

Inhalt

1 TCP/IP-Architektur von Windows Server 2008 (R2)	13
2 Netzwerkanalyse mit Microsoft Network Monitor	15
2.1 Grundlagen, Sniffer	15
2.2 Ethernet-Frames	16
2.3 Funktionsweise von Microsoft Network Monitor	17
2.4 Standardsammlungsverzeichnis	20
2.5 Durchführen des Sammlungsvorgangs	20
2.6 Sammlungsfilter	21
2.7 Anzeigefilter	22
2.8 Nmcap.exe	22
3 ICMP	23
3.1 Aufbau eines ICMP-Pakets	23
4 IP-Multicasting	25
4.1 Internet Group Management Protocol (IGMP)	25
4.2 Was ist IP-Multicasting?	25
4.3 Multicastadressierung	26
4.4 IGMP-Nachrichten	26
5 IP-Routing mit Windows Server 2008 (R2)	29
5.1 Einrichten der Routing- und RAS-Dienste für LAN-Routing	29
5.2 Hinzufügen statischer Routen im MMC-Snap-In „Routing und RAS“	36
5.3 Der Befehl ROUTE	37
5.4 IPv6-Routing	38
5.5 NAT (Network Address Translation)	39
6 Spezielle Routingprotokolle	43
6.1 Distanzvektor-Routing	43
6.2 Link-State-Routing	44
6.3 RIP für IP	45
7 DHCPv4	51
7.1 Grundlagen	51
7.2 Konfiguration eines DHCPv4-Servers auf Windows Server 2008 (R2)	51
7.3 Von DHCP unterstützte Bereichsoptionen	61
7.4 DHCP-Nachrichten	62
7.5 DHCP-Leasevorgang	66
7.6 DHCP-Optionsklassen	69
7.7 Freigeben einer IPv4-Adresse	72
7.8 Unterstützen mehrerer IPv4-Subnetze	72
7.9 Redundante DHCP-Konfigurationen	75
7.10 Bereichsgruppierungen	76
7.11 Verwalten der DHCP-Datenbank	78
7.12 Sichern und Wiederherstellen	79
7.13 Protokollierung	80
7.14 Serverseitige Konflikterkennung	82
8 Das DHCPv6-Protokoll	83
8.1 DHCPv6-Nachrichten	84
8.2 Statusbehafteter Nachrichtenaustausch	86
8.3 Statusfreier Nachrichtenaustausch	86
8.4 DHCPv6-Unterstützung in Windows	86
8.5 Command Shell-Anweisungen	94
9 Namensauflösungsvorgänge	95
10 Domain Name Service (DNS) in Windows Server 2008 (R2)	97
10.1 Allgemeines	97
10.2 DNS-Domain-Namen im Internet	98
10.3 DNS-Dienste	101
10.4 HOSTS-Datei	102
10.5 Ablauf einer DNS-Abfrage	103
10.6 Konfiguration des DNS-Client-Dienstes	107

