

UTAH TREINAMENTOS

CCIE – Cisco Certified Internetwork Expert

Enterprise Infrastructure – ENCOR 350-401 + Lab v1.1. Hands On.

CCIE – CISCO CERTIFIED INTERNETWORK EXPERT

SOBRE O CURSO:

Poucos títulos em tecnologia carregam tanto peso quanto o CCIE. Ele é sinônimo de domínio técnico absoluto sobre redes corporativas e é reconhecido no mundo inteiro como o topo da carreira de redes. Chegar até ele exige preparação séria, muitas horas de laboratório e método.

A certificação CCIE Enterprise Infrastructure comprova a capacidade de planejar, projetar, implantar, operar e otimizar infraestruturas corporativas complexas, incluindo campus, roteamento avançado, SD-Access, SD-WAN, MPLS, DMVPN, segurança, QoS e automação. Para obtê-la, o candidato deve ser aprovado no exame teórico 350-401 ENCOR e no exame prático (Lab) CCIE Enterprise Infrastructure v1.1, de oito horas, em vigor desde 1º de fevereiro de 2026.

O treinamento foi desenvolvido com base nos tópicos oficiais do exame ENCOR e do Lab CCIE Enterprise Infrastructure v1.1, cobrindo seus cinco domínios: Infraestrutura de Rede; Infraestrutura Definida por Software; Tecnologias e Soluções de Transporte; Segurança e Serviços de Infraestrutura; e Automação e Programabilidade.

O Grupo Utah criou este treinamento utilizando uma metodologia onde o aluno não apenas irá adquirir conhecimento técnico, mas também competências comportamentais que irão apoiá-lo em todo o seu processo de desenvolvimento de carreira. A metodologia DILDIP proporciona isso porque é baseada no modelo 70/20/10.

SOBRE A CERTIFICAÇÃO:

- ✓ **Trilha:** CCIE Enterprise Infrastructure
- ✓ **Exame teórico (core):** 350-401 ENCOR – Implementing Cisco Enterprise Network Core Technologies (120 minutos)
- ✓ **Exame prático:** CCIE Enterprise Infrastructure Lab v1.1 – 8 horas, com módulo de Design e módulo de Deploy, Operate and Optimize
- ✓ **Aprovação:** Pass/fail no lab; resultado disponível online em até 48 horas
- ✓ **Validade:** 3 anos
- ✓ **Domínios do Lab:** Infraestrutura de Rede, Infraestrutura Definida por Software, Tecnologias de Transporte, Segurança e Serviços de Infraestrutura, Automação e Programabilidade

CARGA HORÁRIA:

- ✓ **160 Horas**

APÓS ESTE CURSO VOCÊ ESTARÁ APTO A:

- ✓ Projetar, implantar, operar e otimizar redes corporativas de alta complexidade.
- ✓ Dominar redes de campus comutadas: VLANs, EtherChannel e Spanning Tree.
- ✓ Implementar e otimizar roteamento avançado com EIGRP, OSPFv2/v3 e BGP, incluindo VRFs e redistribuição.
- ✓ Implementar multicast IPv4 e IPv6.
- ✓ Implantar Cisco SD-Access e Cisco Catalyst SD-WAN.
- ✓ Implementar MPLS, L3VPN, túneis GRE e DMVPN Fase 3.

- ✓ Proteger dispositivos e infraestrutura de rede (CoPP, AAA, DHCP snooping, DAI, RA Guard).
- ✓ Implementar QoS fim a fim, serviços de rede (FHRP, NTP, DHCP, NAT) e IP SLA.
- ✓ Automatizar a rede com Python, EEM, NETCONF, RESTCONF, APIs e telemetria.
- ✓ Prestar os exames 350-401 ENCOR e CCIE Enterprise Infrastructure Lab v1.1.

PRÉ-REQUISITOS:

- ✓ Conhecimento sólido em Redes de Computadores (recomendado CCNA e CCNP Enterprise ou equivalente).
- ✓ Recomendado pela Cisco: 5 a 7 anos de experiência com projeto, implantação, operação e otimização de redes corporativas.
- ✓ Conhecimento básico de Linux e Python.

