze specifiche per consolidare le conoscenze fornire flessibilità nel percorso di apprendimento.
- Gli strumenti di apprendimento multimediali inclusi (video, giochi e quiz) sono mirati ai diversi stili di apprendimento e, al tempo stesso, stimolano l'acquisizione dei concetti favorendone la memorizzazione.
- Le attività pratiche di laboratorio e quelle di simulazione con Cisco® Packet Tracer consentono agli studenti di sviluppare abilità di pensiero critico e problem-solving complesso.
- Le valutazioni integrate permettono di avere un feedback immediato per verificare le conoscenze e le competenze apprese.
- Le attività di Cisco Packet Tracer sono progettate per essere utilizzate con l'ultima versione di Packet Tracer.

Requisiti per le apparecchiature di laboratorio

I progetti attuali per le topologie di laboratorio sfruttano le apparecchiature utilizzate nel precedente CCNAv6 e includono opzioni per utilizzare un pacchetto di apparecchiature fisiche del router a 2 router + 2 interruttori + 1 pacchetto di apparecchiature fisiche del router wireless descritto di seguito. I laboratori con topologie più complesse si baseranno sul PT come ambiente complementare da utilizzare in aggiunta ai laboratori fisici. Per informazioni dettagliate sulle apparecchiature (incluse le descrizioni e i codici di prodotto delle apparecchiature utilizzate nel precedente CCNAv6), sono disponibili nell'elenco CCNA Equipment, sul sito Cisco NetAcad [Equipment Information](https://www.netacad.com/portal/resources/equipment-informazione) (<https://www.netacad.com/portal/resources/equipment-informazione>).

Pacchetto di attrezzature di base:

- 2 x router ISR4221/K9
- 2 x switch WS-C2960+24TC-L Catalyst
- 1 router wireless (marca generica) con supporto WPA2
- Patch cable Ethernet
- PC - Requisiti minimi di sistema
 - CPU: Intel Pentium 4, 2.53 GHz o equivalente •
 - Sistema operativo: Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8.1, Microsoft Windows 10, Ubuntu 14.04 LTS, macOS High Sierra e Mojave •
 - RAM: 4 GB
 - Archiviazione: 500 MB di spazio libero su disco
 - Risoluzione display: 1024 x 768
 - Caratteri della lingua che supportano la codifica Unicode (se visualizzati in lingue diverse dall'inglese)
 - Driver della scheda video più recenti e aggiornamenti del sistema operativo
- Connessione internet per PC di laboratorio e studio
- Equipaggiamento opzionale per il collegamento a una WLAN
 - 1 stampante o un dispositivo integrato con funzioni stampante/scanner/fotocopiatrice in condivisione per tutta la classe
 - Smartphone e tablet sono consigliabili durante i laboratori

Software:

- Versioni Cisco IOS:
 - Router: versione 15.0 o superiore, set di funzionalità IP Base.

- Switch: versione 15.0 o superiore, LanBaseK9 set di funzionalità.
- Packet Tracer v7.3
- Software server open source:
 - Per vari servizi e protocolli, come Telnet, SSH, HTTP, DHCP, FTP, TFTP, ecc.
- Software client SSH origine Tera Term per PC da laboratorio.
- Oracle VirtualBox, versione più recente.
- Wireshark versione 2.5 o superiore.

CCNav7: Descrizione del corso Introduzione alle reti (ITN)

Il primo corso del curriculum CCNA introduce architetture, modelli, protocolli ed elementi di rete che connettono utenti, dispositivi, applicazioni e dati attraverso internet e attraverso le moderne reti di computer, inclusi l'indirizzamento IP e gli elementi di base Ethernet. Alla fine del corso, gli studenti possono costruire semplici reti locali (LAN) che integrano schemi di indirizzamento IP, sicurezza di rete fondamentale ed eseguire configurazioni di base per router e switch.

Di seguito sono elencati gli attuali moduli e le relative competenze delineate per questo corso. Ogni modulo è un'unità integrata di apprendimento che consiste in contenuti, attività e valutazioni che mirano a un insieme specifico di competenze. La dimensione del modulo dipenderà dalla profondità di conoscenza e abilità necessarie per padroneggiare la competenza. Alcuni moduli sono considerati fondamentali, in quanto gli argomenti presentati, pur non valutati, consentono l'apprendimento dei concetti che sono coperti nell'esame di certificazione CCNA.

