

HPE ArubaOS and Comware 5

Building Campus Networks

This course introduces the currently common HPE switches and their use in modern LANs. Systems with ArubaOS and Comware operating systems are used in the practical exercises. The training enables participants to independently set up a campus network with HPE switches. In addition to the basics of routing and switching, the knowledge required for operation and troubleshooting is also taught. Particular emphasis is placed on practical experience with ArubaOS (AOS) and the Comware command set. Switches based on the Aruba and Comware Command Line Interface (CLI) are configured in special laboratory exercises. The knowledge taught focuses on: switching, VLANs, spanning tree, link aggregation, static and dynamic routing, inter-VLAN routing, OSPF, VRRP and ACLs. In addition, the course offers network virtualization (stacking/bundling) with Virtual Switching Framework (VSF), Distributed Trunking and Intelligent Resilient Framework (IRF), which are examined in depth and also implemented in practice. The key differences between Aruba and Comware switches become clear.

Numerous exercises on the test network put the acquired knowledge into practice.

Course Contents

- Aruba and Comware product families at a glance
- Introduction to the two operating systems ArubaOS / Comware 5
- Basic configurations
- Virtual LANs (VLANs)
- Spanning Tree Protocol - Per VLAN Rapid Spanning Tree (RSTP) and Multiple Spanning Tree (MSTP)
- Protection of the spanning tree
- Link aggregation with the Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- Virtual Switching Framework (VSF), Distributed Trunking
- Intelligent Resilient Framework (IRF)
- Static and dynamic routing
- Inter-VLAN routing
- Basics and configuration of OSPF
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)
- Security measures to protect the switch
- Working with Access Control Lists (ACL)
- Basics of Quality of Service
- Network design concepts

Target Group

This course is primarily aimed at network operators and network planners who are already using HPE switches in their local networks or are responsible for their implementation. The focus is on providing technical background knowledge on the procedures and their use in practice.

Prerequisites

Basic knowledge of Ethernet networking is essential and required for successful course participation. You can acquire the necessary basic knowledge with our e-learning modules from the areas of

- Network fundamentals - technology for beginners
- TCP/IP (IPv4)

or our course: "TCP/IP - Protocols, Addressing, Routing"

Status 03/26/2026

This Course in the Web



You can find the up-to-date information and options for ordering under the following link:

www.experteach-training.com/go/HPPC

Reservation

On our Website, you can reserve a course seat for 7 days free of charge and in a non-committal manner. This can also be done by phone under +49 6074/4868-0.

Guaranteed Course Dates

To ensure reliable planning, we are continuously offering a wide range of guaranteed course dates.

Your Tailor-Made Course!

We can precisely customize this course to your project and the corresponding requirements.

Premium Print Package



You can optionally purchase the high-quality Premium Print Package for this course at a price of € 200 (plus VAT).

Training		Prices, excl. of V.A.T.	
Classes in Germany	5 Days	€ 3,150	
Online Training	5 Days	€ 3,150	
Date/course venue	Course language German		
15/06-19/06/26 Frankfurt	26/10-30/10/26	Frankfurt	
15/06-19/06/26 Online	26/10-30/10/26	Online	