10.7 Dynamische DNS-Aktualisierung.....	108
10.8 Konfiguration eines DNS-Servers in Windows Server 2008 (R2).....	109
10.9 Servereigenschaften	121
10.10 Sekundäre DNS-Zonen.....	127
10.11 Abfragen eines DNS-Servers mit dem Kommandozeilenprogramm nslookup.....	128
10.12 Zoneneigenschaften	130
10.13 DNS-Proxy	134
10.14 DNS-Auflösung im IPSec-Monitor aktivieren	135
10.15 DNS-Zonenreplikation in Active Directory	136
10.16 Stubzonen.....	139
10.17 Bedingte Weiterleitung (conditional forwarding)	141
10.18 Gegenüberstellung: Stubzonen – Bedingte Weiterleitung.....	142
10.19 Interoperabilität von BIND DNS und Windows DNS.....	143
10.20 Migrieren von BIND-Dateien auf Windows-DNS-Server	143
10.21 Verwenden der Sicherheitsgruppe DnsUpdateProxy	145
10.22 Alterung und Aufräumvorgänge	146
10.23 Konfiguration des DNS-Servers mit dnscmd	154
10.24 GlobalNames-Zone	155
10.25 DNS Security Extensions (DNSSEC)	157
11 WINS auf Windows Server 2008 (R2).....	161
12 Peer Name Resolution Protocol (PNRP)	173
12.1 Grundlagen	173
12.2 Windows Internet Computer Name (WICN).....	174
13 Link-local Multicast Name Resolution (LLMNR)	177
13.1 Aufbau von LLMNR-Nachrichten	178
13.2 Ablauf der Namensauflösung beim Starten eines Windows-Hosts	179
13.3 Deaktivieren von LLMNR	180
14 Public Key Infrastructures.....	181
14.1 Grundlagen der Kryptographie	181
14.2 X.509-Zertifikate.....	184
14.3 Active Directory Certificate Services.....	185
14.4 Installation der Zertifikatsdienste	187
15 Arbeiten mit eigenständigen Stammzertifizierungsstellen	189
15.1 Erstellen einer eigenständigen Stammzertifizierungsstelle	189
15.2 Absichern einer Website mit einem Webserverzertifikat (SSL)	197
15.3 Vorgehensweise	198
15.4 Erstellen eines „Serverzertifikats“ (zertifizierten Schlüsselpaares) für die Website	199
15.5 Benutzerzertifikat anfordern.....	214
16 Arbeiten mit AD-integrierten Zertifizierungsstellen.....	219
16.1 Einrichten einer AD-integrierten Zertifizierungsstelle	219
16.2 Kontrollieren des virtuellen IIS-Verzeichnisses http://Server/certsrv	229
16.3 Rekonstruktion des virtuellen IIS-Verzeichnisses http://Server/certsrv	230
16.4 Installation einer AD-integrierten untergeordneten Zertifizierungsstelle.....	230
16.5 Arten der Zertifikate, die die Zertifizierungsstelle ausstellen kann	238
16.6 Automatische Ausstellung von Computerzertifikaten (AutoEnrollment)	240
16.7 Konfigurieren von Zertifikatsvorlagen (Certificate Templates).....	244
16.8 Zertifikate, die von einer mehrstufigen PKI bestätigt wurden	246
16.9 PKI-Rollentrennung.....	247
16.10 PKIView (Unternehmens-PKI-Snap-In) zur Kontrolle der Zertifizierungsstelle.....	249
16.11 Verwalten von Zertifikatssperrlisten, CRLs (Certificate Revocation Lists)	249
16.12 Verwalten von AIA-Zugriffspunkten (Authority Information Access).....	254
16.13 Überprüfung der AIA- und CDP-Erreichbarkeit	255
16.14 OCSP = Online Certificate Status Protocol	256
16.15 Archivieren und Wiederherstellen von privaten Schlüsseln.....	265
16.16 SAN-Zertifikate (Subject Alternate Name)	267
16.17 Credential Roaming (Servergespeicherte Anmeldeinformationen)	271
17 Einrichten einer Windows Server 2008 (R2)-Anmeldungsinfrastruktur mit Smartcards	273
17.1 Aufbau der Anmeldungsinfrastruktur	273
17.2 Anforderung eines Smartcard-Zertifikats durch den User selbst.....	278

