

Szkolenie: HPE
Accelerated SAN Essentials (UC434S)



FORMA SZKOLENIA	MATERIAŁY SZKOLENIOWE	CENA	CZAS TRWANIA
Stacjonarne	Tradycyjne	9500 PLN NETTO*	5 dni
Stacjonarne	Tablet CTAB	10100 PLN NETTO*	5 dni

* (+VAT zgodnie z obowiązującą stawką w dniu wystawienia faktury)

LOKALIZACJE

Kraków - ul. Tatarska 5, II piętro, godz. 9:00 - 16:00

Warszawa - ul. Bielska 17, godz. 9:00 - 16:00

DOSTĘPNE TERMINY

2019-06-03 | 5 dni | Warszawa

Cel szkolenia:

Ten praktyczny, pięciodniowy kurs oferuje możliwość wszechstronnego zapoznania się z rozwiązaniami występującymi w sieciach SAN i technologiami je wspierającymi, takimi jak Fibre Channel i IP storage. Uczestnicy zdobędą wiedzę o protokołach, standardach, praktykach i narzędziach związanych z zarządzaniem, projektowaniu sieci SAN i rozważaniach występujących podczas ich implementacji.

Omawiana podczas zajęć tematyka pokrywa szeroki zakres tematów, w tym możliwości i ograniczenia różnorodnych technik wspomagających oraz zarządzanie sieciami SAN w środowisku przedsiębiorstw. Każde ćwiczenie laboratoryjne oferuje możliwość nabrania doświadczeń z zakresu konfiguracji komponentów, zarządzania SAN-em i innymi operacjami związanymi z sieciami tego typu.

Słuchacze:

- o Kurs ten został przygotowany z myślą o profesjonalistach IT poszukujących przyspieszonej ścieżki rozwoju, która zawiera jednocześnie wiedzę dotyczącą koncepcji sieci SAN opartych o technologie Fibre Channel i doświadczenia w heterogenicznych środowiskach SAN

Plan szkolenia:

- o Wstęp:
 - o Co to jest SAN? / Cemu SAN?
 - o Definicja SAN-u

- Cele SAN-ów HP
- Szybka kopia bezpieczeństwa i odzyskiwanie
- Ciągłość operacji niezbędnych dla działania firmy
- Wysoka dostępność
- Konsolidacja serwerów i pamięci masowych
- Zwiększenie efektywności
- Scentralizowane zarządzanie
- DAS, NAS i SAN
- Direct Attached Storage (DAS)
- Network Attached Storage (NAS)
- Storage area Network (SAN)
- Rozważania w SAN
- Porównanie SAN i NAS
- DAS kontra NAS kontra SAN
- Porównanie pod kątem zastosowania
- Komponenty SAN
- Charakterystyki host-a, target-u i urządzeń pośredniczących
- Sekwencja włączania zasilania
- Fibre Channel - Podstawy:
 - Czemu nie SCSI?
 - SAS kontra parallel SCSI
 - World Wide Name (WWN)
 - Fibre Channel WWN
 - Node'y, Porty i Linki
 - Topologie SAN
 - Topologia punkt-punkt
 - Topologia pętli arbitrażowej
 - HUB pętli arbitrażowej
 - Pętla prywatna i publiczna
 - Topologia przełączanego Fabric-u
 - Porównanie topologii
 - Typy portów Fibre Channel
 - Architektura Fibre Channel- Warstwy funkcyjne
 - FC-0 — Warstwa fizyczna
 - Transceiver-y
 - Okablowanie Fibre Channel

