

Inhalt

Vorwort	XV
1 Einleitung.....	1
1.1 Formales	1
1.1.1 Kommandozeile vs. grafische Administration	1
1.2 Schriftarten	2
1.2.1 Eingabe langer Befehle	2
1.2.2 Screenshots	2
1.2.3 Internetverweise	2
1.2.4 Icons	3
1.3 Linux-Distributionen.....	3
2 Grundlagen	5
2.1 Das Protokoll SMB	5
2.1.1 Was hat sich bei Samba getan?	6
2.2 Das Protokoll NetBIOS	7
3 Installation von Samba	9
3.1 Unterschiede zwischen den verschiedenen Samba-4-Versionen	9
3.2 Die verschiedenen Installationsarten.....	14
3.2.1 Installation eines Domaincontrollers aus den Distributionspaketen.....	14
3.2.2 Installation eines Fileservers aus den Distributionspaketen.....	15
3.2.3 Installation aus den Quellen.....	15
3.2.4 Installation der SerNet-Pakete.....	15
3.2.5 Installation der Pakete von Louis van Belle.....	16
3.3 Installationen unter den verschiedenen Distributionen	16
3.3.1 Debian 10.....	17
3.3.2 Ubuntu 20.04	19

3.3.3	CentOS 7.....	20
3.3.4	Suse Leap 15.x	21
3.3.5	Installation der SerNet-Pakete.....	21
3.3.6	Installation der Pakete von Louis van Belle.....	24
4	Einrichten des ersten Domaincontrollers	27
4.1	Allgemeines zum Einrichten des Domaincontrollers.....	27
4.1.1	Neues Datenbankformat	29
4.1.2	Vorbereitungen für den ersten Domaincontroller	30
4.2	Konfiguration des ersten Domaincontrollers	31
4.2.1	Teil 1 mit dem internen DNS-Server (interaktiv)	32
4.2.2	Teil 1 mit dem internen DNS-Server (über Parameter)	34
4.2.3	Nach dem Provisioning mit dem internen DNS	35
4.3	Konfiguration des ersten Domaincontrollers (DC Teil 2)	35
4.3.1	Anpassung des Systemd.....	39
4.4	Testen des Domaincontrollers	41
4.4.1	Testen der Prozesse	41
4.4.2	Testen der Serverports	42
4.4.3	Testen des DNS-Servers	43
4.4.4	Testen des Verbindungsaufbaus	44
4.4.5	Testen des Kerberos-Servers.....	44
4.4.6	Testen des LDAP-Servers	46
4.5	Konfiguration des Zeitservers	47
4.6	Zertifikate ändern.....	48
4.6.1	Erstellen selbst signierter Zertifikate	49
4.6.2	Umstellung auf das eigene Zertifikat	55
5	Die Benutzerverwaltung	57
5.1	Benutzer- und Gruppenverwaltung über die Kommandozeile	58
5.1.1	Verwaltung von Gruppen über die Kommandozeile	59
5.1.2	Verwaltung von Benutzern über die Kommandozeile	65
5.1.2.1	Eine deaktivierten Benutzer mit samba-tool user enable akti- vieren	68
5.1.3	Ändern und Suchen von Benutzern mit den ldb-tools.....	71
5.1.3.1	Auflisten von Benutzern mittels ldbsearch.....	72
5.1.3.2	Ändern eines Objektes mit ldbedit	73
5.2	Die Remote Server Administration Tools (RSAT)	75
5.2.1	Einrichtung RSAT bis einschließlich Version 1803.....	76
5.2.2	Einrichtung RSAT ab Version 1809	78

5.3	Benutzer- und Gruppenverwaltung mit dem LAM	80
5.3.1	Installation des LAM	80
5.3.2	Konfiguration des LAM	82
5.3.3	Arbeiten mit dem LAM	87
6	Gruppenrichtlinien	89
6.1	Gruppenrichtlinien – Grundlagen	89
6.2	Verwaltung der GPOs mit den RSAT	91
6.2.1	Erste Schritte mit dem Gruppenrichtlinieneditor	91
6.2.2	Erstellen einer Gruppenrichtlinie	93
6.2.3	Verknüpfung der Gruppenrichtlinie mit einer OU	95
6.2.4	Verschieben der Benutzer und Gruppen	99
6.3	GPOs über die Kommandozeile	100
6.3.1	Reparieren der ACLs von Gruppenrichtlinien	102
6.3.2	Sichern der GPOs	103
6.3.3	Prüfen der Gruppenrichtlinienreplikation	105
7	Verwaltung von Domaincontrollern	109
7.1	Installation des neuen DCs	109
7.1.1	Konfiguration des DNS-Servers	110
7.1.1.1	Einrichten des DNS-Servers über die Windows-Werkzeuge	110
7.1.1.2	Einrichten des DNS über die Kommandozeile	113
7.2	Konfiguration des zweiten DCs	115
7.2.1	Testen des neuen Domaincontrollers	120
7.2.2	Neue Zertifikate	124
7.3	Replikation der Freigabe sysvol	125
7.3.1	Testen der FSMO-Rolle	126
7.3.2	Einrichten von rsync auf dem PDC-Master	126
7.3.3	Konfiguration aller anderen DCs	128
7.3.4	Einrichtung eines Cron-Jobs	130
7.3.5	Anpassen der smb.conf auf den Client-DCs	130
7.4	Die FSMO-Rollen	131
7.4.1	Verwaltung der FSMO-Rollen mit samba-tool	133
7.4.2	Auflisten aller Rollen	133
7.4.3	Transferieren der FSMO-Rollen	134
7.5	Entfernen eines aktiven Domaincontrollers	136
7.6	Entfernen eines ausgefallenen Domaincontrollers	137
7.7	Standorte und Subnetze	140
7.8	Der read-only Domaincontroller	144
7.8.1	Installation des RODC	145
7.8.2	Verwalten der Benutzer auf einem RODC	148