Table of Contents

HPE ArubaOS and Comware 5 – Building Campus Networks

1 Ethernet Protokoll und Grundfunktionen	4.3 Konfiguration Aruba: MSTP	7.7 Distance-Vector – RIP
1.1 Netzwerkstandards	4.4 Konfiguration Comware: MSTP	7.7.1 Konfiguration Aruba: RIP
1.1.1 Das OSI-Referenzmodell		
1.1.2 IEEE: Standards auf OSI-Ebene 1 und 2		
1.1.3 Internet Standards		
1.2 Komponenten eines Netzwerks	5 Link Aggregation, IRF und Distributed Trunking	8 Optionale Features der Catalyst Switches
1.2.1 Komponenten der OSI-Schicht 1	5.1 Link Aggregation, IRF und Distributed Trunking	8.1 Access Control Listen
1.2.2 Komponenten und Aufgaben – OSI-Schicht 2	5.2 Link Aggregation mit LACP	8.1.1 Funktion einer Standard ACL und ACE-Mask
1.2.3 Komponenten und Aufgaben – OSI-Schicht 3	5.2.1 Konfiguration Aruba: Link Aggregation	
1.3 Applikationen im Netzwerk	5.2.2 Konfiguration Comware: Link Aggregation	9 Quality of Service Aruba und IP Traffic Filter
1.4 Anforderungen an ein Netzwerk	5.3 IRF - Intelligent Resilient Framework	9.1 Anforderungen von VoIP
	5.3.1 IRF - Topologie	9.1.1 Laufzeit (Delay)
	5.3.2 IRF - Konfigurationsdateien	9.1.2 Jitter
	5.3.3 IRF - Master Election und Member-ID	9.1.3 Paketverluste
	5.3.4 IRF - Ports	9.1.4 Analyse der Laufzeiten
	5.3.5 IRF - Konfigurationsschritte	9.2 Was ist Quality of Service?
2 Ethernet, Grundfunktionen und CSMA/CD	5.3.6 Kontrolle der IRF-Konfiguration	9.3 Die Priorisierung nach IEEE802.1p
2.1 Ethernet Frame-Formate und -Typen	5.4 Distributed Trunking (DT)	9.4 IEEE 802.1Q und 802.1p
2.1.1 MAC-Adressen	5.4.1 Distrib. Trunking - Topologie und Bausteine	9.5 DiffServ Field und DSCP
2.2 Jumbo Frames	5.4.2 Distrib. Trunking - Konfigurationsschritte	9.6 Classes of Service und Per Hop Behaviors
2.3 MAC Control Frame	5.4.3 Kontrolle der Distrib. Trunking-Konfiguration	9.6.1 Expedited Forwarding
2.4 Zugriffsverfahren - CSMA/CD	5.5 VSF - Topologie und Bausteine	9.6.2 Assured Forwarding
2.4.1 Full Duplex zur Performance-Steigerung	5.5.1 VSF Stacking - Konfigurationsschritte	9.7 Queueing auf dem Aruba Switches
2.4.2 Hubs	5.5.2 AOS Kontrolle der VSF Stack-Konfiguration	9.7.1 Queueing auf Aruba Switches
2.4.3 Switches - Grundfunktionen		9.8 QoS-Konfiguration auf den Aruba Switches
2.4.4 Die MAC-Address-Tabelle	6 Inter VLAN Routing	
2.4.5 Switching Modi – Die Frame-Übertragung	6.1 Inter VLAN Routing - IVR	10 Management in geswitchten Netzen
2.4.6 Port Security	6.2 Redundanz und Lastverteilung auf Layer 3	10.1 Netzwerkadministration und -Dokumentation
2.4.7 Layer-2-Security mit IEEE 802.1X	6.2.1 Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)	10.1.1 Physikalische und logische Struktur
2.5 Einsatzgebiete von Ethernet	6.3 Inter-VLAN Routing auf HP Aruba Switches	10.1.2 Managementzugriff
2.5.1 Ethernet Standards	6.3.1 Die Konfiguration von XRRP (PV)	10.1.3 Baselineing
2.5.2 Entwicklungen im Ethernet	6.3.2 VRRP-Konfiguration (PV)	10.2 Monitoring
2.5.3 Gängige Ethernet-Varianten	6.3.3 VRRP-Konfiguration - Comware	10.2.1 Ausnutzung der Statistikfunktionen
2.6 Das Auto-Negotiation-Verfahren		10.2.2 Analytoren im geswitchten Netzwerk
2.7 Auto Sensing (Auto MDI-X)	7 Statisches und Dynamisches Routing	10.3 Troubleshooting
2.8 Troubleshooting in Ethernet-Netzwerken	7.1 Routing - Layer 3 Forwarding	10.3.1 Typische Fehler
