

CAT9800

Telecon O&M Series: Cisco Wireless Catalyst 9800

40 horas

Wireless

Telecon

INTRODUÇÃO

Esse curso proporciona aos administradores e engenheiros de rede os conhecimentos necessários para instalar, configurar, operar e administrar a solução Cisco Wireless Catalyst IOS-XE em uma rede corporativa.

Este treinamento prepara o profissional para a administração e operação de uma solução em rede sem fio com a solução Cisco Wireless Catalyst 9800. A capacitação abrange desde os conceitos fundamentais em redes sem fio, conhecimentos sobre a linha de produtos Catalyst 9800, configuração e preparação da infraestrutura de rede para integração AP e controladora, disponibilização da conexão em rede sem fio para acesso corporativo utilizando o protocolo 802.1X, utilizando a base local de usuários e base externa com o protocolo radius. Integração as soluções Cisco como Cisco Prime Infrastructure e Cisco ISE.

Apresentações das Aulas: Instrutores Certificados pelo Fabricante em Português.

Formatos disponíveis: Curso Presencial e/ou Salas Virtuais.

Laboratórios: Laboratórios e práticas individuais por acessos local ou remoto.

Material Em Português: todos os nossos materiais são desenvolvidos por técnicos especialistas da área e passam por revisão técnica.

Para turmas fechadas, o treinamento pode ser adaptado e customizado as necessidades do cliente.

OBJETIVO DO CURSO

Ao termino deste treinamento, o profissional será capaz de:

- Descrever os conceitos básicos em RF e WLAN com o padrão 802.11;
- Descrever o portfólio de produtos para rede wireless;
- Implantar uma rede sem fio Cisco;
- Preparar a infraestrutura de rede para implantar uma rede sem fio;
- Como integrar AP Cisco com a Controladora Catalyst IOS-XE;
- Configurar um acesso corporativo com 802.1X;
- Disponibilizar um acesso Guest utilizando o portal local da Controladora;
- Otimizar os serviços para rede sem fio pela Controladora;
- Entender como realizar um estudo básico para o projeto de uma rede sem fio (Site Survey);
- Proceder suporte básico nas configurações realizadas em uma Controladora e do dos usuários.

PÚBLICO-ALVO

O público inclui os profissionais que demandam conhecimentos para instalar, operar, prestar suporte e otimizar uma solução Cisco Wireless Catalyst 9800 IOS-XE (controladoras virtuais e físicas).

PRÉ-REQUISITOS

Para maior aproveitamento é recomendado que o aluno possua conhecimentos básicos e suas terminologias em redes cabeadas (referência: CCNA).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução ao curso

Metas e objetivos de treinamento

Referências Adicionais

Fundamentos em Rede Sem Fio

Topologias em Rede Sem Fio

Modo de Operação Ad Hoc

Modo de Operação: Infrastructure

Service Set Identifiers (SSID)

Utilizando "Workgroup Bridges

Utilizando Repetidores

Utilizando Outdoor Wireless Bridges

Solução Wireless Mesh

Fontes Potenciais de Interferência em 2.4 GHz

Fontes Potenciais de Interferência em 5 GHz

Princípios de Rádio Frequência

RF: Spectrum

RF:Frequências

RF:Wavelength

RF:Amplitude

RF: Free Space Path Loss

Efeitos do Ambiente em RF

Qualidade do Sinal: RSSI & Relação Sinal x Ruído (SNR)

Sinal de RF & Decibéis

Decibel Referenciado para Antena Isotrópica

Sinal de RF & EIRP: Potência irradiada isotrópica efetiva

Características de Antenas

RF Princípios de Antenas

Tipos de Antenas

Conectores de antena

Antenas e Impacto no EIRP

Tecnologia de Espalhamento de Rádio Espectro

Tecnologias de Transmissão

Comparativo: FHSS vs. DSSS

Codificação DSSS Barker

Modulação CCK e OFDM

Espectros de Frequência em Redes WLAN

Visão geral de frequência e canal da banda ISM

Largura e Sobreposição do Canal

Apêndice (Material de Leitura Complementar)

Redes WLAN e Camada 2 OSI

Acesso ao Meio Sem Fio IEEE 802.11

Transmissão de Quadro IEEE 802.11

Formato de Quadro IEEE 802.11

Tipos de Quadros IEEE 802.11

Quadros de Gerenciamento

Quadros de Controle

Quadros de Dados

Governança em Redes IEEE 802.11

Padrões do IEEE 802.11

Wi-Fi Alliance

Órgãos Reguladores

Padrões IEEE 802.11

Benefícios do IEEE 802.11n/ac

Diversidade de Antena e Multiplexação Espacial

Comparação: SISO, MIMO e MU-MIMO

Solução Cisco ClientLink

IEEE 802.11ax: Wi-Fi 6

Apêndice (Material de Leitura Complementar)