8	Ausfallsicherer DHCP-Server	151
8.1	Der erste DHCP-Server.....	151
8.1.1	Vorbereitungen für den ersten DHCP-Server	151
8.1.2	Konfiguration des ersten DHCP-Servers	161
8.1.3	Konfiguration des zweiten DHCP-Servers	163
8.1.4	Deaktivierung der automatischen DNS-Einträge.....	169
9	Zusätzliche Server in der Domäne	173
9.1	Einrichten eines Linux-Fileservers	173
9.2	ID-Mapping	173
9.3	Einrichten des Fileservers	174
9.3.1	Grundkonfiguration des Fileservers	175
9.4	Konfiguration über die Registry.....	179
9.5	Die Registry-Datenbank	181
9.6	Das Kommando net conf	183
10	Verwaltung von Freigaben	189
10.1	Freigabenverwaltung über die Datei smb.conf	189
10.2	Verwaltung der Freigaben über die Registry	192
10.2.1	Erstellen einer Freigabe in der Registry	193
10.2.2	Zugriff auf eine Freigabe aus der Registry	195
10.2.3	Erweitern einer Freigabe in der Registry	197
10.2.4	Sichern der Freigabeeinstellungen aus der Registry	198
10.2.5	Löschen einer Freigabe aus der Registry	199
10.2.6	Wiederherstellen von Freigaben in der Registry	199
10.3	Die Freigabe der Heimatverzeichnisse.....	199
10.3.1	Einrichtung der Freigabe für servergespeicherte Profile	203
10.4	Allgemeine Freigaben	205
10.4.1	Administrative Freigaben	206
10.4.2	Erstellen einer Freigabe unter Windows	206
10.4.3	Eine Freigabe mit hide unreadable	214
10.4.4	Eine Freigabe mit Netzwerkpapierkorb	216
10.5	Zuweisung der Freigaben über Gruppenrichtlinien	217
10.5.1	Anlegen der Gruppenrichtlinie.....	218
10.5.1.1	Anlegen einer Struktur	222
10.5.1.2	Berechtigungen eintragen	224
10.5.2	Testen auf der Konsole	225
10.6	GPO für Profile und Ordnerumleitung.....	228
10.6.1	Basisordner über GPO anlegen und zuweisen	228

10.6.2	Servergespeicherte Profil über GPO einrichten	231
10.6.3	Die Ordnerumleitung über GPOs	233
10.6.4	Größe des Profils über eine GPO beschränken.....	237
10.7	Weitere Freigabemöglichkeiten	238
10.7.1	Schreibgeschützt während einer bestimmten Zeit	238
10.7.2	Das VFS-Modul WORM	239
10.8	Samba und das Distributed File System (DFS)	240
10.8.1	Grundlagen DFS.....	240
10.8.2	Samba4 als DFS-Proxy.....	240
10.8.3	Einrichtung einer DFS-Freigabe mit DFS-Link	241
11	Das Dateisystem	245
11.1	Dateisystemberechtigungen	245
11.1.1	Vererbung der Rechte.....	245
11.1.2	Aufhebung der Vererbung.....	248
11.1.3	Ändern des Besitzers.....	252
11.2	Dateisystemquotas	254
11.2.1	Installation und Aktivierung der Quotas	255
11.2.2	Quota-Einträge verwalten	256
12	Verwaltung von Clients in der Domäne	261
12.1	Hinzufügen eines Windows-Clients in die Domäne	261
12.2	Hinzufügen eines Linux-Clients zur Domäne	262
12.2.1	Installation und Konfiguration	263
12.2.2	Konfiguration des winbind	264
12.3	Zugriff von Linux-Clients auf Samba-Freigaben	269
12.3.1	Anmeldung mit grafischer Oberfläche	272
12.3.2	Caching der Anmeldeinformationen	273
12.4	Linux-Clients und Gruppenrichtlinie	273
12.4.1	Installation der ADMX-Dateien	274
12.4.2	Anlegen einer Linux-GPO	275
12.4.2.1	Eine GPO vom Type Message	275
12.4.2.2	Eine GPO vom Typ Sudoers	277
12.4.2.3	Eine GPO vom Typ smb.conf	279
12.4.2.4	Eine GPO vom Typ script	279
12.4.2.5	Zurücksetzen der GPOs	281
12.5	Der macOS-Client	281
12.5.1	Grundlegendes für macOS-clients.....	283
12.5.2	Die erste Freigabe für macOS-Clients	285