POR QUE A UTAH:

- ✓ Aulas gravadas e disponibilizadas para acesso na central do aluno durante 3 meses após o treinamento.
- ✓ Simulados baseados na prova oficial Cisco ENCOR 350-401.
- ✓ Descontos e parcelamentos na prova de certificação.
- ✓ Laboratórios práticos (Hands On) em ambiente real, com cenários do dia a dia corporativo.
- ✓ Aqui você terá o desenvolvimento de uma carreira, não apenas um treinamento.
- ✓ Pioneira em Treinamentos Linux / Software Livre no Brasil, com 26 anos de mercado.
- ✓ Material Didático Impresso.
- ✓ Técnicas de Coaching utilizadas para desenvolvimento de comportamentos (metodologia DILDIP, modelo 70/20/10).
- ✓ Grupos exclusivos no WhatsApp / Telegram para tirar dúvidas.
- ✓ Encaminhamento de Profissionais para empresas parceiras.
- ✓ Certificado Utah reconhecido pelo mercado de trabalho.
- ✓ Possibilidade de reposição de aula presencial.
- ✓ E muito mais.

EMENTA:

EXAME CORE – 350-401 ENCOR

- **Arquitetura.**
  - Princípios de projeto de redes corporativas: projeto em camadas, alta disponibilidade e redundância.
  - Princípios de projeto de WLAN, SD-WAN e SD-Access.
  - Conceitos de QoS e mecanismos de comutação de pacotes (CEF, process switching).
- **Virtualização.**
  - Virtualização de dispositivos: hipervisores, máquinas virtuais e switching virtual.
  - Virtualização de caminho de dados: VRF, GRE e túneis IPsec.
  - Conceitos de virtualização de rede: LISP e VXLAN.

@grupoutah 11-9.6939-1515 11-9.6040-1515 utah.com.br

- **Infraestrutura.**
  - Camada 2: troncos, EtherChannel e Spanning Tree.
  - Camada 3: EIGRP, OSPF e eBGP.
  - Redes sem fio: camada física, roaming, localização, segmentação e autenticação.
  - Serviços IP: NTP, PTP, NAT/PAT, HSRP, VRRP e multicast.
- **Garantia de Rede (Network Assurance).**
  - Diagnóstico com debugs, ping, traceroute, SNMP, syslog e NetFlow/Flexible NetFlow.
  - SPAN, RSPAN, ERSPAN e IP SLA.
  - Workflows do Cisco Catalyst Center e NETCONF/RESTCONF.
- **Segurança.**
  - Acesso seguro a dispositivos: linhas, senhas, AAA com RADIUS e TACACS+.
  - ACLs de infraestrutura e Control Plane Policing (CoPP).
  - Segurança wireless: EAP, WebAuth e PSK.
  - Componentes de segurança: threat defense, endpoint security, NGFW, TrustSec, MACsec e 802.1X.
- **Automação.**
  - Componentes de Python e scripts.
  - Modelos de dados JSON e YANG; APIs REST do Catalyst Center e do SD-WAN Manager.
  - Applets EEM e ferramentas de orquestração (Ansible, Terraform).

LAB CCIE EI V1.1 – DOMÍNIO 1: INFRAESTRUTURA DE REDE

- **1.1 – Redes de campus comutadas.**
  - Administração de switches: tabela de endereços MAC, errdisable recovery e MTU de camada 2.
  - Protocolos de camada 2: CDP, LLDP e UDLD.
  - Tecnologias de VLAN: portas de acesso, troncos 802.1Q, VLAN nativa, poda manual, VLANs normais e estendidas e VLAN de voz.
  - EtherChannel: LACP e estático, camada 2 e camada 3, balanceamento de carga, proteção contra má configuração e casos de uso multichassis.
  - Spanning Tree: PVST+, Rapid PVST+ e MST; prioridades, custo de caminho e timers; PortFast, BPDU Guard e BPDU Filter; Loop Guard e Root Guard.
- **1.2 – Conceitos de roteamento.**
  - Distância administrativa, roteamento estático (unicast e multicast) e roteamento baseado em políticas (PBR).
  - VRF-Lite e roteamento VRF-aware com BGP, EIGRP, OSPF e estático.
  - Vazamento de rotas entre VRFs com route maps e VASI.
  - Filtragem e redistribuição de rotas entre BGP, EIGRP, OSPF e estático.
  - Autenticação de protocolos de roteamento, BFD e MTU de camada 3.