- Wielo i jedno-modowe światłowody
- Jedno-modowy światłowód step-index
- Tłumienie
- Rozproszenie
- Zgięcia i uszkodzenia kabli
- FC-1 Warstwa kodując i proces kodowania
- FC-2 - warstwa sygnalizacyjna protokołu
- Terminologia w sieciach Fibre Channel
- Struktura ramki i nagłówek
- Nagłówek Cisco EISL
- Operacja zapisu SCSI (FCP)
- Klasa usługi
- FC-3 - popularne usługi
- FC-4 ULP - warstwa adaptacyjna dla protokołów warstw wyższych
- Switch-e Fibre channel:
 - Switch główny
 - Połączenia typu upstream i downstream
 - Routing ramek - FSPF
 - Routing typu Flow- i Exchange-based
 - Agregacja przepustowości na połączeniach ISL
 - Technika trunk w serii B
 - Technika portchannel w serii C
 - Balansowanie obciążeniem oparte o FSPF i host-a
 - Wirtualne sieci ogólnie
 - Wirtualne sieci w serii B
 - Wirtualne SAN-y (VSAN-y) w serii C
 - Switch-e i Director-y
 - Rodziny produktów serii B i serii C
 - Zarządzanie urządzeniami
- Hosty SAN:
 - Hosty i protokół Fibre Channel
 - Techniki wirtualizacji dla hostów
 - Wirtualne maszyny HP Integrity
 - NPIV - Wirtualizacja N_Portów
 - Access Gateway firmy Brocade
 - Wirtualizacja N_Portów firmy Cisco

- Boot-owanie poprzez SAN
- Przygotowanie i instalacja hosta
- Instalacja karty HBA
- Łączność w Windows – Menadżer Urządzeń
- Zarządzanie Dyskami w Windows
- Zarządzanie lokalnym HBA
- Weryfikacja instalacji HBA w HP-UX
- Wyświetlanie informacji o HBA
- Model adresacji typu Agile w HP-UX 11i v3
- Wielość ścieżek do pamięci masowej
- Koncepcja wielościeżkowości
- Operacja automatycznego failover-u ścieżki
- Balansowanie obciążeniem
- Microsoft Multi-Path I/O (MPIO)
- Stos pamięci masowej Microsoft
- Moduły sterownika
- Narzędzia DSM
- System plików – własności
- Wstęp do oprogramowania Secure Path
- Narzędzie Secure Path Management
- Target-y dyskowe:
 - Dyski twarde
 - Standardowe interfejsy dysków twardech
 - Parallel ATA/IDE i SCSI
 - SATA (Serial ATA)
 - SAS (Serial Attached SCSI)
 - Limity urządzeń SAS
 - Technologia Solid State Drive
 - Lista rozkazów i enkapsulacja SCSI-3
 - RAID
 - Półki dyskowe
 - Połączenia dysków twardech
 - Maskowanie LUN-ów
 - Wirtualizacja pamięci masowych
 - Wirtualizacja oparta o swoich-e
 - Hp StorageWorks SVS200

- Macierze HP StorageWorks
- Array Configuration Utility – MSA 1000, 1500, 2000
- Command View EVA
- Command View XP AE
- Zaawansowane koncepcje Fibre Channel:
 - Adresacja Fibre Channel
 - Loop ID i AL-PA pętli FC-AL
 - Adresacja publicznych portów NL
 - Konwersja Loop ID do ALPA
 - Ordered set-y i prymitywy
 - Prymitywne sygnały i sekwencje
 - Kontrola przepływu
 - Zapis I/O FCP w klasie 2
 - Usługi linku
 - Proces Fabric login
 - Sekwencja logowania N_Portu
 - Znane adresy ustalone
 - Usługi w Fabric-u
 - Szczegóły dotyczące serwera nazw
 - Powiadomienia usługi Registered State Change
 - Usługa zoning-u w Fabric-u i członkowie stref
 - Wymuszanie respektowania ograniczeń stref
 - Granulacja stref
 - Stref y izolacji ruchu
 - Strefy QoS
 - Segmentacja Fabric-u
- Projektowanie sieci SAN:
 - Wybory i rozważania dotyczące architektury sieci SAN
 - Proces planowania
 - Definiowanie wymogów w odniesieniu do infrastruktury
 - Podejście do projektowania uproszczonego
 - Standardowe topologie SAN-ów HP
 - Projektowanie przy pomocy topologii SAN-ów HP
 - Topologia kaskadowa
 - Topologie pierścienia, siatki i core-edge
 - Początkowy koszt wdrożenia

