

Auf einen Blick

Über den Autor	9
Einführung	25
Teil I: Was Sie unbedingt über Netzwerke wissen sollten	29
Kapitel 1: Netzwerkgrundlagen	31
Kapitel 2: So lebt es sich mit dem Netzwerk	45
Kapitel 3: Weitere Möglichkeiten der Nutzung des Netzwerks	69
Teil II: Ein Netzwerk einrichten	91
Kapitel 4: Die Planung des Netzwerks	93
Kapitel 5: Der Umgang mit TCP/IP	109
Kapitel 6: Verknüpfte Netze – Kabel, Switches und Router	135
Kapitel 7: Windows-Clients konfigurieren	155
Kapitel 8: Das Netzwerk mit dem Internet verbinden	165
Teil III: Mit Servern arbeiten	177
Kapitel 9: Einen Server einrichten	179
Kapitel 10: Windows-Benutzerkonten verwalten	199
Kapitel 11: Netzwerkspeicher verwalten	217
Kapitel 12: Exchange Server verwalten	233
Kapitel 13: Ein Intranet erstellen	243
Teil IV: Drahtlos und mobil durch die Wolken	259
Kapitel 14: Drahtlose Netzwerke einrichten	261
Kapitel 15: Das Leben in der Wolkenstadt	287
Kapitel 16: Mobilgeräte im Alltag	301
Kapitel 17: Sichere Verbindungen von zu Hause aus	319
Teil V: Schutz und Verwaltung des Netzwerks	327
Kapitel 18: Willkommen bei der Netzwerkverwaltung	329
Kapitel 19: Netzwerkprobleme beheben	341
Kapitel 20: Die Netzwerkdaten sichern	361
Kapitel 21: Sicherheit im Netzwerk	375
Kapitel 22: Das Netzwerk schützen	391
Kapitel 23: Die Sorge um die Leistung des Netzwerks	403

Teil VI: Weitere Möglichkeiten im Netzwerk	417
Kapitel 24: Ein Ausflug in virtuelle Welten	419
Kapitel 25: Netzwerke mit Linux	435
Kapitel 26: Macintosh-Rechner vernetzen	461
 Teil VII: Der Top-Ten-Teil	 465
Kapitel 27: Die zehn Gebote des Netzwerks	467
Kapitel 28: Mehr als zehn große Netzwerkfehler	471
Kapitel 29: Zehn Dinge, die Sie immer vorrätig haben sollten	479
 Stichwortverzeichnis	 485

Inhaltsverzeichnis

Über den Autor	9
Über die Übersetzer	9
Einführung	25
Über dieses Buch	25
Wie Sie dieses Buch benutzen sollten	26
Was Sie nicht lesen müssen	26
Törichte Annahmen über den Leser	27
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden	27
Wie es weitergeht	28
 TEIL I	
WAS SIE UNBEDINGT ÜBER NETZWERKE WISSEN SOLLTEN	29
 Kapitel 1	
Netzwerkgrundlagen	31
Was ist eigentlich ein Netzwerk?	32
Was soll ich mit einem Netzwerk?	34
Gemeinsame Nutzung von Dateien	34
Gemeinsame Ressourcennutzung	35
Gemeinsame Nutzung von Programmen	35
Server, Clients und Endgeräte	36
Dedizierte Server und die Gleichberechtigung	37
Warum funktioniert ein Netzwerk eigentlich?	38
Der persönliche Computer ist tot!	40
Ein Hoch auf die persönlichen Endgeräte!	41
Der Netzwerkverwalter	42
Was haben die, was ich nicht habe?	42
 Kapitel 2	
So lebt es sich mit dem Netzwerk	45
Der Unterschied zwischen lokalen Ressourcen und Netzwerkressourcen	46
Was sagt mir ein Name?	46
Die Anmeldung beim Netzwerk	48
Freigegebene Ordner	51
Vier gute Gründe für gemeinsam genutzte Ordner	52
Speicherung allgemein benötigter Dateien	52
Speicherung eigener Dateien	52
Zwischenstopp für Dateien auf dem Weg zu anderen Benutzern	53
Sichern der lokalen Festplatte	53
Sehenswürdigkeiten im Netzwerk	54
Netzlaufwerke zuordnen	57