13 Cluster mit CTDB	287
13.1 Vorbereiten der Systeme	287
13.2 GlusterFS.....	288
13.2.1 Clients und Protokolle	289
13.2.2 Die verschiedenen Modi	290
13.2.3 Installation der Gluster-Pakete	291
13.2.4 Konfiguration der Knoten	292
13.2.5 Einrichten der Bricks	295
13.2.6 Einrichtung des Volumes.....	296
13.2.7 Verwenden des Volumes	298
13.2.8 Das Quorum	301
13.2.9 Einrichten des Client-Quorums.....	303
13.2.10 Austausch eines Knotens.....	304
13.2.11 Ersetzen eines ausgefallenen Bricks	307
13.2.12 Erweitern des Volumes	309
13.2.13 Gluster-Snapshots	311
13.2.13.1 Erstellen eines Snapshots	312
13.2.13.2 Wiederherstellung eines Volumes aus einem Snapshot	315
13.2.13.3 Löschen eines Snapshots	316
13.3 CTDB	317
13.3.1 Installation der Software	317
13.3.2 Installation des Kerberos-Clients	318
13.3.3 Einträge im DNS-Server erstellen	318
13.3.4 Konfiguration von CTDB	319
13.3.5 Erstellen der Konfiguration für Samba	323
13.3.6 Starten und Testen des CTDB-Cluster.....	325
13.3.7 Das Kommando onnode	326
13.3.7.1 Abfrage des Status auf allen Knoten.....	327
13.3.7.2 Neustarten des Clusters auf allen Knoten	328
13.3.7.3 Kopieren einer Datei	328
13.3.8 Benutzer und Freigaben.....	329
13.3.8.1 Bekanntmachen der Gruppen und Benutzer	329
13.3.8.2 Optimierung von Gluster	330
13.3.8.3 Einrichten von Freigaben	332
14 Schemaerweiterung	339
14.1 Vorbereitung der Installation	339
14.2 Zusätzliche Attribute erstellen	340

15	Sicherung der Datenbanken	345
15.1	Sicherung der Datenbanken	345
15.1.1	Möglichkeiten zur Sicherung der Datenbanken	346
15.1.1.1	Die online-Sicherung	346
15.1.1.2	Die offline-Sicherung	348
15.1.2	Wiederherstellung der Domäne aus dem Backup	349
16	Vertrauensstellungen	351
16.1	Vertrauensstellung zwischen zwei Forests	352
16.1.1	Die Einrichtung der Domänen	352
16.2	Einrichten eines DNS-Proxys	353
16.2.1	Installation und Konfiguration	353
16.2.2	Umstellung an den Domaincontrollern	355
16.3	Einrichten der Vertrauensstellungen	357
16.4	Der Windows-Client	363
16.5	Der Linux-Client	364
16.6	Verwaltung von Namespaces	368
16.7	Einrichtung von Namespaces	368
17	Samba 4 über die Kommandozeile verwalten	373
17.1	Das Kommando samba-tool	374
17.1.1	samba-tool computer	374
17.1.2	samba-tool contact	374
17.1.3	samba-tool dbcheck	374
17.1.4	samba-tool drs	376
17.1.5	samba-tool dsacl	380
17.1.6	samba-tool fsmo	380
17.1.7	samba-tool gpo	380
17.1.8	samba-tool group	382
17.1.9	samba-tool ldapcmp	382
17.1.10	samba-tool ntacl	383
17.1.11	samba-tool sites	384
17.1.12	samba-tool user	384
17.1.13	Zusammenfassung	384
17.2	Das Kommando net	385
17.2.1	net rpc	385
17.2.2	net ads	385
17.2.3	net status	387
17.2.4	Zusammenfassung	387