- Lokalność danych
- Specyfika dostępu do danych w danej topologii
- Czynniki wpływające na wydajność infrastruktury SAN
- Poziom 1: Pojedyncza sieć
- Poziom 2: Pojedyncza sieć z wielokrotnymi ścieżkami pomiędzy switch-ami
- Poziom 3: Pojedyncza sieć z wielokrotnymi wszystkimi ścieżkami
- Poziom 4: Zwielokrotnione sieci i ścieżki
- Poradnik HP StorageWorks SAN Design Reference Guide
- Maksymalne ilości portów w ramach topologii w seriach B, C i M
- Podsumowanie – Projektowanie i złożoność sieci SAN
- iSCSI:
 - Protokoły i pamięć masowa IP
 - Przegląd iSCSI
 - Sieć SAN oparta o iSCSI/FC
 - Stos i inkapsulacja
 - Pakiet i sterownik hosta iSCSI
 - Inicjatory iSCSI
 - Wspieranie i struktura nazw w iSCSI
 - Usługa iSNS
 - Wykrywanie i operacje na obiekcie iSCSI target
 - Uwierzytelnienie iSCSI
 - Przykład CHAP w iSCSI
 - Bezpieczeństwo w IP
 - Zalety iSCSI wobec FC
 - LeftHand Networks
 - LeftHand SAN/iQ
 - Sieciowy RAID-ADP
 - Wirtualny adres IP (VIP)
 - Mechanizm wykonywania Snapshot-ów poprzez SAN/iQ
 - Tworzenie klastrów przy użyciu SAN/iQ
 - Operacja Disaster Recovery przy pomocy SAN/iQ
- Rozszerzenie sieci SAN:
 - Czym jest rozszerzenie SAN?
 - Po co rozszerzać SAN?
 - Technologie rozszerzania wspierane przez HP
 - Rozszerzenie SAN – podsumowanie odległości

- Transceiver-y typu Long Wave
- Techniki Dense i Coarse Wave Division Multiplexing (DWDM, CWDM)
- Fibre Channel po IP (FCIP)
- Encapsulacja i kanały wirtualne FCIP
- Jumbo pakiety FCIP
- Wydajność FCIP
- Technika Brocade Fastwrite
- Technika Cisco Write Acceleration
- Kompresja FCIP
- Rozważania i rekomendacje w sieciach Bezpieczeństwo FCIP – szyfrowanie i zalety
- Sprzęt FCIP
- Przegląd routing-u Fibre Channel -owego
- Niezależność Fabric-a i VSAN-u
- Skalowanie sieci SAN
- Ograniczenia usług w Fabric-u
- Implementacje routing-u w Fibre Channel -u
- Różnice pomiędzy routing-iem w serii B i C
- Routing poprzez sieć IP
- CoE Fibre Channel przez Ethernet:
 - Przegląd FCoE
 - Czym jest FCoE ?
 - Konsolidacja I/O w FCoE
 - Zachowanie natywnego formatu Fibre Channel -u
 - Enkapsulacja i format ramki w FCoE
 - Bezstratny Ethernet
 - Ruch FCoE i ethernet
 - Mapowanie adresów FC i FCoE
 - Porównanie FCIP, iSCSI i FCoE
- Zarządzanie siecią SAN:
 - Zadania związane z zarządzaniem pamięcią masową
 - Po co zarządzać pamięcią masową?
 - Zarządzanie zasobami pamięci masowej
 - Zarządzanie cyklem życia informacji (HP ILM)
 - Konceptcje związane z zarządzaniem sieciami SAN
 - Strategia HP zarządzania siecią SAN
 - Zarządzanie wydajnością sieci