Windows als Service	60
Mit Netzwerkdruckern arbeiten	61
Einen Netzwerkdrucker hinzufügen	62
Einen Netzwerkdrucker verwenden	65
Mit der Druckerwarteschlange arbeiten	65
Die Abmeldung vom Netzwerk	68

Kapitel 3

Weitere Möglichkeiten der Nutzung des Netzwerks 69

Dateien, Geräte etc. freigeben	69
Ist die Datei- und Druckerfreigabe aktiviert?	70
Datei- und Druckerfreigabe	70
Ordner freigeben	72
Freigabe von Ordnern unter Windows Vista, Windows 7 und Windows 8 bis 10	73
Den öffentlichen Ordner unter Windows 7 bis 10 freigeben	74
Drucker freigeben	76
Freigabe eines Druckers unter Windows 7 und 8	76
Microsoft Office im Netzwerk nutzen	78
Der Zugriff auf Netzwerkdateien	78
Arbeitsgruppenvorlagen verwenden	79
Access-Datenbanken im Netzwerk	81
Mit Offlinedateien arbeiten	82
Über das Netzwerk multimedial präsentieren	85
Einfache Präsentation mit Smart-TV und Windows 10	86
Weitere Präsentationsmöglichkeiten im Netzwerk	89

TEIL II

EIN NETZWERK EINRICHTEN 91

Kapitel 4

Die Planung des Netzwerks 93

Einen Netzwerkplan entwerfen	93
Zielstrebig vorgehen	94
Eine Bestandsaufnahme	95
Was Sie wissen müssen	95
Programme, die Daten für Sie sammeln	101
Dediziert oder nicht dediziert – das ist hier die Frage	102
Dateiserver	104
Druckserver	104
Webserver	104
Mailserver	105
Datenbankserver	105
Anwendungsserver	105
Lizenzierungsserver	105
Auswahl eines Serverbetriebssystems	106
Planung der Infrastruktur	106
Netzwerkdiagramme zeichnen	107

Kapitel 5

Der Umgang mit TCP/IP 109

Das Binärsystem verstehen	109
Einsen zählen	110
Der Logikteil	111
Einführung in IP-Adressen	112
Netzwerke und Hosts	112
Gepunktet-dezimal	112
IP-Adressen klassifizieren	113
Adressen der Klasse A	114
Adressen der Klasse B	115
Adressen der Klasse C	115
Subnetting	116
Subnetze	117
Subnetzmasken	118
Die große Subnetz-Zusammenfassung	119
Private und öffentliche Adressen	119
Die Übersetzung von Netzwerkadressen	120
Netzwerke für DHCP konfigurieren	121
DHCP verstehen	121
DHCP-Server	122
Adressbereiche verstehen	123
Wie lange leasen?	126
Einen DHCP-Server mit Windows Server verwalten	126
Einen Windows-DHCP-Client konfigurieren	127
DNS verwenden	129
Domänen und Domänennamen	129
Vollqualifizierte Domänennamen	131
Mit dem Windows-DNS-Server arbeiten	132
Einen DNS-Client unter Windows konfigurieren	133

Kapitel 6

Verknüpfte Netze – Kabel, Switches und Router 135

Was ist Ethernet?	135
Alles über Kabel	139
Kabelkategorien	140
Was hat es mit den Leitungspaaren auf sich?	141
Abgeschirmt oder nicht	141
Wann Plenumkabel zu verwenden sind	142
Manchmal solide, manchmal Litzen	142
Netzwerkkabel installieren	143
Das benötigte Werkzeug	144
Die Pinbelegung beim Twisted-Pair-Kabel	146
Einen RJ-45-Stecker anschließen	147
Crossover-Kabel	148
Wandsteckdosen und Patch-Felder	149

