

TEC CHANNEL **COMPACT**

IT EXPERTS INSIDE

Netzwerk

Ratgeber

- Fehler beim Umstieg auf IPv6 vermeiden
- Kaufberatung: Den richtigen Switch finden
- Erste Hilfe bei VoIP-Problemen

Fernzugriff

- VPN und Remote Desktop richtig einsetzen
- Zugriffskontrolle im LAN und WLAN
- DirectAccess mit Windows Server 2008 R2

Windows-Praxis

- Papierkorb des Active Directory nutzen
- Gruppenrichtlinien im Griff behalten

Die besten
Netzwerk-
Tools

Impressum

Chefredakteur: Michael Eckert (verantwortlich, Anschrift der Redaktion)

Redaktion TecChannel:

Lyonel-Feiningger-Straße 26, 80807 München,

Tel.: 0 89/3 60 86-897

Homepage: www.TecChannel.de,

E-Mail: feedback@TecChannel.de

Autoren dieser Ausgabe werden bei den Fachbeiträgen genannt

Verlagsleitung: Michael Beilfuß

Copyright: Das Urheberrecht für angenommene und veröffentlichte Manuskripte liegt bei der IDG Business Media GmbH. Eine Verwertung der urheberrechtlich geschützten Beiträge und Abbildungen, vor allem durch Vervielfältigung und/oder Verbreitung, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar, soweit sich aus dem Urheberrechtsgesetz nichts anderes ergibt. Eine Einspeicherung und/oder Verarbeitung der auch in elektronischer Form vertriebenen Beiträge in Datensysteme ist ohne Zustimmung des Verlags nicht zulässig.

Grafik und Layout:

stroemung GmbH (Michael Oliver Rupp, Oliver Eismann), Multimedia Schmiede, Twentyfirst Communications (Bernd Maier-Leppla)

Titel: Clemens Strimmer

Anzeigen: Anzeigenleitung: Sebastian Woerle
Tel.: 0 89/3 60 86-628

Medienproduktion: Maria Döhler (-125)

Anzeigenannahme: Martin Behringer (-554)

Druck: Sachsendruck GmbH, Paul-Schneider-Strasse 12, 08525 Plauen

Gesamtvertriebsleitung IDG Deutschland:

Josef Kreitmair

Vertrieb: Jonas Triebel, Mirja Wagner, Claudia Völk (-381)

Produktion: Jutta Eckebrecht (Ltg.)

Bezugspreise je Exemplar im Abonnement:

Inland: 12,30 Euro, Studenten: 10,95 Euro,

Ausland: 13,05 Euro, Studenten: 11,70 Euro

Haftung: Eine Haftung für die Richtigkeit der Beiträge können Redaktion und Verlag trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernehmen. Veröffentlichungen in TecChannel-Compact erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt. Veröffentlichung gemäß § 8, Absatz 3 des Gesetzes über die Presse vom 8.10.1949: Alleiniger Gesellschafter der IDG Business Media GmbH ist die IDG Communications Media AG, München, eine 100-prozentige Tochter der IDG Inc., Boston, Mass., USA.

Verlag:

IDG Business Media GmbH

Lyonel-Feiningger-Straße 26

80807 München

Tel.: 0 89/3 60 86-0, Fax: -118

Homepage: www.idg.de

Handelsregisternummer: HR 99187

Umsatzidentifikationsnummer: DE 811257800

Geschäftsführer: York von Heimburg

Mitglied der Geschäftsführung: Michael Beilfuß

Vorstand: York von Heimburg, Keith Arnot, Bob Carrigan

Aufsichtsratsvorsitzender: Patrick J. McGovern

TecChannel ist Mitglied der IDG Business Media GmbH und somit ein Teil der IDG-Verlagsgruppe. Darin erscheinen unter anderem auch folgende Zeitschriften:



Abonnement, Einzel- und Nachbestellung, Umtausch defekter Datenträger:

TecChannel Kundenservice, Postfach 81 05 80, 70522 Stuttgart, Tel: (+49) 07 11/72 52-276, Fax: -377, für Österreich 1/21 95 560, für Schweiz, 0 71/3 14 06-15, E-Mail: shop@TecChannel.de

Inhalt

	Editorial	3
	Impressum	4
	Inhalt	5
1	Infrastruktur	9
1.1	Der Status quo von IPv6	9
1.1.1	IPv6 – Der Status Anfang 2010	10
1.1.2	IPv6 – Die Lage im Dezember 2010	10
1.1.3	Probleme bei der Umstellung, Vorteile im Betrieb	11
1.1.4	Ressourcen und Informationsquellen	11
1.1.5	Tunnel als Workaround	12
1.1.6	Die Änderungen im Überblick	13
1.1.7	IPv6: Internet Protocol Version 6	13
1.1.8	Fazit	18
1.2	Das müssen Sie bei der Migration auf IPv6 beachten	19
1.2.1	Strategische und unternehmenspolitische Überlegungen	19
1.2.2	Technischer Ansatz und Migrationsstrategien	20
1.2.3	Dual-Stack-Technik	21
1.2.4	Tunneltechniken	21
1.2.5	Adressvergabe und Autokonfiguration	24
1.2.6	Fazit	24
1.3	SNMP in Theorie und Praxis richtig anwenden	25
1.3.1	Wie funktioniert SNMP?	25
1.3.2	Steuerungsbefehle und SNMP-Traps	25
1.3.3	Aufwendige Beschreibungssprache	26
1.3.4	Die Management Information Base (MIB)	26
1.3.5	Herausforderungen bei der Arbeit mit SNMP	26
1.3.6	Alternativen zu SNMP	27
1.3.7	Die Zukunft von SNMP	28
1.3.8	Verschiedene SNMP-Entwicklungsstufen	28
1.3.9	Fazit	28
1.4	Erste Hilfe bei VoIP-Problemen	29
1.4.1	Fehler systematisch suchen	29
1.4.2	Strukturiertes Herantasten	29
1.4.3	Probleme beim Gesprächsaufbau	30
1.4.4	Fehlersuche im VoIP-Netz	30
1.4.5	Zusammenspiel mehrerer Netze und Geräte	31
1.4.6	Verbindungen zum öffentlichen Telefonnetz	31
1.5	VoIP – Sprachqualität optimieren und Stromkosten senken	33
1.5.1	Sprachqualität bei VoIP	34
1.5.2	Mit Internet-Telefonie Stromkosten senken	34
1.5.3	Fazit	35