@grupoutah 11-9.6939-1515 11-9.6040-1515 utah.com.br

- **1.3 – EIGRP.**
  - Adjacências e seleção de melhor caminho: reported e computed distance, feasible distance, feasibility condition, successor e feasible successor; métricas clássicas e wide.
  - Operação: tabela de topologia, tipos de pacotes, stuck-in-active e graceful shutdown.
  - EIGRP named mode.
  - Otimização, convergência e escalabilidade: limites de propagação de queries, leak-map com rotas sumarizadas e stub com leak-map.

- **1.4 – OSPF (v2 e v3).**
  - Adjacências e suporte a address families no OSPFv3.
  - Tipos de rede, tipos de área e preferência de caminho.
  - Operação: graceful shutdown e GTSM.
  - Otimização, convergência e escalabilidade: métricas, LSA throttling, ajuste de SPF, stub router e prefix suppression.

- **1.5 – BGP.**
  - Peering iBGP e eBGP: peer groups e templates, ativo e passivo, timers, vizinhos dinâmicos, AS de 4 bytes e AS privados.
  - Seleção de caminho: atributos, algoritmo de melhor caminho e balanceamento de carga.
  - Políticas de roteamento: manipulação de atributos, conditional advertisement, outbound route filtering, communities padrão e estendidas e multihoming.
  - Manipulação de AS path: local-as, allowas-in, remove-private-as, prepending e expressões regulares.
  - Convergência e escalabilidade: route reflectors, agregação e as-set.
  - Soft reconfiguration e route refresh.

- **1.6 – Multicast.**
  - Multicast em camada 2: IGMPv2 e v3, IGMP e PIM snooping, IGMP querier, IGMP filter e MLD.
  - Verificação RPF (Reverse Path Forwarding).
  - PIM Sparse Mode: RP estático, BSR e Auto-RP; mapeamento grupo-RP.
  - Source Specific Multicast (SSM), multicast boundary e filtro de anúncios de RP.
  - Anycast RP com PIMv6 e IPv4 com MSDP; multicast multipath.

LAB CCIE EI V1.1 – DOMÍNIO 2: INFRAESTRUTURA DEFINIDA POR SOFTWARE

- **2.1 – Cisco SD-Access.**
  - Underlay: manual, LAN automation e PnP, descoberta e gerenciamento de dispositivos, extended nodes e policy extended nodes.
  - Overlay: planos de controle LISP e BGP, plano de dados VXLAN, plano de políticas TrustSec, L2 flooding e multicast nativo.
  - Projeto do fabric: campus em site único, multisite e fabric in a box.
  - Implantação do fabric: onboarding de hosts, templates de autenticação, configuração de portas, remote border multisite e prioridade de border.
  - Border handoff: trânsitos SDA, SD-WAN e IP; fusion router e handoff de camada 2.

@grupoutah 11-9.6939-1515 11-9.6040-1515 utah.com.br

- Segmentação: macrossegmentação (virtual networks) e microssegmentação (SGTs e SGACLs).

- **2.2 – Cisco SD-WAN.**
  - Arquitetura de controladores: gerenciamento (SD-WAN Manager/vManage), orquestração (Validator/vBond) e controle (Controller/vSmart).
  - Underlay: WAN Edge em nuvem (AWS, Azure e Google Cloud) e em hardware; implantações greenfield, brownfield e híbridas; configuração de sistema e de transporte.
  - OMP: atributos, gerenciamento de chaves IPsec, agregação de rotas e redistribuição.
  - Templates de configuração: CLI, feature e device.
  - Políticas centralizadas: data policy, application-aware routing e control policy.
  - Políticas localizadas: listas de acesso e políticas de rota.