Mit Switches arbeiten	150
Switches verketteten.....	151
Einen Router nutzen	152

Kapitel 7

Windows-Clients konfigurieren	155
Netzwerkverbindungen konfigurieren	155
Netzwerkverbindungen unter Windows 7 bis 10 konfigurieren	156
Die Computernamen von Clients konfigurieren	158
Computernamen unter Windows über die Systemsteuerung ändern.	160
PC unter Windows 10 über die Einstellungen umbenennen	162
Netzwerkanmeldung konfigurieren	163

Kapitel 8

Das Netzwerk mit dem Internet verbinden	165
Verbindungen mit dem Internet	165
Kabel- oder DSL-Verbindungen	166
ISDN	169
Internet via Mobiltelefon oder Mobilfunkrouter	169
Die schnelle Nummer: Standleitungen	170
Gemeinsame Nutzung einer Internetverbindung	171
Ihre Verbindung mit einer Firewall absichern	172
Die Nutzung einer Firewall	172
Die integrierte Windows-Firewall	174

TEIL III

MIT SERVERN ARBEITEN	177
-----------------------------------	------------

Kapitel 9

Einen Server einrichten	179
Funktionen von Netzwerkbetriebssystemen	179
Netzwerkunterstützung	180
Dienste für gemeinsam genutzte Dateien (Filesharing)	180
Multitasking.	181
Verzeichnisdienste	181
Sicherheitsdienste	182
Die Serverbetriebssysteme von Microsoft	184
NTFS-Dateisystem	184
Windows NT Server 4.	185
Windows Server 2000	185
Windows Server 2003	186
Windows Server 2008	186
Windows Server 2008 R2	187
Windows Server 2012	187
Windows Server 2016	187
Windows Server 1709	188

Andere Netzwerkbetriebssysteme	188
Linux.	188
Apple Mac OS X Server	189
Novell NetWare und OES (Open Enterprise Server)	189
Die vielen Möglichkeiten zur Installation eines Netzwerkbetriebssystems	189
Vollständige Installation versus Upgrade	189
Installation über das Netzwerk	190
Materialien sammeln	191
Ein leistungsfähiger Serverrechner	191
Das Serverbetriebssystem	192
Andere Software.	192
Eine funktionierende Internetverbindung	193
Ein gutes Buch	193
Fundierte Entscheidungen treffen	193
Abschließende Vorbereitungen	195
Ein Netzwerkbetriebssystem installieren	195
Phase 1: Daten sammeln	196
Phase 2: Windows installieren	197
Den Server konfigurieren	197

Kapitel 10

Windows-Benutzerkonten verwalten 199

Windows-Benutzerkonten – Grundlagen	199
Lokale Konten und Domänenkonten	199
Eigenschaften von Benutzerkonten	200
Einen neuen Benutzer anlegen	200
Benutzereigenschaften festlegen	204
Die Kontaktdaten des Benutzers ändern	205
Kontooptionen festlegen	205
Anmeldezeiten festlegen	207
Zugriff auf bestimmte Computer beschränken	207
Benutzerprofildaten einrichten	208
Benutzerkennwörter zurücksetzen	209
Benutzerkonten aktivieren und deaktivieren	211
Einen Benutzer löschen	211
Mit Benutzergruppen arbeiten	212
Eine Gruppe anlegen	212
Mitglieder zu einer Gruppe hinzufügen	213
Ein Anmeldeskript erstellen	215

Kapitel 11

Netzwerksspeicher verwalten 217

Netzwerksspeicher verstehen	217
Dateiserver	217
Speichergeräte (NAS-Laufwerke)	218
Berechtigungen verstehen	219
Freigaben verstehen	221

Den Dateiserver verwalten.	222
Der Assistent für neue Freigaben	222
Ordner ohne den Assistenten freigeben	228
Berechtigungen einrichten.	230