17.3 Smartcard-Anmeldung, Konfiguration.....	285
17.4 Einsatz eines Registrierungs-Agents.....	289
18 EFS (Encrypting File System)	299
18.1 Verwalten von Zertifikaten	301
18.2 Grundsätzliche Empfehlungen.....	301
18.3 Wiederherstellen von Daten.....	302
18.4 Wiederherstellungsrichtlinie	302
18.5 Konfigurieren eines Wiederherstellungsagenten	303
18.6 Wiederherstellen von verschlüsselten Dateien und Ordnern im Überblick	303
19 IPsec	311
19.1 Modi von IPsec	311
19.2 IPsec-Policy Agent	312
19.3 Implementieren einer IPsec-Verbindung.....	312
19.4 Allgemeine Einstellungen.....	317
19.5 IP-Sicherheitsmonitor.....	319
19.6 IPsec mit Zertifikaten von einem Nicht-Domänen-PC aus.....	321
20 Netzwerkzugriffsschutz (NAP, Network Access Protection)	331
20.1 Grundlagen	331
20.2 Installation der NAP-Dienste.....	331
20.3 NAP mit DHCP konfigurieren.....	337
20.4 SHV (Security Health Validators).....	342
20.5 Manuelle Konfiguration von Integritätsrichtlinien	344
20.6 Manuelle Konfiguration von Netzwerkrichtlinien	347
20.7 DHCP-Server für NAP konfigurieren	359
20.8 NAP-Client-Konfiguration.....	360
21 Remote Access Server (RAS), Virtual Private Networks (VPN)	363
21.1 Grundlagen	363
21.2 PPP- und RADIUS-Authentifizierungsprotokolle	367
21.3 Einrichten eines VPN-Servers	368
21.4 VPN mit PPTP	373
21.5 Analyse der VPN-Verbindung.....	379
21.6 VPN mit SSTP	381
21.7 VPN mit L2TP/IPsec und Zertifikatsanmeldung.....	384
21.8 VPN Reconnect (Windows Server 2008 R2/Windows 7)	389
22 NPS-Server als RADIUS-Server	391
22.1 Was ist RADIUS?.....	391
22.2 RADIUS-Server einrichten	391
22.3 Protokollierung	392
22.4 VPN mit RADIUS-Authentifizierung.....	394
22.5 DFÜ-Verbindungen mit RADIUS-Authentifizierung	396
23 WLAN (Wireless LAN)	399
23.1 Ungesichertes WLAN.....	400
23.2 WLAN-Sicherheitsstandards.....	405
23.3 WEP (Wired Equivalent Privacy)	406
23.4 WPA (Wi-Fi Protected Access).....	407
23.5 IEEE 802.1X-Authentifizierung mit WEP-Verschlüsselung	408
23.6 WPA2-Enterprise (Wi-Fi Protected Access 2)	409
23.7 Grundlegendes zur 802.1X-Authentifizierung für drahtlose Netzwerke	436
23.8 Authentifizierung mithilfe von EAP, EAP-TLS, EAP-MS-CHAP v2 und PEAP	436
23.9 Funktionsweise von 802.1X in drahtlosen 802.11-Netzwerken.....	438
23.10 Gruppenrichtlinien zur PEAP-Unterstützung	439
23.11 Überprüfung der WLAN-Verbindung.....	445
23.12 Drahtlos-Monitor	447
24 DirectAccess (Windows Server 2008 R2/Windows 7).....	449
25 BranchCache (Windows Server 2008 R2/Windows 7)	463
26 WPAD (WebProxy AutoDiscovery)	467
26.1 Automatische Erkennung von Browsereinstellungen für DHCP und DNS	467
26.2 Aktivieren der automatische Erkennung von Browsereinstellungen bei DHCP	468
26.3 Aktivieren der automatischen Erkennung bei DNS	468

26.4 Konfigurieren des DNS- und des DHCP-Servers	469
26.5 Konfiguration von Firewallclient und Webproxycient	470
27 Überwachung	471
27.1 Ereignisanzeige, Ereignisabonnements	471
27.2 Zuverlässigkeit und Leistung	474
28 Hochverfügbarkeitslösungen mit Windows Server 2008 (R2)	477
28.1 Arten von Cluster-Technologien	477
29 Netzwerklastenausgleich (Network Load Balancing, NLB).....	479
29.1 Überblick über die Konfiguration des Netzwerklastenausgleichs	480
29.2 Funktionsweise des Netzwerklastenausgleichs	480
29.3 Verteilung des Datenflusses im Cluster	481
29.4 Zusammenführung	481
29.5 Wichtige Funktionen beim Netzwerklastenausgleich	483
29.6 Hinzufügen des NLB-Features	486
29.7 Einrichten eines NLB-Clusters	486
29.8 Anhalten, Starten, Pausieren und Fortsetzen des NLB-Treibers	495
30 Failover Cluster	497
30.1 iSCSI-Initiator (Internet Small Computer System Interface)	497
30.2 Grundlagen	506
30.3 Clustermodelle	508
30.4 Cluster-Konfigurationen	509
30.5 Netzwerkkonfiguration	511
30.6 Datenträgerkonfiguration; Quorum Device	512
30.7 Erstellen eines Failover-Clusters	514
30.8 Hinzufügen einer Ressource	530
30.9 Failover / Failback-Konfiguration	536
30.10 „Löschen“ eines Clusters	537
31 SNMP (Simple Network Management Protocol)	539
31.1 Grundlagen	539
31.2 Konfiguration	545
31.3 Tools zur Verwaltung von SNMP in Windows Server 2003	551
31.4 Kommerziell erhältliche SNMP-Tools	553
32 Policy Based QoS	555