Implantação de WLAN Cisco

Visão geral da Arquitetura Cisco

Arquiteturas em Gerenciamento WLAN

Vantagens da implantação de Cisco WLAN

WLAN Cisco e Gerenciamento por Cloud

Solução Cisco WLC Centralizada

Controle e Provisionamento de APs Sem Fio

Controladoras Cisco WLAN

Cisco APs: Aironet Indoor X800 Series

Cisco APs: Catalyst Indoor Series

Cisco APs: Série 1500 Outdoor

Conceitos de Arquitetura para Mobilidade WLAN

Controle e Provisionamento de Pontos de Acesso Sem Fio

Apêndice (Material de Leitura Complementar)

Suporte da Infraestrutura de Rede Cabeada

Mapeamento de SSID para VLAN

Revisão: IEEE 802.1Q

Switches e Configurações de Interface para a WLAN

Configuração de Interface Switch: Conexão com a WLC

Configuração de Interface Switch: AP (Modo Local) Comutação Central

Comunicação da AP Com a Controladora

Configuração de Interface Switch: AP em modo FlexConnect

AP em modo FlexConnect Comutação Local

Revisão: Agregação de Link (Port Channel) & WLC

PoE: Energia sobre Ethernet

Impacto dos Requisitos de Largura de Banda de Solução WLAN

Verificação de Capacidades da Infraestrutura de Switches

Configurar Switch: AP e Autenticação 802.1X Cabeado

Configuração do Switch de Acesso

Configuração da AP/WLC para Autenticação 802.1X

Revisão: Configurar Cisco ISE para Autenticação da AP

Serviços e Protocolos da Infraestrutura para WLAN

Provisionamento das APs

Protocolo CAPWAP

Integração: Cisco Prime Infrastructure e Cisco WLC

Apêndice (Material de Leitura Complementar)

Inicialização Cisco WLC & AP

Processo de Descoberta: AP & WLC

Cisco AP Failover

Redundância: Cisco WLC

Cisco WLC: Modo Centralizado: SSO

Modos de Operação da AP

Modo de Operação AP FlexConnect

Configuração inicial Cisco WLC 9800

Configurando a Controladora WLC 9800

Interface GUI da Controladora 9800

Modelo de Configuração WLC 9800

Apêndice (Material de Leitura Complementar)

Configurar Cisco WLC para Cliente WLAN 802.1X

Padrão IEEE 802.1X

Emprego do IEEE 802.1X em WLAN

802.1X, Opções de EAP e AAA

Implantar Segurança WLAN Baseada em AAA

Configurar Servidor RADIUS na Cisco WLC 9800

Configurar WLAN para Autenticação 802.1X

Adicionar e Vincular VLAN & WLAN

Configurar Perfil de Política na Cisco WLC 9800

Configurar Cliente Sem Fio para Autenticação 802.1X

Implantar Cisco ISE 802.1X e WLAN AAA

Visão geral: Conjuntos de Políticas do Cisco ISE

Solução Cisco Catalyst 9800 & WPA 3

Solução de Acesso para Cliente WPA3

WPA3-em Modo Enterprise (AAA)

Configuração WPA3 Modo Enterprise GUI & CLI

WPA3-em Modo Personal

Configuração WPA3 Modo Personal GUI & CLI

Configuração WPA3+WPA2 Personal Mixed Mode GUI & CLI

WPA3 & OWE: Opportunistic Wireless Encryption

Configuração WPA3 OWE GUI & CLI

Configuração WPA3 OWE Transition Mode GUI & CLI

Configurar Acesso Convidado & PORTAL em Cisco WLAN

Cisco WLC 9800 para Acesso de Convidados (CWA)

Configuração da Cisco WLC 9800: WLAN Convidado (CWA)

Utilização de ACL de Redirecionamento

Apêndice (Material de Leitura Complementar)

Configurar Solução Cisco FlexConnect

Configurar Perfil de Política WLAN

Adicionar Perfil de Política tipo FlexConnect

Acesso AAA & FlexConnect

Aplicação de Política Baseada em VLAN em Cisco FlexConnect

Comutação Central de VLAN em Cisco FlexConnect

Comutação Local de VLAN em Cisco FlexConnect

Implantação do Cisco AVC & QoS em Redes WLAN Catalyst 9800

Visibilidade e Controle de Aplicativos com Cisco AVC

Cisco AVC na Controladora Cisco 9800

Adicionar Política de QoS com AVC em Cisco WLC 9800

Utilização do Cisco ISE & AAA para Aplicar Perfis AVC

Configurar Cisco WLC para Tráfego de Voz

Visão geral de QoS em WLAN

Aplicativos e QoS em WLAN

Ferramentas: Política Modular QoS & CLI

Exemplo de Configuração com MQC

Configurar Políticas WMM para WLANs (GUI)