2.9 Konfiguration Aruba Switches: Interface	7.2 IP Routing	10.3.2 Systematische Netzwerkanalyse
2.9.1 Die MAC Address Table (Aruba)	7.2.1 Erstellung des Routing Tables - 1. Admin. Dist.	
2.9.2 Port Security (Aruba)	7.2.2 Erstellung des Routing Tables - 2. Metric	11 Netzwerk-Design mit VLANs
2.10 Konfiguration Comware Switches: Interface	7.2.3 Die Routing-Tabelle	11.1 Typisches Design im Access-Bereich
2.10.1 Port Security (Cw)	7.3 Der Weg durch ein IP-Netz	11.2 Typisches Design im Backbone-Bereich
	7.3.1 Was macht der Router?	11.3 Typisches Design in der Server Farm
3 Virtuelle LANs	7.3.2 Gesucht: Der Longest-Match	11.4 Probleme mit flachen Netzen
3.1 Virtuelle LANs	7.3.3 Klassifizierung von Routing-Protokollen	11.5 Checkliste für die praktische Implementierung
3.1.1 Broadcast-Domänen und virtuelle LANs	7.3.4 Statische Routing-Einträge	
3.1.2 Switchübergreifende VLANs	7.3.5 Statische Routing-Einträge - Comware	12 Konfiguration der Aruba Switches
3.2 Q-in-Q	7.4 Dynamisches Routing mit OSPF	12.1 Die Management Interfaces
3.2.1 Q-in-Q (Tag Stacking)	7.4.1 OSPF: Die Pakettypen	12.1.1 Das File Management
3.3 Typische Fehler bei der VLAN-Konfiguration	7.4.2 Der Austausch von Hellos	12.1.2 Das System-Management
3.3.1 GVRP und GARP	7.4.3 OSPF-Graphen	12.1.3 Die Systemzeit
3.4 Konfiguration Aruba: VLANs	7.4.4 Das DR/BDR-Konzept	12.1.4 Der Zugriff über SSH
3.4.1 Konfiguration Aruba: Untagged Ports	7.4.5 Synchronisation und Reliable Flooding	12.1.5 Die SNMP-Konfiguration
3.4.2 Konfiguration Aruba: Tagged Ports	7.4.6 Fallbeispiel: 1-Area-Szenario	12.1.6 Der Event Log
3.4.3 Das Secure Management VLAN (Aruba)	7.4.7 Die Area-Philosophie	12.1.7 Das Interface Monitoring Feature
3.5 Konfiguration Comware: VLANs, Access Ports	7.4.8 Interpretation der OSPF-Datenbank	12.2 Switch Meshing
3.5.1 Konfiguration Comware: Trunk Ports	7.4.9 Add-On Konfigurationen	12.3 Weitere IP-Unicast Features
3.5.2 Begriffsentwirrung Native VLAN (CW)	7.4.10 Virtual Links	
3.5.3 Comware Voice-Ports sind Hybrid Ports	7.4.11 Stub Areas	13 Die Grundkonfiguration der Comware Switches
3.6 Arbeitsweise des GVRP auf Aruba Switches	7.4.12 Not-so-Stubby Area (NSSA)	13.1 Konfigurationsvarianten für Comware Switches
	7.5 Konfiguration von OSPF (Aruba)	13.1.1 Der Konsolen-Port
4 Redundanz und Lastverteilung auf Layer 2	7.5.1 Troubleshooting OSPF auf Aruba Switches	13.1.2 HP Intelligent Management Center IMC
4.1 Spanning Tree Protocol	7.5.2 Die OSPF-Authentisierung zwischen Switches	13.2 Die Hierarchie im CLI
4.1.1 Funktionsweise des STP / Rapid STP	7.5.3 Anlegen einer OSPF-Area und eines Area-Range	13.3 Grundbefehle
4.1.2 Die Bridge Protocol Data Unit (BPDU)	7.5.4 Anlegen von Virtual Links	13.4 Authentifizierungsmodi
4.1.3 Der Spanning Tree Algorithmus	7.5.5 Redistribution	13.5 Das System Upgrade
4.1.4 Per VLAN - Rapid Spanning Tree (Aruba)	7.6 OSPF-Konfiguration Comware - Single Area	13.6 Upgrade mit TFTP
4.2 Multiple Spanning Tree Protocol	7.6.1 Die OSPF-Neighbor Table	13.7 Das Boot Menü
4.2.1 Multiple Spanning-Tree Protocol 802.1s	7.6.2 OSPF Metrik	
4.3 Konfiguration Aruba: Spanning-Tree-Protokoll	7.6.3 OSPFv2 Authentisierung	
4.3.1 BPDU Protection und Filtering (Aruba)		
4.3.2 Loop Protection		

