

## CCNAv7

# Networking aziendale, sicurezza e automazione (Enterprise Networking, Security and Automation - ENSA), Scopo e sequenza

**Ultimo aggiornamento 16 giugno 2021**

### 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.

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

### Prerequisiti

Gli studenti devono aver completato con successo sia i corsi Introduzione alle reti (ITN) che i corsi di Elementi essenziali di switching, routing e wireless (SRWE) prima di iniziare questo corso. Gli studenti dovrebbero inoltre avere le seguenti competenze:

- Livello di lettura delle scuole superiori.
- Alfabetizzazione informatica di base
- Competenze di base di navigazione del sistema operativo PC
- 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 offerte che compongono il curriculum CCNAv7.
- Le tre offerte 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 switch + 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 e 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.

## Outline di CCNAv7 Networking aziendale, sicurezza e automazione (Enterprise Networking, Security and Automation - ENSA)

Il terzo corso del programma CCNAv7 descrive le architetture e le considerazioni relative alla progettazione, alla protezione, al funzionamento e alla risoluzione dei problemi delle reti aziendali. Questo corso copre le tecnologie WAN (Wide Area Network) e i meccanismi di qualità del servizio (QoS) utilizzati per l'accesso remoto protetto. ENSA introduce inoltre concetti di networking, virtualizzazione e automazione definiti dal software che supportano la digitalizzazione delle reti. Gli studenti acquisiscono competenze per configurare e risolvere i problemi delle reti aziendali e imparare a identificare e proteggere dalle minacce alla sicurezza informatica. Vengono introdotti negli strumenti di gestione della rete e apprendono i concetti chiave della rete software-defined, incluse le architetture basate su controller e il modo in cui le API (Application Programming Interface) consentono l'automazione della rete.

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.

## Outline di CCNAv7 Rete aziendale, sicurezza e automazione (Enterprise Networking, Security e Automation - ENSA)

CCNAv7: ENSA		
Modulo	Argomento	Obiettivo
Concetti di OSPFv2 a singola area		Spiegare come opera OSPF a singola area sia in reti multiaccesso point-to-point che broadcast.
	Caratteristiche e funzionalità di OSPF	Descrivere le caratteristiche e le funzionalità di base di OSPF.
	Pacchetti OSPF	Descrivere i tipi di pacchetti OSPF utilizzati in OSPF a singola area.
	Funzionamento di OSPF	Spiegare come opera OSPF a singola area.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Configurazione di OSPFv2 a singola area		Verificare OSPFv2 a singola area in reti point-to-point e broadcast multiaccess.
	ID router OSPF	Configurare un ID router OSPFv2.
	Reti OSPF point-to-point	Configurare OSPFv2 a singola area in una rete point-to-point.

	Reti OSPF multiaccesso	Configurare la priorità dell'interfaccia OSPF per influenzare l'elezione DR/BDR in una rete multiaccesso.
	Modifica di OSPFv2 a singola area	Implementare modifiche per modificare il funzionamento di OSPFv2 a singola area.
	Propagazione di route predefinita	Configurare OSPF per propagare una route predefinita.
	Verifica di OSPFv2 a singola area	Verificare un'implementazione OSPFv2 a singola area.

Modulo	Argomento	Obiettivo
Concetti di sicurezza di rete		Spiegare in che modo le vulnerabilità, le minacce e gli exploit possono essere mitigati per migliorare la sicurezza della rete.
	Stato attuale della cybersecurity	Descrivere lo stato attuale della sicurezza informatica e i vettori di perdita di dati.
	Threat actor	Descrivere i threat actor che sfruttano le reti.
	Strumenti del threat actor	Descrivere gli strumenti utilizzati dai threat actor (attori delle minacce) per sfruttare le reti.
	Malware	Descrivere i tipi di malware.
	Attacchi comuni alla rete	Descrivere gli attacchi comuni alla rete.
	Minacce e vulnerabilità IP	Spiegare in che modo le vulnerabilità IP vengono sfruttate dai threat actor.
	Vulnerabilità TCP e UDP	Spiegare in che modo le vulnerabilità TCP e UDP vengono sfruttate dai threat actor.
	Servizi IP	Spiegare in che modo i servizi IP vengono sfruttati dai threat actor.
	Best-practice per la sicurezza di rete	Descrivere le procedure consigliate per la protezione di una rete.
	Crittografia	Descrivere i processi crittografici comuni utilizzati per proteggere i dati in transito.

Modulo	Argomento	Obiettivo
Concetti di ACL		Spiegare in che modo gli ACL vengono utilizzati come parte di un criterio di sicurezza di rete.
	Scopo degli ACL	Spiegare in che modo gli ACL filtrano il traffico.
	Maschere con caratteri jolly negli ACL	Spiegare in che modo gli ACL utilizzano maschere con caratteri jolly.
	Linee guida per la creazione di ACL	Spiegare come creare gli ACL.

Modulo	Argomento	Obiettivo
	Tipi di ACL IPv4	Confrontare gli ACL IPv4 standard e quelli estesi.
ACL per configurazione IPv4		Implementare ACL IPv4 per filtrare il traffico e proteggere l'accesso amministrativo.
	Configurare gli ACL IPv4 standard	Configurare gli ACL IPv4 standard per filtrare il traffico per soddisfare i requisiti di rete.
	Modificare gli ACL IPv4	Utilizzare i numeri di sequenza per modificare gli ACL standard IPv4 esistenti.
	Proteggere le porte VTY con un ACL standard IPv4	Configurare un ACL standard per proteggere l'accesso vty.
	Configurare gli ACL IPv4 estesi	Configurare gli ACL IPv4 estesi per filtrare il traffico in base ai requisiti di rete.

