

Storage Konsolidierung in virtuellen Systemumgebungen

Andreas Brandl
D-Link Business Development

11. Oktober 2011



The heart of the network

D-Link[®]
Building Networks for People



Agenda

- Herausforderungen an die IT
- Virtualisierung
- Schritte zur Storage Konsolidierung
- D-Link DSN-6000 Systeme
- Snapshot Technologie
- Replizierung
- Vorteile für Anwender

Kundensituation/Herausforderungen

Kundensituation

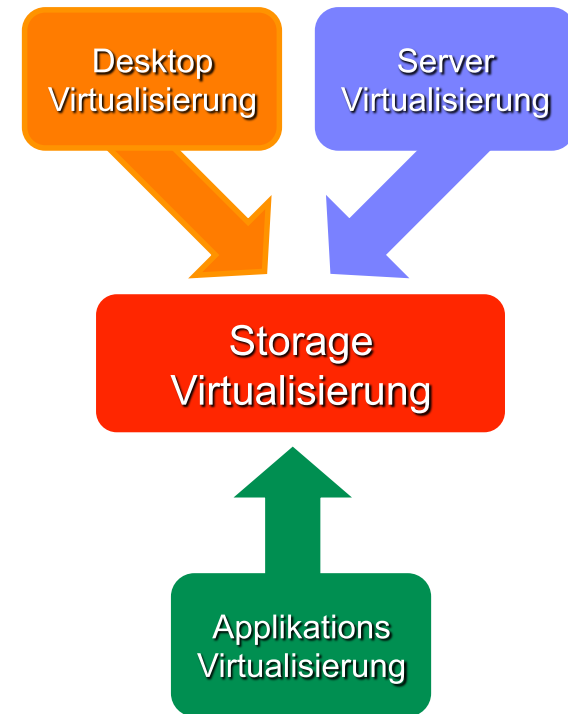
- Explosives Wachstum der Datenmengen
- Gleichbleibende IT Budgets
- Steigerung der Effizienz auf IT Ebene
- Verringerung von Sicherheitsrisiken
- Einhaltung von Compliance Richtlinien
- Steigende Energiekosten
- Neue Anwendungen (z.B. Smartphones)
- Fehlende Netzwerk Bandbreiten

Herausforderungen für die IT

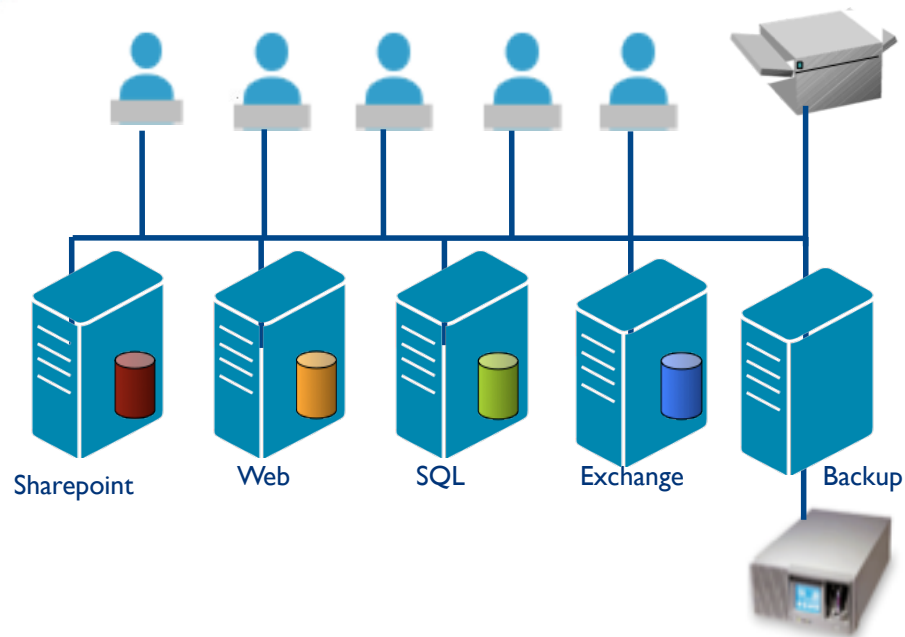
- **Steigendes Datenvolumen**
 - Auslastung bestehender Ressourcen
 - Virtualisierung auf Storageebene
 - Einfaches Management
 - Niedrige Energiekosten
- **Back-up und Recovery**
 - Sicherung der Unternehmensdaten
 - Schutz vor Datenverlust
 - Archivierungsrichtlinien
- **Risiko Management**
 - Schutz von geistigen Eigentum
 - Zugriffskontrolle
- **Netzwerkspeicher**
 - Performance
 - Verfügbarkeit (24*7)