17.3	Die smb-Kommandos	387
17.3.1	smbclient	387
17.3.2	smbstatus	391
17.3.3	Zusammenfassung	392
17.4	Skripte	392
17.4.1	Anlegen von Benutzern	392
17.4.2	Ändern von Benutzern	395
17.4.3	Entfernen von gelöschten Objekten	399
17.4.3.1	Löschen mit ldbdel	400
17.4.3.2	Löschen mit ldbmodify	401
17.5	Fazit zur Kommandozeile	402
18	Die Migration einer bestehenden Domäne	403
18.1	Migration von Samba	403
18.1.1	Migration einer tdb-Backend-Domäne	404
18.1.1.1	Vorbereiten der Migration	404
18.1.1.2	Kopieren aller benötigten Daten	405
18.1.1.3	Migration der Datenbanken	406
18.1.1.4	Testen der Benutzer und Gruppen	408
18.1.2	Migration der Benutzer und Gruppen aus einem OpenLDAP	410
18.1.2.1	Doppelte SIDs und Benutzername == Gruppenname	410
18.1.2.2	Kopieren der benötigten Daten	411
18.1.2.3	Start der Migration	411
18.1.2.4	Testen der neuen Domäne	413
18.2	Migration eines Windows-Servers	414
18.2.1	DNS-Einträge erstellen und prüfen	415
18.2.2	Global Catalog umziehen	415
18.2.3	Übertragung der FSMO-Rollen	416
18.2.4	Prüfen der Gruppenrichtlinien	418
19	Samba 4 als Printserver	419
19.1	Vorbereitungen	420
19.1.1	Privilegien für die Druckerverwaltung	420
19.2	Vorbereitungen des CUPS-Drucksystems	421
19.3	Einrichten der Freigaben	423
19.3.1	Einrichten eines Druckers mit CUPS	425
19.4	Hochladen der Druckertreiber	429
19.5	Zuordnung des Druckertreibers	430
19.6	Verbinden mit dem Drucker	433

19.7	Gruppenrichtlinien für Drucker	434
19.7.1	Gruppenrichtlinien für unsigned Druckertreiber	434
19.7.2	Gruppenrichtlinie für die Druckerzuweisung	435
20	WINS und Samba 4	439
20.1	Einrichten des Knotentyps	440
20.2	Konfiguration des WINS-Servers	442
20.3	Einrichten der Replikation	442
20.4	Backup und Recovery der WINS-Daten	443
20.5	Testen der WINS-Server	444
21	Virens Scanner auf dem Fileserver	447
21.0.1	Einrichten von ClamAV	447
21.0.2	EICAR-Testsignatur	449
21.0.3	Einrichten des clamd	451
21.1	Samba und Virusfilter	451
22	Nutzung des Kerberos-Servers	453
22.1	Einrichtung des ssh-Servers	453
22.2	Einrichten des Clients	454
22.3	Einrichtung für den Apache-Webserver	455
23	Firewall und Sicherheit	457
23.1	Firewall	457
23.1.1	Ports auf einem Domaincontroller	457
23.1.2	Ports auf einem Fileserver	458
23.2	Sicherheit	461
23.2.1	Absichern des Betriebssystems	461
23.2.2	Absichern des Samba-Dienstes	462
24	Hilfe zur Fehlersuche	465
24.1	Installations- und Konfigurationsfehler	466
24.1.1	Der erste Domaincontroller	466
24.1.2	Der zweite Domaincontroller	469
24.1.3	Replikation der sysvol-Freigabe	471
24.1.4	Der Fileserver	473
24.2	Fehler im laufenden Betrieb	477
24.2.1	Fehler bei der Replikation	477
24.2.2	Berechtigungsprobleme bei den ACLs	478
24.2.3	Ungleiche Zeit auf den Domaincontrollern	479

24.3	Logfile-Analyse	480
24.3.1	Logfile-Analyse auf dem Domaincontroller	481
24.3.2	Logfile-Analyse auf dem Fileserver	482
25	Einrichtung mit Ansible	487
25.1	Vorüberlegungen	487
25.1.1	Die Umgebung	488
25.1.2	Das Inventory	489
25.2	Der erste Domaincontroller	490
25.2.1	Variablen für die Domaincontroller	490
25.2.2	Die Tasks	492
25.3	Fileserver einrichten mit Ansible	494
25.3.1	Nach Installation aller Server	495
26	Jetzt alles zusammen	497
26.1	Das Unternehmen	497
26.2	Planung des Active Directorys	499
26.3	Installation des ersten Domaincontrollers	500
26.4	Einrichtung des Zeitservers	501
26.5	Installation des zweiten Domaincontrollers	502
26.5.1	Replikation der Freigabe sysvol	503
26.6	Konfiguration von GlusterFS	506
26.7	Konfiguration von CTDB	509
26.8	Konfiguration von Samba	511
26.9	Einrichten der administrativen Freigaben	513
26.10	Einrichten des Druckservers	515
26.11	Nachwort zum Workshop	517
	Stichwortverzeichnis	519