Windows Server - Kerberos and Authentication Troubleshooting

Kód kurzu: GOC172

Poslucháči sa v tomto kurze zoznámia s princípmi, funkciou, bezpečnosťou a riešením problémov overovacích metód používaných v systémoch Windows. Kurz sa detailne zaoberá autentizačnými protokolmi ako sú Kerberos, PKINIT, LM, NTLM, Schannel, Basic a LDAP simple bind a Windows Hello for Business (WHB). Všetky témy sú preberané na komplexnom multi-forest a multi-domain Active Directory prostredí so vzťahmi dôvery aj AAD/EntraID hybridu. Na kurze sa pracuje v prostredí od Windows 2000, cez XP, 2003, Vista, 2008, cez 7 a 2008 R2 až po Windows 2025 a Windows 11. Účastníci si precvičia nastavenie Kerberos a Basic delegáciu, constrained delegáciu aj protokol transpozície na technológiách ako je IIS, application proxy, ale aj Terminal Services a Remote Desktop Services, alebo Failover Cluster a NLB. Podstatným prvkom školenia sú praktické cvičenia na riešenie problémov súvisiacich s overovaním. Všetci lektori kurzu sú certifikovaní na najvyššiu možnú technologickú úroveň v tejto oblasti MCM:Directory a/alebo MCSM:Directory.

Pre koho je kurz určený

Jedná sa o pokročilé školenie pre záujemcov o vnútro a detaily správania sa overovacích protokolov Kerberos, PKINIT, NTLM a Schannel postavených nad Active Directory v zložitých prostrediach s Windows Server 2012 a staršími systémami.

Kurz obsahuje kompletnú tematiku AD od verzií Windows 2000 až po Windows Server 2012.

Účastníci si sami vyskúšajú prakticky mnoho neštandardných a chybových situácií a ich vlastnoručného riešenia a využitia low-level nástrojov.

Kurz zahŕňa praktické ukážky konfigurácie overovania a riešenia problémov v aplikáciách ako je System Center, Exchange Server, SharePoint Server, SQL Server, Reporting Services, TMG a UAG.

Čo vás na kurze naučíme

- Porozumieť do najmenšieho detailu všetkým autentizačným metódam dostupným vo Windows Server 2012 a starších systémoch.
- Efektívne riešiť problémy s overovaním v ľubovoľne komplikovanom prostredí Multi-forest Multi-domain trustov a aplikácií ako je SQL Server, Reporting Services, System Center, Exchange Server, SharePoint Server, UAG...

Predpokladané vstupné znalosti

- Znalosti v rozsahu kurzov uvedených v sekciách Predchádzajúce kurzy a Súvisiace kurzy
- Dobrá znalosť princípov Active Directory a Group Policy
- Dobrá znalosť technológií TCP/IP a DNS

Osnova kurzu

- Úvod do bezpečnostnej a autentizačnej infraštruktúry Windows a LSASS
- Ukladanie hesiel, heší, prihlasovanie čipovou kartou, cache a Single-Sign-On (SSO)
- Lokálne vs. doménové účty, útoky na heslá a ich šifrované komunikácie cez sieť
- Princíp počítačových účtov, účty SYSTEM, Network Service, Local Service, NT SERVICE, IISAppPool
- Overovacie protokoly Basic, Kerberos, LM, NTLM, NTLMv2, Schannel a EAP/TLS a PKINIT
- Optimalizácia zabezpečenia pre NTLM a Kerberos, implementácia AES, obmedzenie NTLM, likvidácia RC4
- Kerberos SPN, použitie a definície pre DNS aliasy a servisné účty, managed service accounts
- Synchronizácia času a požiadavky na jeho presnosť v Kerberos, NTLMv2 a SChannel
- Privilege Attribute Certificate (PAC), členstvo v skupinách a ich obmedzenia, veľkosti tiketov a access tokenu
- Fungovanie RODC (Read-Only DC) z pohľadu uložených hash hesiel a vydávanie Kerberos ticketov
- Kerberos unconstrained delegation, constrained delegation, protocol transition

GOPAS Praha
Na Strži 2097/63
140 00 Praha 4 - Krč
Tel.: +420 226 201 390
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 530 513 590
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 902 903 132
info@gopas.sk

Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,
All rights reserved

- Podmienky pre Kerberos delegáciu, riešenie problémov delegácie, S4U a S4U2Self
- Použitie a nastavenie Kerberos overovania a delegácie pre služby ako je Remote Desktop Services a Terminal Services (RDP), SQL Server, SharePoint, System Center, Exchange, UAG, ADFS ad Web Application Proxy
- Porovnanie verzií operačných systémov a ich podpory a schopností týkajúcich sa overovania
- Active Directory atribúty užívateľských účtov týkajúce sa overovania
- Auditovanie a riešenie problémov a bezpečnostných incidentov
- Prihlasovanie certifikáty na SSL/TLS služby - Schannel
- Prihlasovanie čipovou kartou (smart card) - PKINIT a Windows Hello for Business (WHB) s AAD/EntraID
- Windows Hello for Business (WHB) s Key Trust a za použitia Cloud Trust s RODC účtom
- Zásady použitia a vydávania čipových kariet (smart card)
- Optimalizácia overovania v komplikovaných prostredí multiforest multidomain vzťahov dôvery
- Závislosť overovania na parametroch sieťových liniek
- Technológia Kerberos Armoring, Compound Id a Claims
- Autentizačné politiky a kombinácia identity zariadenia do Kerberos tiketov
- Dynamic Access Control (DAC)
- Detaily obmedzení pri členstve v skupine Protected Users
- SID history, SID filtering a PIM/PAM trusty (red forest scenáre)

Príprava na certifikačné skúšky

Pri certifikačných skúškach Microsoft platí, že okrem certifikácií MCM, nie je účasť na oficiálnom MOC kurze nutnou podmienkou pre zloženie skúšky.

Oficiálne kurzy MOC spoločnosti Microsoft i naše vlastné kurzy GOC sú vhodnou súčasťou prípravy na certifikačné skúšky Microsoft ako sú MTA, MCP, MCSA, MCSE alebo MCM.

Primárnym cieľom kurzu nie je priamo príprava na certifikačné skúšky, ale zvládnutie teoretických princípov a osvojenie si praktických zručností nutných k efektívnej práci s daným produktom.

MOC kurzy obvykle pokrývajú takmer všetky oblasti požadované pri zodpovedajúcich certifikačných skúškach. Ich prebraniu na kurze ale nebýva daný vždy presne rovnaký čas a dôraz, ako vyžaduje certifikačná skúška.

Ako ďalšiu prípravu k certifikačným skúškam je možné využiť napríklad knihy od MS Press (tzv. Self-paced Training Kit) i elektronický self-test software.

GOPAS Praha
Na Strži 2097/63
140 00 Praha 4 - Krč
Tel.: +420 226 201 390
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 530 513 590
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 902 903 132
info@gopas.sk

Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,
All rights reserved