Virtualisierung

- Desktop & Server Virtualisierung sind treibende Kräfte für Storage Virtualisierung
- Virtualisierung ist strategisch
- Ansprüche an Virtualisierung wachsen
 - Phase 1: Konsolidierung
 - Phase 2: Business Continuity / Disaster Recovery
- Microsoft Virtualisierung in 2011
 - Hyper-V öffnet neue Märkte

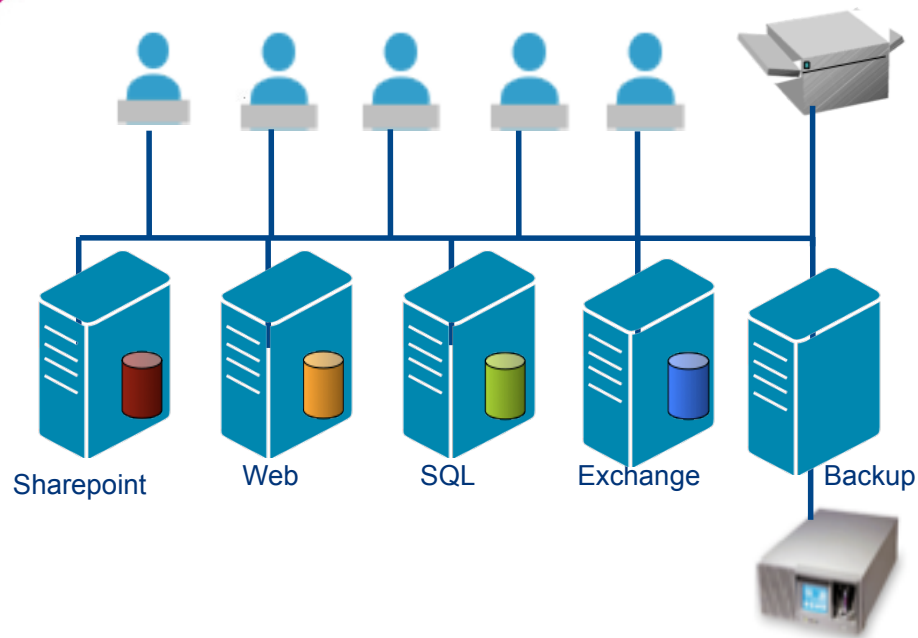


Direct Attached Storage - DAS



- Klassisch
- Über die Zeit gewachsen
- Verwaltung komplex
- Backup Zeitfenster zu klein
- Kapazitätsauslastung zu gering
- Problem bei Virtualisierung
- Fazit:
 - Teuer bei Datenwachstum,
 - hoher Verwaltungsaufwand
 - nicht skalierbar