CCNav7: Descrizione del corso Introduzione alle reti (ITN)

CCNav7: ITN		
Modulo	Argomento	Obiettivo
Il Networking oggi		Spiegare i progressi nelle moderne tecnologie di rete.
	Le reti influenzano la nostra vita	Spiegare come le reti influenzano la nostra vita quotidiana.
	Componenti di rete	Spiegare come vengono utilizzati gli host e i dispositivi di rete.
	Rappresentazioni e topologie di rete	Spiegare le rappresentazioni di rete e come vengono utilizzate nelle topologie.
	Tipi comuni di reti	Confrontare le caratteristiche dei tipi comuni di reti.
	Connessioni internet	Spiegare come LAN e WAN si interconnettono a internet.
	Reti affidabili	Descrivere i quattro requisiti di base di una rete affidabile.
	Trend di rete	Spiegare come le tendenze come BYOD, collaborazione online, video e cloud computing stanno cambiando il modo in cui interagiamo.
	Sicurezza della rete	Identificare alcune minacce alla sicurezza di base e soluzioni per tutte le reti.
	Il professionista IT	Spiegare le opportunità di lavoro nel campo del networking.
Modulo	Argomento	Obiettivo

Configurazione di base dello switch e del dispositivo finale		Implementare le impostazioni iniziali tra cui password, indirizzi IP e parametri del gateway predefinito su uno switch di rete e sui dispositivi finali.
	Accesso Cisco IOS	Spiegare come accedere a un dispositivo Cisco IOS per la configurazione.
	Navigazione IOS	Spiegare come navigare in Cisco IOS per configurare i dispositivi di rete.
	La struttura dei comandi	Descrivere la struttura dei comandi del software Cisco IOS.
	Configurazione di base del dispositivo	Configurare un dispositivo Cisco IOS utilizzando la CLI.
	Salvataggio delle configurazioni	Usare i comandi IOS per salvare la configurazione in esecuzione.
	Porte e indirizzi	Spiegare come i dispositivi comunicano attraverso i supporti di rete.
	Configurazione dell'indirizzamento IP	Configurare un dispositivo host con un indirizzo IP.
	Verifica della connettività.	Verificare la connettività tra due dispositivi finali.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Protocolli e modelli		Spiegare in che modo i protocolli di rete consentono ai dispositivi di accedere alle risorse di rete locali e remote.
	Le regole	Descrivere i tipi di regole necessarie per comunicare con successo.
	Protocolli	Spiegare perché i protocolli sono necessari nella comunicazione di rete.
	Suite di protocolli	Spiegare perché aderire a una suite di protocolli.
	Organismi di Standardizzazione	Spiegare il ruolo delle organizzazioni di standardizzazione nella definizione dei protocolli per l'interoperabilità di rete.
	Modelli di riferimento	Spiegare come vengono utilizzati il modello TCP/IP e il modello OSI per facilitare la standardizzazione nel processo di comunicazione.
	Incapsulamento dei dati	Spiegare come l'incapsulamento dei dati consente il trasporto dei dati attraverso la rete.
	Accesso ai dati	Spiegare in che modo gli host locali accedono alle risorse locali in una rete.
Modulo	Argomento	Obiettivo

