

## CCNAv7

# Elementi essenziali di switching, routing e wireless (SRWE), ambito e sequenza

**Ultimo aggiornamento 13 aprile 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 il corso Introduzione alle reti (ITN) prima di iniziare il corso Elementi essenziali di switching, routing e wireless (SRWE). 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 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-information) (<https://www.netacad.com/portal/resources/equipment-information>).

### 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: Elementi essenziali di switching, routing e wireless (SRWE)

Il secondo corso del programma CCNA si concentra sulle tecnologie di commutazione e sulle operazioni di router che supportano reti di piccole e medie imprese e include reti locali wireless (WLAN) e concetti di sicurezza. Gli studenti imparano i concetti chiave di commutazione e routing. Possono eseguire la configurazione di rete di base e la risoluzione dei problemi, identificare e mitigare le minacce alla sicurezza LAN e configurare e proteggere una WLAN di base.

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: Elementi essenziali di switching, routing e wireless (SRWE)

CCNAv7: SRWE		
Modulo	Argomento	Obiettivo
Configurazione di base del dispositivo		Configurare i dispositivi utilizzando le best practice per la sicurezza.
	Configurazione delle impostazioni iniziali dello switch	Configurare le impostazioni iniziali di uno switch Cisco
	Configurazione delle porte dello switch	Configurare le porte switch per soddisfare i requisiti di rete
	Accesso remoto sicuro	Configurare l'accesso sicuro per la gestione dello switch.
	Configurazione di base di un router	Configurare le impostazioni di base su un router, utilizzando CLI, per instradare tra due reti direttamente connesse.
	Verifica delle reti direttamente connesse	Verificare la connettività tra due reti direttamente connesse a un router.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Concetti di switching		Spiegare come Layer 2 inoltra i dati.
	Inoltro dei frame	Spiegare come i frame vengono inoltrati in una rete commutata.
	Switching di domini	Confrontare un dominio di collisione con un dominio broadcast.

Modulo	Argomento	Obiettivo
VLAN		Implementare VLAN e trunking in una rete commutata.
	Panoramica sulle VLAN	Spiegare lo scopo delle VLAN in una rete commutata.
	VLAN in un ambiente multi-switch	Spiegare come uno switch inoltra i frame basati sulla configurazione VLAN in un ambiente multi-switch.
	Configurazione della VLAN	Configurare una porta switch da assegnare a una VLAN in base ai requisiti.
	Trunk VLAN	Configurare una porta trunk su uno switch LAN.
	Protocollo trunking dinamico	Configurare il protocollo DTP (Dynamic Trunking Protocol).
Modulo	Argomento	Obiettivo
Routing inter-VLAN		Risolvere problemi relativi al routing tra VLAN sui dispositivi di Layer 3.
	Funzionamento del routing inter-VLAN	Descrivere le opzioni per la configurazione del routing tra VLAN.
	Routing inter-VLAN router-on-a-stick	Configurare il router-on-a-stick in inter-VLAN routing.
	Routing inter-VLAN utilizzando switch Layer 3	Configurare il routing inter-VLAN utilizzando lo switching Layer 3
	Risoluzione dei problemi relativi al routing inter-VLAN	Risolvere i problemi comuni di configurazione tra VLAN.
Modulo	Argomento	Obiettivo
STP		Spiegare in che modo STP consente la ridondanza in una rete Layer 2.
	Scopo di STP	Spiegare i problemi comuni in una rete a commutazione L2 ridondante.
	Funzionamento di STP	Spiegare come STP opera in una semplice rete commutata.
	Evoluzione di STP	Spiegare come funziona Rapid PVST+.
Modulo	Argomento	Obiettivo
EtherChannel		Risolvere i problemi di EtherChannel sui collegamenti commutati.
	Funzionamento EtherChannel	Descrivere la tecnologia EtherChannel.
	Configurazione EtherChannel	Configurare EtherChannel.

	Verifica e risoluzione dei problemi di EtherChannel	Risolvere i problemi di EtherChannel.
<b>Modulo</b>	<b>Argomento</b>	<b>Obiettivo</b>
DHCPv4		Implementare DHCPv4 per operare su più LAN.
	Concetti di DHCPv4	Spiegare come DHCPv4 opera su più LAN.
	Configurazione del server DHCPv4	Configurare un router come server DHCPv4.
	Configurare il client DHCPv4	Configurare un router come client DHCPv4.
<b>Modulo</b>	<b>Argomento</b>	<b>Obiettivo</b>
Concetti di SLAAC e DHCPv6		Configurare l'allocazione dinamica degli indirizzi nelle reti IPv6.
	Assegnazione indirizzo IPv6 unicast globale	Spiegare in che modo un host IPv6 può acquisire la sua configurazione IPv6.
	SLAAC	Spiegare il funzionamento di SLAAC.
	DHCPv6	Spiegare il funzionamento di DHCPv6.
	Configurazione del server DHCPv6	Configurare un server DHCPv6 stateful e stateless.
<b>Modulo</b>	<b>Argomento</b>	<b>Obiettivo</b>
Concetti di FHRP		Spiegare in che modo gli FHRP forniscono i servizi gateway predefiniti in una rete ridondante.
	First Hop Redundancy Protocol	Spiegare lo scopo e il funzionamento dei protocolli FHRP.
	HSRP	Spiegare come opera HSRP.
<b>Modulo</b>	<b>Argomento</b>	<b>Obiettivo</b>
Concetti di sicurezza LAN		Spiegare in che modo le vulnerabilità compromettono la sicurezza LAN.
	Sicurezza degli endpoint	Spiegare come utilizzare la sicurezza degli endpoint per mitigare gli attacchi.
	Controllo degli accessi	Spiegare in che modo AAA e 802.1x vengono utilizzati per autenticare endpoint e dispositivi LAN.
	Minacce di sicurezza Layer 2	Identificare le vulnerabilità di Layer 2.
	Attacco alla tabella degli indirizzi MAC	Spiegare come un attacco alla tabella degli indirizzi MAC compromette la sicurezza LAN.
	Attacchi LAN	Spiegare come gli attacchi LAN compromettono la sicurezza LAN.