1.6	Erste Hilfe bei Videoconferencing	36
1.6.1	Die Übertragungseigenschaften müssen stimmen	36
1.6.2	Planung eines Konferenznetzes	38
1.6.3	Die Netzanalyse	40
1.6.4	Fazit	41
2	Fernzugriff	42
2.1	Ratgeber – Sicherer Netzzugang mit VPN-Technologie	42
2.1.1	Komfort für Nutzer und Administratoren	43
2.1.2	Integration in die Unternehmens-IT	44
2.1.3	Sicherheit am Endpunkt des VPN-Tunnels	44
2.1.4	Offene und weniger offene VPN-Management-Server	45
2.1.5	VPN-Tipps für End-User	45
2.1.6	Fazit	46
2.2	Workshop: So richten Sie die Remote Desktop Services ein	47
2.2.1	Netzwerkarchitektur und Ausgangslage	47
2.2.2	Weitere Funktionen und Tipps	52
2.2.3	Zertifikate einrichten	53
2.3	Workshop: So bauen Sie ein Virtual Private Network auf	54
2.3.1	Netzwerksicherheit: IPSec-VPNs gelten als sicher	54
2.3.2	Handhabung: SSL-basierte VPNs	55
2.3.3	Installation der Software	55
2.3.4	Erste Schritte	57
2.3.5	Gegenstelle installieren	58
2.3.6	Netzwerk konfigurieren	58
2.3.7	Die einzelnen Funktionen	59
2.3.8	Remote Control per VPN	60
2.4	802.1x: Zugriffskontrolle im LAN und WLAN-Netzwerk	62
2.4.1	Die Geschichte von IEEE 802.1x	62
2.4.2	Die Philosophie	63
2.4.3	Was ist „Radius“?	63
2.4.4	Das Extensible Authentication Protocol (EAP)	64
2.4.5	So funktioniert EAP	64
2.4.6	Authentifizierung durch gegenseitige Zertifikate	65
2.4.7	Authentifizierung durch Username/Passwort und Server-Zertifikat	66
3	Windows-Praxis	67
3.1	Workshop – Zeitsynchronisierung in Windows-Netzwerken	67
3.1.1	Grundlagen zur Zeitsynchronisierung im Active Directory	67
3.1.2	Der PDC-Master im Active Directory	68
3.1.3	Der PDC-Emulator	69
3.1.4	Das NTP-Protokoll und Befehle zur Zeitsynchronisierung	70
3.1.5	net time versus w32tm.exe	71
3.1.6	Funkuhr versus Internetzeit	72
3.1.7	Konfigurieren eines PDC-Masters für eine externe Zeitquelle	73
3.1.8	Synchronisierung überprüfen	74
3.1.9	Zeitsynchronisierung bei der Virtualisierung beachten	75

3.2	Active Directory – verwaltete Dienstkonten in der Praxis	76
3.2.1	Verwaltete Dienstkonten – technische Hintergründe	76
3.2.2	Managed Service Accounts anlegen und verwalten	78
3.2.3	Systemdienste für verwaltete Dienstkonten anpassen	79
3.2.4	SharePoint-intern verwaltete Dienstkonten einsetzen	80
3.2.5	Kennwortrichtlinien und sichere Kennwörter	81
3.3	Workshop: Objekte aus dem Active Directory wiederherstellen	83
3.3.1	Papierkorb aktivieren	83
3.3.2	Inhalt des Papierkorbs anzeigen	84
3.3.3	Der Active-Directory-Papierkorb im Praxiseinsatz	84
3.3.4	Objekte aus dem AD-Papierkorb mit Bordmitteln wiederherstellen	86
3.3.5	Objekte und OU anzeigen und wiederherstellen	87
3.3.6	Objekte aus dem Active Directory mit AdRestore wiederherstellen	88
3.3.7	Object Restore for Active Directory	89
3.3.8	Versehentliches Löschen von Objekten in Active Directory verhindern	89
3.3.9	Active Directory sichern und wiederherstellen	90
3.3.10	Snapshots der Active-Directory-Datenbank erstellen	91
3.4	DirectAccess mit Windows Server 2008 R2	92
3.4.1	Völlig transparenter VPN-Zugang	92
3.4.2	Voraussetzungen	93
3.4.3	Einrichtung	94
3.4.4	Grundlagen	95
3.4.5	Fazit	96
3.5	Windows-Praxis: Gruppenrichtlinien überprüfen und Fehler beheben	97
3.5.1	Gruppenrichtlinien in Windows Server 2008 R2 und Windows 7	97
3.5.2	Richtlinienverwaltung mit der PowerShell	98
3.5.3	Neuerungen in Gruppenrichtlinien seit Windows Server 2003 und Windows XP	99
3.5.4	Probleme bei unterschiedlichen Windows-Versionen	100
3.5.5	Testen von Gruppenrichtlinien mit Bordmitteln	101
3.5.6	Checkliste zur Fehlersuche	101
3.5.7	Das Group Policy Help CMDlet	103
3.5.8	GPRresult – HTML-Bericht erstellen	104
3.6	Clevere Netzwerk-Tipps für Windows 7	105
3.6.1	LAN-Verbindungen priorisieren	105
3.6.2	WLAN-Einstellungen auf USB-Stick kopieren	106
3.6.3	Problem und Lösung: Verzeichnisfreigabe wird automatisch getrennt	106
3.6.4	Drucker je nach Netzwerk automatisch wählen	108
3.6.5	Richtlinien für Benutzerkonten prüfen und ändern	108
3.6.6	WLAN per Kommandozeile verwalten	109
3.6.7	Probleme mit der Heimnetzgruppe beheben	110
3.7	Die besten Netzwerk-Tools	111
3.7.1	DownTester – Kostenloser Netzwerk- und Internet-Benchmark	111
3.7.2	Fiddler – Kostenloser Web Debugging Proxy	112
3.7.3	FREEping – PCs, Server und Websites überwachen	114
3.7.4	Input Director – Tastatur- und Maus-Switcher	115
3.7.5	LAN Search Pro findet versteckte Dateien im Netzwerk	116