Revisão: Controle de Admissão de Chamadas SIP

Configurar SIP CAC em WLAN

Roaming em Arquitetura Cisco WLAN

Mobilidade do Usuário em Uma Rede Sem Fio

Controle de Roaming de AP pela WLC

Controle de Roaming de AP FlexConnect

Requisitos de Roaming

Roaming em Camada 2

Roaming Entre Controladoras em Camada 3

Otimização de Roaming de Cliente

Gerenciamento de Redes Cisco Sem Fio

Solução Cisco Prime Infrastructure

Utilização de Alarme e Eventos

Suporte Solução Cisco Meraki

Cisco DNA Center

Implantação do CPI para Redes Sem Fio

Configurar Cisco WLC 9800 para SNMPv3

Perfis de Credenciais

Credenciais SNMPv3

Adicionar Equipamentos ao Inventário

Descobrir Equipamentos & Configurações para Descoberta

Validando Resultados de Descobertas de Equipamentos

Adicionar Um Único Equipamento

Sincronizar CPI & Equipamentos

Adicionar Pontos de Acesso aos Mapas

Visualização e Monitoramento dos Pontos de Acesso

Integração com Cisco ISE & Informações de Clientes

Adicionar Cisco ISE ao Cisco Prime Infrastructure

Visão geral da Solução Cisco CMX

Monitorar a Rede Sem Fio

Classificar Pontos de Acesso não Autorizados

Cisco WLC: Classificação Rogue (Suspeitos)

- Configurar Regras para Gestão de Rogues na Cisco WLC
- Configurar Regras para Gestão de Rogues no Cisco Prime Infrastructure
- Visualizar Alarmes de Ponto de Acesso Rogue
- Visualizar Eventos de Ponto de Acesso Rogue
- Visualizar Clientes de Ponto de Acesso Rogue
- Visualizar Alarmes de Ponto de Acesso Rogue
- Visualizar Clientes de Ponto de Acesso Rogue
- Visualizar alarmes de ponto de acesso não autorizados ad hoc
- Identificar Se Conectado no Local (Switch e Interface)
- Utilizar Mapas no Cisco Prime Infrastructure para localizar Rogue AP
- Monitorar Pontos de Acesso Rogue em Cisco CMX

Monitorar e Gerenciar Rede Sem Fio com CPI

- Visão Geral dos Relatórios
- Adicionar, Agendar e Executar um Novo Relatório
- Combinar Relatórios no Cisco Prime Infrastructure
- Configurar Relatórios Personalizados
- Personalizar Resultados do Relatório
- Agendar relatórios no Cisco Prime Infrastructure
- Modelos de Relatórios
- Períodos de retenção de Relatórios no Cisco Prime Infrastructure
- Painel de Segurança Do Cisco Prime Infrastructure
- Solucionar problemas de interferência
- Monitorar e Localizar Interferências no Cisco CMX

Problemas que Afetam o Desempenho do Cliente WLAN

- Problemas Comuns de Desempenho do Cliente
- Relação do Nível de Potência: Ponto de Acesso e Cliente
- Densidade de Clientes
- Cobertura e capacidade da WLAN
- Plano do Projeto: SSIDs
- Tempo de Transmissão em Relação a Distância e Vazão
- Limites da Mudança da Taxa de Vazão
- Solução Cisco BandSelect e Desempenho do Cliente
- Ferramentas de Análise
- Solucionar Problemas de Taxa de Transferência e Vazão
- Gerenciamento de Recursos de Rádio e Grupos de RF
- Cisco CleanAir
- Cisco ClientLink
- Cisco BandSelect

Solucionar Problemas de Associação de Ponto de Acesso

- Protocolo CAPWAP
- Solucionar Problemas de Descoberta de Ponto de Acesso pelo CAPWAP
- Pontos de Acesso não Descobrem a Controladora
- Ferramentas para Solucionar Problemas de Descoberta de Ponto de Acesso
- Problemas Comuns com Junções de Pontos de Acesso
- Ferramentas: Captura de Pacote na Cisco WLC 9800

Solucionar Problemas de Conectividade do Cliente

Melhores Práticas para Solução de Problemas de Clientes

Problemas Comuns com Autenticação do Cliente

Solucionar Problemas de Autenticação do Cliente

Solucionar Problemas de Conectividade do Cliente

Utilitários Comuns de Conexão do Cliente

Solucionar Problemas de QoS em WLAN

Solucionar problemas de QoS

DSCP e Exemplo de Prioridades

Verificar as Configurações de QoS na Cisco WLC 9800

Verificação para Solução de Problemas em Voz na Cisco WLC 9800

Utilizando AVC para Identificar Problemas

Experiência do Usuário Final Vista pelo CPI

Apêndice (Material de Leitura Complementar)