Kapitel 12

Exchange Server verwalten 233

Ein Postfach erstellen.	233
Ein Benutzerpostfach anlegen.	234
Outlook für Exchange konfigurieren.	237

Kapitel 13

Ein Intranet erstellen 243

Was ist ein Intranet?	243
Wofür lässt sich ein Intranet verwenden?	244
Was wird für die Einrichtung eines Intranets benötigt?	245
Die Einrichtung eines IIS-Webservers.	247
IIS Express.	247
IIS Server als Rolle hinzufügen.	247
Eine einfache Intranetseite erstellen	250
Webseiten erstellen.	253
Webserver mit Apache auf NAS-Servern oder unter Linux.	258

TEIL IV

DRAHTLOS UND MOBIL DURCH DIE WOLKEN 259

Kapitel 14

Drahtlose Netzwerke einrichten 261

Einstieg in die Welt der drahtlosen Netzwerke.	262
Ein kleiner Elektronik-Grundkurs	263
Funkwellen und Frequenzen	264
Wellenlänge und Antennen	264
Funkspektren und Regulierungsbehörden	266
Acht-null-zwei-Punkt-Elfzig-Irgendwas? (WLAN-Standards verstehen)	267
Die Reichweite	268
WLAN-Adapter	270
WAPs (Wireless Access Points).	270
Infrastruktur-Modus	271
Multifunktions-WAPs.	272
Roaming	272
Drahtlose Überbrückungen	273
Ad-hoc-Netzwerke	273
Mobile WLAN-Hotspots mit Android.	273
IP-Adressen unter Android konfigurieren	274
Einen WAP konfigurieren	276
Grundlegende WAP-Konfigurationsoptionen	276
WAP-Sicherheitsoptionen.	278

Grundlegende WAP-5G-Konfigurationsoptionen	278
Gastnetzwerk	279
WPS (Wi-Fi Protected Setup)	280
DHCP-Konfiguration	280
Windows für WLANs konfigurieren	281
WLAN-Verbindung unter Windows 7 bis Windows 10 herstellen	281
Herstellerspezifische Programme	283
Andere Endgeräte konfigurieren	285

Kapitel 15

Das Leben in der Wolkenstadt **287**

Einführung in das Cloud-Computing	287
Die Vorteile des Cloud-Computings	290
Die Nachteile des Cloud-Computings	292
Die drei grundlegenden Cloud-Dienstangebote	293
Anwendungen	293
Plattformen	293
Infrastruktur	294
Öffentliche und private Cloud	294
Hybride Cloud	295
Einige der wichtigsten Cloud-Diensteanbieter	296
Amazon	296
Google	297
Microsoft	298
Der Weg in die Cloud	299

Kapitel 16

Mobilgeräte im Alltag **301**

Entwicklung der Mobilgeräte	302
iOS-Geräte kurz vorgestellt	303
Android-Geräte kurz vorgestellt	304
Das Betriebssystem Android	305
Exchange Server für Mobilgeräte konfigurieren	306
Mobilgeräte für Exchange-E-Mail konfigurieren	307
Anwendungen für Mobilgeräte	312
Kernanwendungen	312
Weitere Apps	313
Apps von und auf NAS-Laufwerken	314
Sicherheitsaspekte bei Mobilgeräten	315
Android-Sicherheitseinstellungen	316
Tipps zum Umgang mit Werbung	317

Kapitel 17

Sichere Verbindungen von zu Hause aus **319**

Outlook Web App benutzen	319
Virtuelle private Netzwerke nutzen	320
Aspekte der VPN-Sicherheit	321
VPN-Server und VPN-Clients verstehen	322