LAB CCIE EI V1.1 – DOMÍNIO 3: TECNOLOGIAS E SOLUÇÕES DE TRANSPORTE

- **3.1 – Túneis GRE ponto a ponto estáticos.**
  - Configuração, roteamento sobre túneis e solução de problemas (recursive routing e MTU).

- **3.2 – MPLS.**
  - Operação: pilha de rótulos, LSR, LSP e LDP; MPLS ping e traceroute.
  - L3VPN: roteamento PE-CE com BGP; MP-BGP VPNv4 e VPNv6.

- **3.3 – DMVPN.**
  - Solução de problemas de DMVPN Fase 3 com dual hub.
  - NHRP.
  - IPsec/IKEv2 com chave pré-compartilhada.

LAB CCIE EI V1.1 – DOMÍNIO 4: SEGURANÇA E SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA

- **4.1 – Segurança de dispositivos no Cisco IOS XE.**
  - Control Plane Policing e Control Plane Protection.
  - AAA.

- **4.2 – Segurança de rede.**
  - Segurança em switches: VACL, PACL, storm control, DHCP snooping e opção 82, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection e port security.
  - Segurança em roteadores: filtros de tráfego IPv6, ACLs IPv4 e unicast RPF.
  - Infraestrutura IPv6: RA Guard, DHCP Guard, binding table, device tracking, ND inspection e source guard.

- **4.3 – Gerenciamento de sistemas.**
  - Gerenciamento de dispositivos: console e VTY, SSH e SCP, RESTCONF e NETCONF.
  - SNMP v2c e v3.
  - Logging: local, syslog, debugs e debugs condicionais, notificação de alterações de configuração e timestamps.

@grupoutah 11-9.6939-1515 11-9.6040-1515 utah.com.br

- **4.4 – Qualidade de Serviço (QoS).**
  - Arquitetura DiffServ, classificação e trust boundary.
  - NBAR e marcação DSCP para IPv4 e IPv6.
  - Policing, shaping, gerenciamento e prevenção de congestionamento.
  - HQoS e QoS de camada 3 fim a fim com MQC.
- **4.5 – Serviços de rede.**
  - Redundância de primeiro salto: HSRP, VRRP e redundância com IPv6 RS/RA.
  - Sincronização de tempo: NTP como cliente e considerações de projeto do PTP.
  - DHCP: cliente, servidor, relay e opções; integração SLAAC/DHCPv6; DHCPv6 stateful e stateless; prefix delegation.
  - NAT IPv4: NAT e PAT estáticos, dinâmicos e baseados em políticas; NAT/PAT VRF-aware e VASI NAT.
- **4.6 – Otimização de rede.**
  - IP SLA (sondas ICMP, UDP e TCP).
  - Objetos e listas de rastreamento (tracking).
  - Flexible NetFlow.
- **4.7 – Operações de rede.**
  - Captura de tráfego: SPAN, RSPAN, ERSPAN e Embedded Packet Capture.
  - Solução de problemas: packet trace do caminho de dados e debugging condicional.

LAB CCIE EI V1.1 – DOMÍNIO 5: AUTOMAÇÃO E PROGRAMABILIDADE

- **5.1 – Formatos de codificação de dados.**
  - JSON, XML, YAML e Jinja.
- **5.2 – Automação e scripts.**
  - Applets EEM.
  - Guest shell: ambiente Linux, módulo Python de CLI e módulo Python de EEM.
- **5.3 – Programabilidade.**
  - API do SD-WAN Manager (vManage) com Python requests e Postman: endpoints de monitoramento e de configuração.
  - API do Cisco Catalyst Center (DNA Center) com GET, PUT e POST via Python requests e Postman.
  - Telemetria orientada a modelos: assinatura on-change com gRPC.

FORMAS DE PAGAMENTO:

CARTÃO DE CRÉDITO: Em até **12X** sem juros.

BOLETO: Em até **12X** sem juros ou **24X** com juros de **1.8% a.m.**

@grupoutah 11-9.6939-1515 11-9.6040-1515 utah.com.br

Atenciosamente,

PALOMA MORAES
Sales Trainning – Grupo Utah
55 11 96931-1515
paloma@utah.com.br
www.utah.com.br