- Zarządzanie zasobami pamięci masowej
- SMI-S
- Oprogramowanie Storage Essentials
- Porównanie wtyczek edycji Standard i Enterprise Edition
- Opis podstawowych komponentów
- Komponent System Manager
- Komponent Capacity Manager
- Komponent Performance Manager
- Komponent Application Viewer
- Komponent Policy Manager
- Komponent Event Manager
- Komponent Database Viewer
- Komponent Exchange Viewer
- Komponent File System Viewer
- Komponent Backup Manager
- Oprogramowanie HP StorageWorks Fabric Manager
- Oprogramowanie HP Data Center Fabric Manager (DCFM)
- Oprogramowanie Cisco Fabric Manager
- Ochrona danych:
 - Wyzwania w ochronie danych
 - Operacje odzyskiwania
 - Metody ochrony i odzyskiwania
 - Technologie ochrony danych
 - Bezpośrednia kopia bezpieczeństwa – taśma
 - Kopia bezpieczeństwa oparta o centralny serwer
 - Zautomatyzowana, scentralizowana kopia bezpieczeństwa
 - Scentralizowana kopia bezpieczeństwa po sieci SAN
 - Biblioteki taśmowe
 - Zoning w kontekście wykonywania kopii bezpieczeństwa
 - Rozważania wydajności kopii bezpieczeństwa
 - Wirtualne biblioteki taśmowe
 - Kopiowanie z dysku na taśmę
 - Replikowanie danych
 - Koncepcja kopii bezpieczeństwa typu Split-mirror
 - Koncepcja kopii bezpieczeństwa typu Snapshot
 - De-duplikacja

- Jak działa przyspieszona de-duplikacja
- Jak działa mechanizm How Hash Based Chunking
- W jaki sposób mechanizm How Hash Based Chunking dokonuje odbudowy danych
- Prezentacja produktów typu Disk to Disk i bibliotek wirtualnych wyposażonych w de-duplikację
- Zdalna replikacja
- HP StorageWorks Continuous Access EVA (CA EVA)
- Replikacja synchroniczna i asynchroniczna
- Porównanie trybów replikacji
- Oprogramowanie HP OpenView Storage Mirroring
- Kopia OVSM- pełna i różnicowa
- Wydajność SAN:
 - Cele wydajnościowe w sieciach SAN
 - Czynniki wpływające na wydajność
 - Balansowanie wydajnością PCI-X
 - Wykorzystanie szyn i urządzeń
 - Dane dotyczące wydajności I/O
 - Technologia Fibre Channel
 - Wydajność światłowodu
 - Zjawisko ISL Oversubscription
 - Opóźnienie przeskoku
 - Priorytetyzacja ruchu - mechanizm Quality of Service
 - Punkty podłączania urządzeń
 - Rozważania odległościowe i zachowanie wysokiej wydajności w rozszerzonej sieci SAN
 - Rozległe Fabric-i
 - Topologia na zwiększonej odległości
 - Wydajność dysków twardej
 - Poziomy i wybór RAID
 - Wybór dysku twardego/RAID i wydajność
 - Wybór dysku i wydajność
 - Planowanie systemu dyskowego
 - Technologie cache-owania danych i cache write-back
 - Zgodność cache w konfiguracjach z podwójnymi kontrolerami
 - Efekty zastosowania pamięci cache
 - Środowisko z intensywnym odczytem sekwencyjnym
 - Aplikacje serwerowe

- Wybór wielkości fragmentu
- Zwiększanie wydajności
- Porównanie Vraid1 i Vraid5
- Narzędzie EVAPerf
- Komponent Top Talker w serii B

Wymagania:

- Podstawowa wiedza techniczna z zakresu sieci i pamięci masowych oraz związane z nimi koncepcje i terminologia

lub

- Doświadczenie w zarządzaniu systemami Windows lub UNIX
- Rekomendowane bezpłatne szkolenie: SAN Fundamentals U5527AAE

Poziom trudności



Certyfikaty:

Uczestnicy otrzymują po zakończeniu szkolenia zaświadczenie o ukończeniu autoryzowanego kursu HPE.

Prowadzący:

Autoryzowany wykładowca firmy HPE.

Informacje dodatkowe:

W przypadku wybrania opcji szkolenia wraz z tabletem CTAB Compendium CE informuje, że firma HPE Polska nie udostępnia materiałów w formie elektronicznej, **a tablet przekazywany jest kurierem po zakończeniu szkoleń** prowadzonych przez HPE Polska.

Program "CTAB - materiały szkoleniowe na tablecie" jest prowadzony tylko i wyłącznie przez firmę Compendium CE, HPE Polska nie jest w żaden sposób powiązane z oferowanymi tabletami CTAB.