TEIL V SCHUTZ UND VERWALTUNG DES NETZWERKS..... 327

Kapitel 18 Willkommen bei der Netzwerkverwaltung..... 329

Die Aufgaben eines Netzwerkverwalters	330
Auswahl eines Teilzeitverwalters und Bereitstellung der richtigen Ressourcen.	331
Die drei wichtigsten Routineaufgaben der Netzwerkverwaltung.	332
Verwaltung der Netzwerkbenutzer	333
Diese Werkzeuge braucht ein Netzwerkverwalter	334
Aufbau einer Bibliothek	336
Zertifizierung	337
Nützliche Täuschungsmanöver und Ausreden	338

Kapitel 19 Netzwerkprobleme beheben 341

Wenn guten Computern Schlechtes widerfährt	342
Leblose Computer wiederbeleben	343
Möglichkeiten zur Prüfung von Netzwerkverbindungen	345
Jede Menge Fehlermeldungen flogen gerade vorbei!	346
Netzwerkeinstellungen genau prüfen	347
Die Netzwerk-Problembehandlung von Windows	348
Zeit für Experimente	348
Wer ist drin?	349
Einen Clientcomputer neu starten	350
Im abgesicherten Modus booten	352
Die Systemwiederherstellung nutzen.	353
Netzwerkdienste neu starten.	355
Einen Netzwerkservers neu starten	357
Ereignisprotokolle untersuchen	358
Versuche und Bemühungen dokumentieren	359

Kapitel 20 Die Netzwerkdaten sichern 361

Daten sichern	361
Auswahl der Speichermedien für Ihre Daten	362
Datensicherung auf Magnetbändern	363
Backup-Software	364
Backup-Varianten im Vergleich	365
Normales Backup	366
Backup-Kopien	366
Tägliche Backups	367
Inkrementelle Backups	367
Differenzielle Backups	368
Lokale Backups oder Netzwerk-Backups?	369
Wie viele Sicherungssätze sollte man aufbewahren?	370

Wie zuverlässig sind Datenträger?	371
Backup-Laufwerke reinigen und zuverlässig halten	372
Backup-Sicherheit	373
Schlusswort zum Kapitel	373

Kapitel 21

Sicherheit im Netzwerk **375**

Benötigen Sie Sicherheit?	376
Zwei Sicherheitsansätze	377
Physische Sicherheit: die Türen verriegeln	378
Benutzerkonten schützen	380
Verschleierte Benutzernamen wählen	380
Die weise Nutzung von Kennwörtern	381
Kennwörter erzeugen für Dummies	382
Das Administratorkonto schützen	383
Verwaltung der Benutzersicherheit	384
Benutzerkonten	384
Standardkonten	385
Benutzerrechte	386
Berechtigungen (Wer kriegt was?)	387
Gruppentherapie	387
Benutzerprofile	388
Anmeldeskripts	389
Der Schutz der Benutzer	389

Kapitel 22

Das Netzwerk schützen **391**

Firewalls	391
Die verschiedenen Arten von Firewalls	393
Paketfilter	393
Stateful Packet Inspection (SPI)	395
Circuit-Level-Gateway	395
Application-Gateway	395
Die integrierte Windows-Firewall	396
Virenschutz	396
Was sind Viren?	396
Antivirenprogramme	399
Sichere Rechnernutzung	399
Patchwork: die Löcher flicken	400

Kapitel 23

Die Sorge um die Leistung des Netzwerks **403**

Warum Administratoren Leistungsprobleme so gar nicht mögen	404
Was ist eigentlich ein Bottleneck?	405
Die fünf häufigsten Engpässe im Netzwerk	406
Die Hardware in den Servern	407
Die Konfigurationseinstellungen des Servers	407

Überbeschäftigte Server	408
Bremsklötze in der Netzwerkinfrastruktur	409
Fehlerhafte Komponenten	410
Zwanghafte Versuche der Netzwerkoptimierung	410
Netzwerkleistung überwachen	411
Weitere Leistungstipps	413