Layer fisico		Spiega come protocolli, servizi e rete di protocolli fisici supportano le comunicazioni attraverso le reti dati.
	Scopo del layer fisico	Descrivere lo scopo e le funzioni del layer fisico nella rete.
	Caratteristiche del layer fisico	Descrivere le caratteristiche del layer fisico.
	Cablaggio in rame	Identificare le caratteristiche base del cablaggio in rame.
	Cablaggio UTP	Spiegare come viene utilizzato il cavo UTP nelle reti Ethernet.
	Cablaggi in fibra ottica	Descrivere il cablaggio in fibra ottica e i suoi principali vantaggi rispetto ad altri supporti.
	Connessione wireless	Collegare i dispositivi utilizzando i supporti cablati e wireless.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Sistemi numerici		Calcolare i numeri tra sistemi decimali, binari ed esadecimali.
	Sistema numerico binario	Calcolare i numeri tra sistemi decimali e binari.
	Sistema numerico esadecimale	Calcolare i numeri tra sistemi decimali ed esadecimali.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Layer collegamento dati		Spiegare in che modo il controllo dell'accesso multimediale nel layer di collegamento dati supporta la comunicazione tra le reti.
	Scopo del layer collegamento dati	Descrivere lo scopo e la funzione del layer collegamento dati nella preparazione della comunicazione per la trasmissione su supporti specifici.
	Topologie	Confrontare le caratteristiche dei metodi di controllo dell'accesso ai supporti su topologie WAN e LAN.
	Frame del layer collegamento dati	Descrivere le caratteristiche e le funzioni del frame del collegamento dati.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Switching Ethernet		Spiegare come funziona Ethernet in una rete commutata.
	Frame Ethernet	Spiegare in che modo i sublayer Ethernet sono correlati ai campi frame.
	Indirizzo MAC Ethernet	Descrivere l'indirizzo MAC Ethernet
	Tabella degli indirizzi MAC	Spiegare come uno switch costruisce la tabella degli indirizzi MAC e inoltra i frame.
	Velocità dello switch e metodi di inoltro	Descrivere i metodi di inoltro dello switch e le impostazioni delle porte disponibili sulle porte dello switch Layer 2.

Modulo	Argomento	Obiettivo
Layer di rete		Spiegare come i router utilizzano i protocolli e i servizi nel layer di rete per abilitare la connettività end-to-end.
	Caratteristiche del layer di rete	Spiegare come il layer di rete utilizza i protocolli IP per comunicazioni affidabili.
	Pacchetto IPv4	Spiegare il ruolo dei principali campi dell'header nel pacchetto IPv4.
	Pacchetto IPv6	Spiegare il ruolo dei principali campi dell'header nel pacchetto IPv6.
	Come un host esegue il routing	Spiegare come i dispositivi di rete utilizzano le tabelle di routing per indirizzare i pacchetti verso una rete di destinazione.
	Tabelle di routing del router	Spiegare la funzione dei campi nella tabella di routing di un router.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Risoluzione degli indirizzi		Spiegare come ARP e ND consentono la comunicazione su una rete.
	MAC e IP	Confrontare i ruoli dell'indirizzo MAC e dell'indirizzo IP.
	ARP	Descrivere lo scopo di ARP.
	Neighbor Discovery	Descrivere il funzionamento di IPv6 neighbor discovery.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Configurazione di base di un router		Implementare le impostazioni iniziali su un router e i dispositivi finali.
	Configurare le impostazioni iniziali del router	Configurare le impostazioni iniziali su un router Cisco IOS.
	Configurare le interfacce	Configurare due interfacce attive su un router Cisco IOS.
	Configurare il gateway predefinito	Configurare i dispositivi per utilizzare il gateway predefinito.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Indirizzamento IPv4		Calcolare uno schema di subnet IPv4 per segmentare in modo efficiente la rete.
	Struttura degli indirizzi IPv4	Descrivere la struttura di un indirizzo IPv4 inclusa la parte di rete, la parte host e la subnet mask.
	Indirizzi IPv4 unicast, broadcast e multicast	Confrontare le caratteristiche e gli usi degli indirizzi IPv4 unicast, broadcast e multicast.
	Tipi di indirizzi IPv4	Spiegare indirizzi IPv4 pubblici, privati e riservati.