Implantar Acesso Seguro Administrativo a Cisco WLC 9800

Administração de Equipamentos

Configure a Cisco WLC e a AP para Gerenciamento Seguro

Melhores Práticas em Segurança para Acesso Administrativo

Usando TACACS+ para Acesso de Gerenciamento

Configuração da Cisco WLC 9800 para TACACS+

Implantar o Controle de Acesso Baseado em Função pelo Cisco ISE

Configurar Usuários Administrativos no Cisco ISE

Configurar Perfis TACACS+

Utilizar Conjuntos de Políticas para Administração de Equipamentos

Introdução a Projeto de Rede WLAN Cisco

Projeto e Design de WLAN

Introdução a WLAN Site Survey

Estudos de Campo

Estudo Preditivos e Ferramentas

Levantamentos Antes da Implantação

Levantamentos Após Implantação

Ferramentas de Utilização

Atividades Práticas

Atividade 1: Familiarização com o laboratório

Tarefa 1: Verificar a configuração de rede da WLC C9800

Tarefa 2: Identificar porta do switch da AP

Tarefa 3: Habilite a WLAN na WLC C9800

Tarefa 4: Testar a conexão com o SSID

Atividade 2: Adicionar dispositivos ao CPI

Tarefa 1: Configurar Cisco WLC para SNMP

Tarefa 2: Adicionar Cisco WLC ao CPI

Tarefa 3: Validar Adição do Cisco ISE no CPI

Tarefa 4: Adicionar AP no Mapa do Site

Atividade 3: Utilizando Recursos do CPI

Tarefa 1: Validar Dispositivos Conectados e Associar Cliente

Tarefa 2: Monitore Parâmetros de Desempenho no CPI

Tarefa 3: Explorar Relatórios do CPI

Tarefa 4: Explorar Ferramentas: Equipamentos 360

Tarefa 5: Explorar Ferramentas: Banco de Imagens (Software Images)

Tarefa 6: Explorar Ferramentas: Banco de Configurações (Configuration Archive)

Atividade 4: Cisco ISE AAA & 802.1X para AP FlexConnect

Tarefa 1: Configurar NAD no Cisco ISE

Tarefa 2: Validação da Configuração do Switch 115

Tarefa 3: Configurar Autenticação Controladora Cisco 9800 117

Tarefa 4: Verificar a Autenticação no Cisco ISE 121

Atividade 5: Capture Autenticação AAA da AP

Tarefa 1: Configurar Captura

Tarefa 2: Realizar a captura

Tarefa 3: Exportar o arquivo de Captura

Tarefa 4: Analisar Arquivo com Wireshark

Atividade 6: Implantar serviços AAA para WLANs de modo central

Tarefa 1: Configurar a WLC 9800 para acesso 802.1X

Tarefa 2: Configure uma WLAN para autenticação 802.1X

Tarefa 3: Configurar integração ISE RADIUS & Cisco WLCs

Tarefa 4: Política de Acesso Básico para Funcionários

Tarefa 5: Teste de Acesso WLAN

Atividade 7: AAA para WLANs no modo FlexConnect

Tarefa 1: Configurar WLC 9800 para permitir todas as VLANs

Tarefa 2: WLAN para comutação FlexConnect com 802.1

Tarefa 3: Configurar Flex Location e Políticas

Tarefa 4: Teste de Acesso WLAN FlexConnect

Atividade 8: Configurar Serviços para Visitantes

Tarefa 1: Configurar na WLC Políticas AAA

Tarefa 2: Configurar Acesso Guest tipo HOTSPOT

Tarefa 3: Configurar ACL para redirecionar na WLC 9800

Tarefa 4: Validar políticas no Cisco ISE

Tarefa 5: Testar Acesso Guest HOTSPOT

Atividade 9: Capturar Autenticações de Clientes

Tarefa 1: Prepare a Cisco WLC e o Cisco ISE para Captura

Tarefa 2: Utilizando "Radioactive Trace" na WLC 9800

Tarefa 3: Cisco ISE & Visualizar Autenticação Bem-sucedido

Atividade 10: Acesso de Gerenciamento Seguro

Tarefa 1: Configure o Cisco WLC para TACACS +

Tarefa 2: Configurar Cisco ISE para TACACS +

Tarefa 3: Verifique o acesso TACACS +

Tarefa 4: Configurar acesso SSH para AP

Atividade 11: Design & Site Survey

Tarefa 1: Conduzindo um Estudo Básico de RF com Ferramentas

Tarefa 2: Realizando uma Análise e Estudo Preditivo com Ferramenta

Tarefa 3: Conduzindo uma Análise Preditiva de Site Survey

\n