1 Infrastruktur

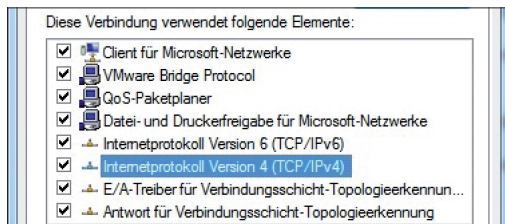
Die Netzwerkinfrastruktur verbindet Server und PCs zu einem produktiven Gesamtsystem und ist deshalb für Unternehmen von weitreichender Bedeutung. Vor allem die Zukunftssicherheit und eine langfristige Anwendbarkeit der Infrastrukturelemente sind von zentraler Bedeutung. In diesem Zusammenhang fällt IPv6 zur Adressierung der beteiligten Netzkomponenten eine zentrale Rolle zu. Darum und um weitere Infrastrukturaspekte geht es in diesem Kapitel.

1.1 Der Status quo von IPv6

IPv6 geistert sein Jahren durch die Presse, immer wieder wird der Nachfolger des aktuellen IPv4-Systems als Lösung angepriesen. Doch wie sieht es aktuell aus? Dieser TecChannel-Artikel fragt die Leute, die es wissen müssen – die Provider. Wir haben zum zweiten Mal verschiedene Provider befragt und ihre Antworten zusammengefasst.

Wer sich aktuell mit dem Thema beschäftigt, stößt häufig auf IPv6-Tunnellösungen. Diese werden inzwischen recht häufig genutzt, um die Datenpakete über bestehende IPv4-Netze zu leiten. Die verschiedenen Systeme bieten dabei jeweils Vor- und Nachteile, bergen aber auch Sicherheitsrisiken. Den weitaus größten Teil des Artikels machen die technischen Grundlagen zu IPv6 aus. Darin tragen wir noch einmal zusammen, was sich mit der neuen Technik ändert, wie Header und Adressen aufgebaut sind und welche Arten der Adressen es gibt.

IPv6: Das IPv6-Protokoll ist in Windows neben dem IPv4-Protokoll vorinstalliert.



Einen recht guten Überblick über die Verbreitung von IPv6 liefert diese Präsentation von Google (<https://sites.google.com/site/ipv6implementors/>). Der Suchmaschinenkonzern fragt die IPv6-Informationen in regelmäßigen Abständen ab. Dazu werden die AAAA-Records stichpunktartig überprüft. Das Ergebnis: Die Zahl der IPv6-Hosts ist noch verschwindend gering, steigt aber am Wochenende. Das liegt mutmaßlich daran, dass Heimanwender eher mit dem neuen Protokoll experimentieren. Vor allem bei Mac OS X sei die Verbreitung sehr hoch, hier kommt bei rund der Hälfte der Macs das Tunnelprotokoll 6to4 zum Einsatz.