	Segmentazione di rete	Spiegare come il subnetting segmenta una rete per consentire una migliore comunicazione.
	Subnetting di una rete IPv4	Calcolare le subnet IPv4 per un prefisso /24.
	Subnetting con i prefissi /16 e /8	Calcolare le subnet IPv4 per un prefisso /16 e /8.
	Subnet per soddisfare i requisiti	Dato un insieme di requisiti per il subnetting, implementare uno schema di indirizzamento IPv4.
	Lunghezza variabile di subnet masking	Spiegare come creare uno schema di indirizzamento flessibile utilizzando la subnet mask di lunghezza variabile.
	Progettazione strutturata	Implementare uno schema di indirizzamento VLSM.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Indirizzamento IPv6		Implementare uno schema di indirizzamento IPv6.
	Problemi relativi a IPv4	Spiegare la necessità di avere un indirizzamento IPv6.
	Indirizzamento IPv6	Spiegare come sono rappresentati gli indirizzi IPv6.
	Tipi di indirizzi IPv6	Confrontare i tipi di indirizzi di rete IPv6.
	Configurazione statica GUA e LLA	Spiegare come configurare gli indirizzi di rete IPv6 globali statici unicast e link-local.
	Indirizzamento dinamico per GUA IPv6	Spiegare come configurare dinamicamente gli indirizzi unicast globali.
	Indirizzamento dinamico per LLA IPv6	Configurare dinamicamente gli indirizzi locali del collegamento.
	Indirizzi IPv6 multicast	Identificare gli indirizzi IPv6
	Subnet su una rete IPv6	Implementare uno schema di indirizzamento IPv6 con subnet.
Modulo	Argomento	Obiettivo
ICMP		Utilizzo di vari strumenti per testare la connettività di rete.
	Messaggi ICMP	Spiegare come viene utilizzato ICMP per testare la connettività di rete.
	Test Ping e Traceroute	Utilizzare le utilità ping e traceroute per testare la connettività di rete.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Layer di trasporto		Confrontare il funzionamento dei protocolli del layer di trasporto nel supportare la comunicazione end-to-end.
	Trasporto dei dati	Spiegare lo scopo del layer di trasporto nella gestione del trasporto dei dati nella comunicazione end-to-end.

	Panoramica TCP	Spiegare le caratteristiche del TCP.
	Panoramica UDP	Spiegare le caratteristiche dell'UDP.
	Numeri di porta	Spiegare come TCP e UDP utilizzano i numeri di porta.
	Processo di comunicazione TCP	Spiegare come i processi di creazione e terminazione della sessione TCP facilitano una comunicazione affidabile.
	Affidabilità e controllo di flusso	Spiegare come le unità di dati del protocollo TCP vengono trasmesse e riconosciute per garantire la consegna.
	Comunicazione UDP	Descrivere i processi client UDP per stabilire la comunicazione con un server.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Layer applicativo		Spiegare il funzionamento dei protocolli del layer applicativo nel fornire supporto alle applicazioni degli utenti finali.
	Applicazione, presentazione e sessione	Spiegare in che modo le funzioni del layer applicativo, sessione e presentazione collaborano per fornire servizi di rete alle applicazioni degli utenti finali.
	Peer-to-peer	Spiegare in che modo le applicazioni degli utenti finali operano in una rete peer-to-peer.
	Protocolli web ed e-mail	Spiegare come funzionano i protocolli web ed email.
	Servizi di indirizzamento IP	Spiegare come funzionano DNS e DHCP.
	Servizi di condivisione di file	Spiegare come funzionano i protocolli di trasferimento file.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Fondamenti di sicurezza di rete		Configurare switch e router con funzionalità di protezione dei dispositivi per migliorare la sicurezza.
	Minacce alla sicurezza e vulnerabilità	Spiegare perché sono necessarie misure di sicurezza di base sui dispositivi di rete.
	Attacchi alla rete	Identificare vulnerabilità di sicurezza.
	Mitigazione degli attacchi alla rete	Identificare tecniche di mitigazione generali.
	Sicurezza dei dispositivi	Configurare i dispositivi di rete con funzionalità di protezione avanzata dei dispositivi per mitigare le minacce alla sicurezza.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Creazione di una piccola rete		Implementare un progetto di rete per una rete di piccole dimensioni per includere un router, uno switch e dispositivi finali.

	Dispositivi in una piccola rete	Identificare i dispositivi utilizzati in una piccola rete.
	Applicazioni e protocolli in reti di piccole dimensioni	Identificare i protocolli e le applicazioni utilizzati in una piccola rete.
	Scalabilità verso reti di grandi dimensioni	Spiegare come una piccola rete funge da base per reti più grandi.
	Verificare la connettività.	Utilizzare l'output dei comandi ping e tracert per verificare la connettività e stabilire le relative prestazioni di rete.
	Comandi host e IOS	Utilizzare i comandi host e IOS per acquisire informazioni sui dispositivi in una rete.
	Metodi di risoluzione dei problemi della rete	Descrivere le metodologie comuni per la risoluzione dei problemi di rete.
	Scenari di risoluzione dei problemi	Risolvere i problemi relativi ai dispositivi in rete.