Modulo	Argomento	Obiettivo
Configurazione di sicurezza dello switch		Implementare la sicurezza degli switch per mitigare gli attacchi LAN.
	Implementazione della sicurezza per le porte	Implementare la sicurezza della porta per mitigare gli attacchi alla tabella degli indirizzi MAC.
	Mitigazione degli attacchi VLAN	Spiegare come configurare DTP e VLAN nativa per mitigare gli attacchi VLAN.
	Mitigazione degli attacchi DHCP	Spiegare come configurare lo snooping DHCP per mitigare gli attacchi DHCP.
	Mitigazione degli attacchi ARP	Spiegare come configurare l'ispezione ARP per mitigare gli attacchi ARP.
	Mitigazione degli attacchi STP	Spiegare come configurare Portfast e BPDU Guard per mitigare gli attacchi STP.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Concetti di WLAN		Spiegare in che modo WLAN abilitano la connettività di rete.
	Introduzione al wireless	Descrivere la tecnologia e gli standard WLAN.
	Componenti delle WLAN	Descrivere i componenti di un'infrastruttura WLAN.
	Funzionamento di WLAN	Spiegare in che modo la tecnologia wireless abilita il funzionamento della WLAN.
	Funzionamento di CAPWAP	Spiegare come un WLC utilizza CAPWAP per gestire più punti di accesso.
	Gestione dei canali	Descrivere la gestione dei canali in una WLAN.
	Minacce WLAN	Descrivere le minacce alle WLAN.
	Protezione WLAN	Descrivere i meccanismi di sicurezza WLAN.
Modulo	Argomento	Obiettivo
Configurazione delle WLAN		Implementare una WLAN utilizzando un router wireless e WLC.
	Configurazione WLAN del sito remoto	Configurare una WLAN per supportare un sito remoto.
	Configurazione di un WLC di base sul WLC	Configurare una WLAN WLC per utilizzare l'interfaccia di gestione e l'autenticazione WPA2 PSK.
	Configurazione WLAN WPA2 Enterprise sul WLC	Configurare una WLAN WLC per utilizzare un'interfaccia VLAN, un server DHCP e l'autenticazione WPA2 Enterprise.

	Risoluzione problemi relativi alla WLAN	Risolvere i problemi comuni di configurazione wireless.
<b>Modulo</b>	<b>Argomento</b>	<b>Obiettivo</b>
Concetti di Routing		Spiegare in che modo i router utilizzano le informazioni nei pacchetti per prendere decisioni di inoltro.
	Determinazione del percorso	Spiegare come i router determinano il percorso migliore.
	Inoltro del pacchetto	Spiegare come i router inoltrano i pacchetti alla destinazione.
	Ripasso della configurazione di base di un router	Configurare le impostazioni di base su un router Cisco IOS.
	Tabella di routing IP	Descrivere la struttura di una tabella di routing.
	Routing statico e dinamico	Confrontare i concetti di routing statico e dinamico.
<b>Modulo</b>	<b>Argomento</b>	<b>Obiettivo</b>
Routing Statico IP		Configurare route statiche IPv4 e IPv6.
	Route statiche	Descrivere la sintassi del comando per le route statiche.
	Configurazione di route IP statiche	Configurare route statiche IPv4 e IPv6.
	Configurazione di route IP statiche predefinite	Configurare route statiche predefinite IPv4 e IPv6.
	Configurare una route statica fluttuante	Configurare una route statica fluttuante per fornire una connessione di backup.
	Configurazione di route statiche host	Configurare route host statiche IPv4 e IPv6 che indirizzano il traffico a un host specifico.
<b>Modulo</b>	<b>Argomento</b>	<b>Obiettivo</b>
Risoluzione dei problemi di percorsi statici e di default		Risolvere i problemi relativi alle configurazioni di route statiche e predefinite.
	Elaborazione di pacchetti con route statiche	Spiegare come un router elabora i pacchetti quando una route statica è configurata.
	Risoluzione problemi relativi alla configurazione di route IPv4 statica e predefinita	Risolvere i problemi comuni di configurazione di route statica e predefinita.