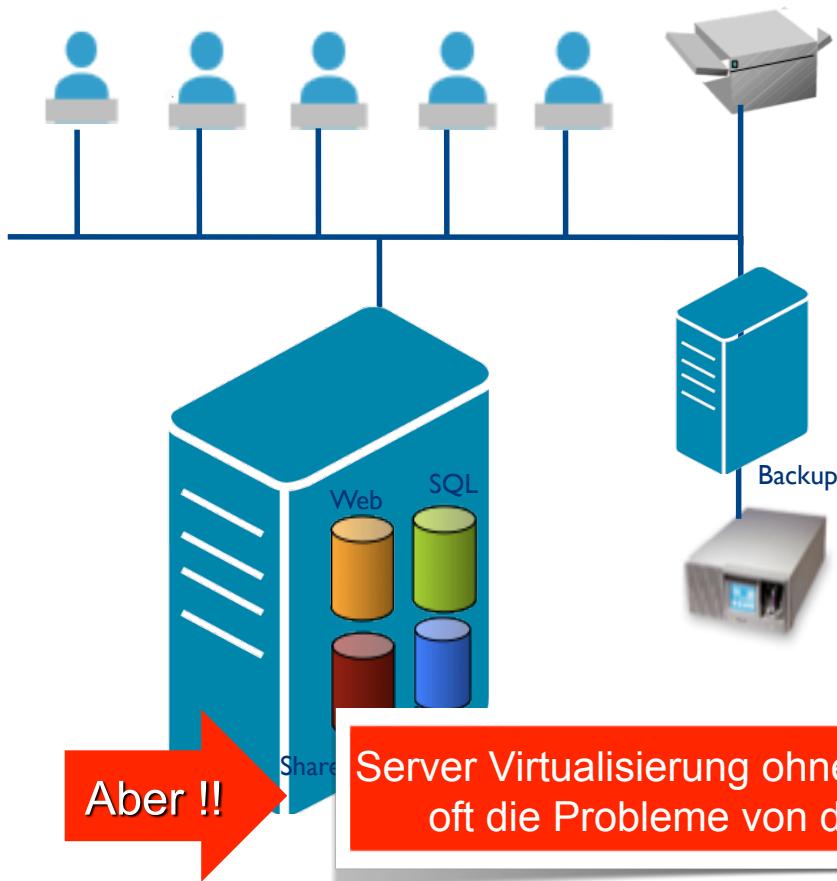
Server Virtualisierung



Ziele der Virtualisierung

- Geringe Gesamtkosten (TCO)
- Effektives Management
- Höhere Flexibilität
- Verbesserte Reaktionsfähigkeit

Server Virtualisierung



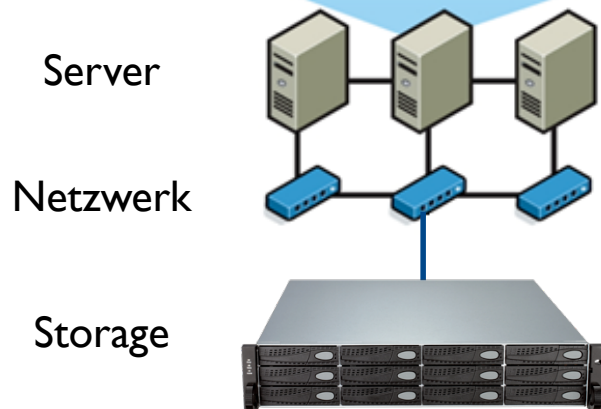
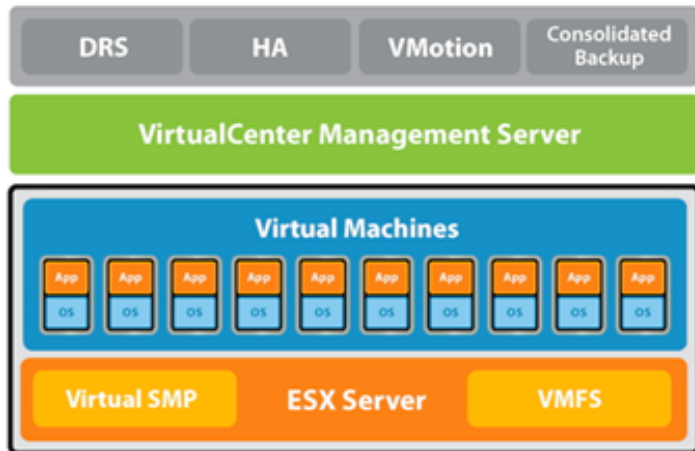
Ziele der Virtualisierung

- Geringe Gesamtkosten (TCO)
- Effektives Management
- Höhere Flexibilität
- Verbesserte Reaktionsfähigkeit

Aber !!

Server Virtualisierung ohne Berücksichtigung des Storage, verlagert oft die Probleme von der Server Seite auf die Storageebene

Server Virtualisierung



D-Link

D-Link

The heart of the network

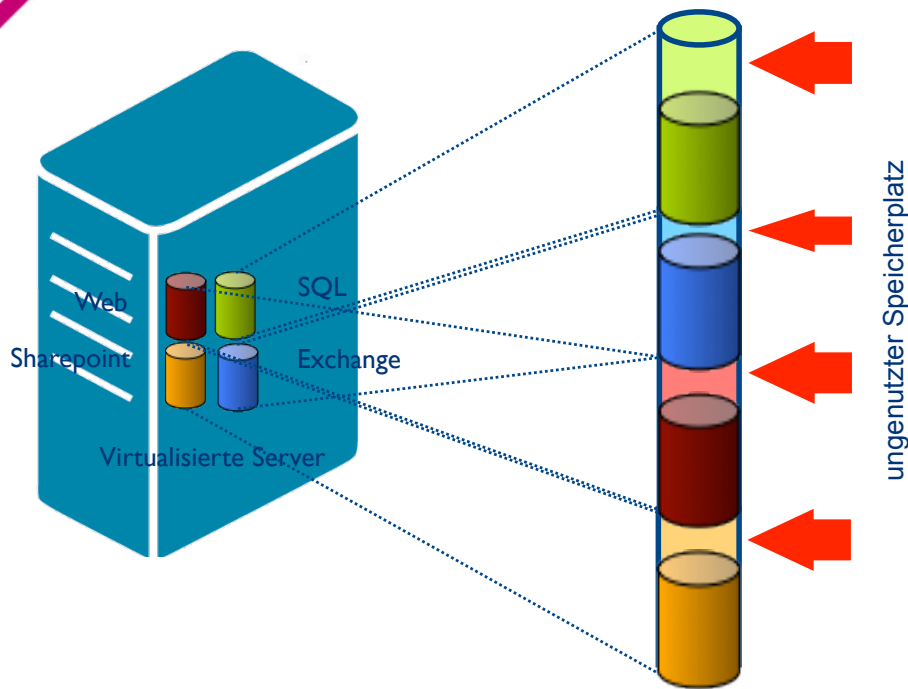
| | vorher | danach |
|--|-----------------|------------------|
| Anzahl Applikationen pro Server | 1x | 10x |
| Anzahl phy. Servers | 10x | 1 |
| Anzahl der Apps "Down" bei Storage Ausfall | 1x | 10x |
| Datenverlust bei Storage Ausfall | 1x | 10x |
| Backup Daten | 1x | 10x |
| Backup Fenster | Machbar | Außerhalb |
| Disaster Recovery | Teuer/Komplex | Noch komplexer |
| Provisionierung | Langsam/Komplex | Storage = Server |