TEIL VI WEITERE MÖGLICHKEITEN IM NETZWERK..... 417

Kapitel 24 Ein Ausflug in virtuelle Welten 419

Virtualisierung verstehen	419
Basisaufgaben von Hypervisoren	421
Grundfunktionen virtueller Datenträger	422
Netzwerkvirtualisierung verstehen	424
Die Vorteile der Virtualisierung	425
Einstieg in die Virtualisierung	426
Versionsprobleme	427
Das Hauptfenster	427
Eine virtuelle Maschine erstellen	429
Abschließende Hinweise	433

Kapitel 25 Netzwerke mit Linux 435

Linux und Windows im Vergleich	436
Auswahl einer Linux-Distribution	439
Linux installieren	441
Rein und wieder raus	443
Anmelden	444
Abmelden und ausschalten	445
GNOME 3 benutzen	445
Der Weg zum Terminal	447
Benutzerkonten verwalten	448
Netzwerkkonfiguration	450
Das Netzwerkkonfigurationsprogramm benutzen	451
Das Netzwerk neu starten	451
Der Rechner tanzt Samba	453
Samba verstehen	453
Samba installieren	454
Samba starten und stoppen	455
Samba für Zugriffe auf Windows-Freigaben nutzen	455
Das Samba-Server-Konfigurationswerkzeug benutzen	455
Samba-Benutzerkonten erstellen	457
Hinweise zu Linux und Samba	460

Kapitel 26

Macintosh-Rechner vernetzen 461

Ein paar Grundlagen	461
Mac-Netzwerkprotokolle	461
Das Netzwerk einrichten und nutzen	463

TEIL VII

DER TOP-TEN-TEIL 465

Kapitel 27

Die zehn Gebote des Netzwerks 467

I. Du sollst gewissenhaft Backups deiner Festplatte machen	467
II. Du sollst nicht den Schutz gegen die unseligen Viren abschalten	468
III. Du sollst dein Netzlaufwerk achten und es reinhalten von alten Dateien.	468
IV. Du sollst nicht an deiner Netzwerkkonfiguration herumbasteln, es sei denn, du weißt, was du tust.	468
V. Du sollst nicht begehren deines Nachbarns Netzwerk	469
VI. Du sollst die Ausfallzeiten planen, bevor du wichtige Arbeiten am Netzwerk durchführst.	469
VII. Du sollst ausreichend Ersatzteile vorrätig haben.	469
VIII. Du sollst nicht stehlen deines Nachbarns Programm ohne Lizenz.	470
IX. Du sollst die Benutzer für das Netzwerk schulen	470
X. Du sollst deine Netzwerkkonfiguration dokumentieren	470

Kapitel 28

Mehr als zehn große Netzwerkfehler 471

Am Kabel sparen	471
Einen Server ausschalten oder neu starten, während Benutzer angemeldet sind	472
Wichtige Dateien auf dem Server löschen	473
Dateien vom Server kopieren, verändern und wieder zurückkopieren	474
Etwas wiederholt an den Drucker schicken, weil beim ersten Mal nicht gedruckt wurde	474
Annehmen, dass es auf jeden Fall ein Backup vom Server gibt	474
Computer ans Internet anschließen, ohne an die Sicherheit zu denken	475
Einen WAP anschließen, ohne zu fragen	475
Glauben, dass man nicht arbeiten kann, weil das Netzwerk nicht funktioniert.	476
Den Platz auf dem Server knapp werden lassen	476
Die Schuld immer auf das Netzwerk schieben	477

Kapitel 29

Zehn Dinge, die Sie immer vorrätig haben sollten 479

Isolierband	479
Werkzeug	479
Patchkabel	480
Kabelbinder	480
Ein einfacher, funktionierender Laptop	481

24 Inhaltsverzeichnis

Ersatznetzwerkadapter	481
Preiswerte Netzwerk-Switches	481
Digitalkamera	481
Vollständige Dokumentation des Netzwerks.	482
Die Handbücher und Datenträger zum Netzwerk	483
Zehn Exemplare dieses Buches	483
Stichwortverzeichnis	485