Modulo	Argomento	Obiettivo
NAT per IPv4		Configurare i servizi NAT sul router perimetrale per fornire la scalabilità degli indirizzi IPv4.
	Caratteristiche di NAT	Spiegare lo scopo e la funzione di NAT.
	Tipi di NAT	Spiegare il funzionamento di diversi tipi di NAT.
	Vantaggi di NAT	Descrivere i vantaggi e gli svantaggi di NAT.
	Configurare NAT statico	Configurare NAT statico utilizzando l'interfaccia della riga di comando.
	Configurare NAT dinamico	Configurare NAT dinamico utilizzando l'interfaccia della riga di comando.
	Configurare PAT	Configurare PAT utilizzando l'interfaccia della riga di comando.
	NAT64	Descrivere NAT per IPv6.

Modulo	Argomento	Obiettivo
Concetti di WAN		Spiegare in che modo le tecnologie di accesso WAN possono essere utilizzate per soddisfare i requisiti aziendali.
	Scopo delle WAN	Spiegare lo scopo di una WAN.
	Funzionamento di WAN	Spiegare come funzionano le WAN.
	Connettività WAN tradizionale	Confrontare le opzioni di connettività WAN tradizionali.
	Connettività WAN moderne	Confrontare le opzioni di connettività di WAN moderne.
	Connettività basata su Internet	Confrontare le opzioni di connettività WAN basate su Internet.
Modulo	Argomento	Obiettivo

Concetti di VPN e IPsec		Spiegare in che modo VPN e IPsec protegge la connettività da sito a sito e accesso remoto.
	Tecnologia VPN	Descrivere i vantaggi della tecnologia VPN.
	Tipi di VPN	Descrivere le diverse tipologie di VPN
	IPsec	Spiegare come viene utilizzato il framework IPsec per proteggere il traffico di rete.
<b>Modulo</b>	<b>Argomento</b>	<b>Obiettivo</b>
Concetti di QoS		Spiegare come i dispositivi di rete implementano QoS.
	Qualità della trasmissione della rete	Spiegare in che modo le caratteristiche di trasmissione della rete influiscono sulla qualità.
	Caratteristiche del traffico	Descrivere i requisiti minimi di rete per il traffico voce, video e dati.
	Algoritmi di accodamento	Descrivere gli algoritmi di accodamento utilizzati dai dispositivi di rete.
	Modelli di QoS	Descrivere i diversi modelli di QoS.
	Tecniche di implementazione QoS	Spiegare in che modo QoS utilizza i meccanismi per garantire la qualità della trasmissione.
<b>Modulo</b>	<b>Argomento</b>	<b>Obiettivo</b>
Gestione di rete		Implementare protocolli per gestire la rete.
	Individuazione dispositivo con CDP	Utilizzare CDP per mappare una topologia di rete.
	Individuazione dispositivo con LLDP	Utilizzare LLDP per mappare una topologia di rete.
	NTP	Implementare NTP tra un client NTP e un server NTP.
	SNMP	Spiegare il funzionamento di SNMP.
	Syslog	Spiegare il funzionamento di syslog.
	Manutenzione file router e switch	Utilizzare i comandi per eseguire il backup e il ripristino di un file di configurazione IOS.
	Gestione delle immagini IOS	Eseguire un aggiornamento di un'immagine di sistema IOS.
<b>Modulo</b>	<b>Argomento</b>	<b>Obiettivo</b>
progetto della rete		Spiegare le caratteristiche delle architetture di rete scalabili.
	Reti gerarchiche	Spiegare in che modo i dati, la voce e i video vengono convergenti in una rete commutata.
	Reti scalabili	Spiegare le considerazioni per la progettazione di una rete scalabile.

	Hardware switch	Spiegare in che modo le funzionalità hardware switch supportano i requisiti di rete.
	Hardware router	Descrivere i tipi di router disponibili per le reti di piccole e medie imprese.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Risoluzione dei problemi della rete		Risoluzione dei problemi relativi alle reti aziendali.
	Documentazione di rete	Spiegare come viene sviluppata e utilizzata la documentazione di rete per risolvere i problemi di rete.
	Il processo di troubleshooting	Confrontare i metodi di risoluzione dei problemi (troubleshooting) che utilizzano un approccio sistematico a più layer.
	Strumenti di risoluzione dei problemi	Descrivere diversi strumenti di risoluzione dei problemi di rete.
	Sintomi e cause dei problemi di rete	Determinare i sintomi e le cause dei problemi di rete utilizzando un modello a più layer.
	Risoluzione dei problemi di connettività IP	Risolvere i problemi di una rete utilizzando il modello a più layer.

Modulo	Argomento	Obiettivo
Virtualizzazione della rete		Illustrare lo scopo e le caratteristiche degli standard di networking.
	Cloud computing	Spiegare l'importanza del cloud computing.
	Virtualizzazione	Spiegare l'importanza della virtualizzazione.
	Infrastruttura di rete virtuale	Descrivere la virtualizzazione di dispositivi e servizi di rete.
	Software-Defined Networking	Descrivere il networking definito dal software.
	Controller	Descrivere i controller utilizzati nella programmazione di rete.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Automazione della rete		Spiegare in che modo l'automazione della rete viene abilitata tramite API RESTful e strumenti di gestione della configurazione.
	Panoramica sull'automazione	Descrivere l'automazione.
	Formati di dati	Confrontare i formati di dati JSON, YAML e XML.
	API	Spiegare in che modo le API abilitano le comunicazioni da computer a computer.

	REST	Spiegare in che modo REST consente le comunicazioni da computer a computer.
	La gestione della configurazione	Confrontare gli strumenti di gestione della configurazione Puppet, Chef, Ansible e SaltStack.
	IBN e Cisco DNA Center	Spiegare in che modo Cisco DNA center abilita la rete basata sugli intenti.