D-Link[®]
Building Networks for People

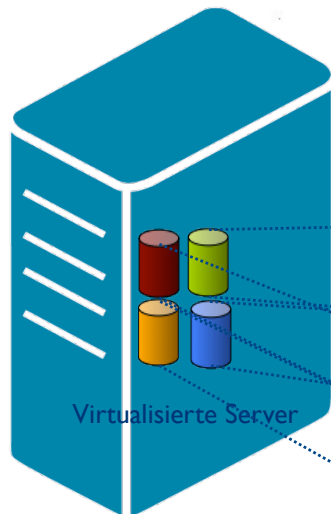
Server Virtualisierung

Probleme bei der Server Virtualisierung

- ungenutzter Speicherplatz
- keine Flexibilität bei Erweiterung
- Performance der Disk Systeme
- Reaktionsfähigkeit auf Probleme



Storage Virtualisierung



weniger Festplatten



gemeinsamer
Speicherpool

SQL

Exchange

Web

Sharepoint

Nutzen

Durchgängige Virtualisierung vom Server bis zur Storageebene erhält die Vorteile der Virtualisierung bei Verwaltung, Effizienz und Kostenminimierung

The heart of the network

Storage Virtualisierung

- Einrichten eines Speicherpools
- Flexible Volumes
- Speicherplatz nach Bedarf
- Speicherauslastung 70 - 80%



Nutzen für den Anwender

- **Effektive Ressourcenverwaltung**
 - schnelle Bereitstellung
 - Optimierung der Nutzungsraten
 - einfaches Management
- **Steigerung der Produktivität**
 - Komplexität reduziert
 - Schnelle Datenwiederherstellung
- **Skalierbarkeit / Flexibilität**
 - kein Problem bei steigenden Datenvolumen
- **Einhaltung der Service Level**
 - Performance
 - Verfügbarkeit (24*7)
- **Betriebskosten werden gesenkt!**

Vergleich von Storage Architekturen

| | DAS | NAS | FC-SAN | IP-SAN (iSCSI) |
|-----------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Technologie Grundlage | SCSI | Ethernet | Fiber | Ethernet |
| Geschwindigkeit | Hoch | Niedrig | Hoch | Hoch |
| Auslastung der HDDs | Gering 30% | Mäßig 60% | Hoch, 70% | Hoch, 70% |
| max. Entfernung | <25M | unbegrenzt | 100KM (ohne Repeater) | unbegrenzt |
| Zentralisierung | Schwach | Durchschnitt | Sehr Gut | Sehr Gut |
| Daten Sharing | Schwach | Durchschnitt | Sehr Gut | Sehr Gut |
| Skalierbarkeit | Schwach | Durchschnitt | Sehr Gut | Sehr Gut |
| Backup | Komplex | Durchschnitt | Einfach | Einfach |
| DR Design | Schwach | Durchschnitt | Sehr Gut | Sehr Gut |
| Sicherheit | Low | Durchschnitt | Hoch | Hoch |
| Management | Low | Durchschnitt | Hoch | Durchschnitt |
| TCO | Low | Durchschnitt | Hoch | Durchschnitt |
| Anwendung als | Genereller Speicher | File Sharing, Backup, Redundanz | Hochverfügbar, Backup, Redundanz | Hochverfügbar, Backup, Redundanz |
| Märkte | SMB/SME, SOHO | SMB/SME, SOHO | SMB/SME | SMB/SME |

The heart of the network

Schritte zur Storage Konsolidierung



Bedarfsanalyse

Kapazitätsplanung

Produktauswahl

Design

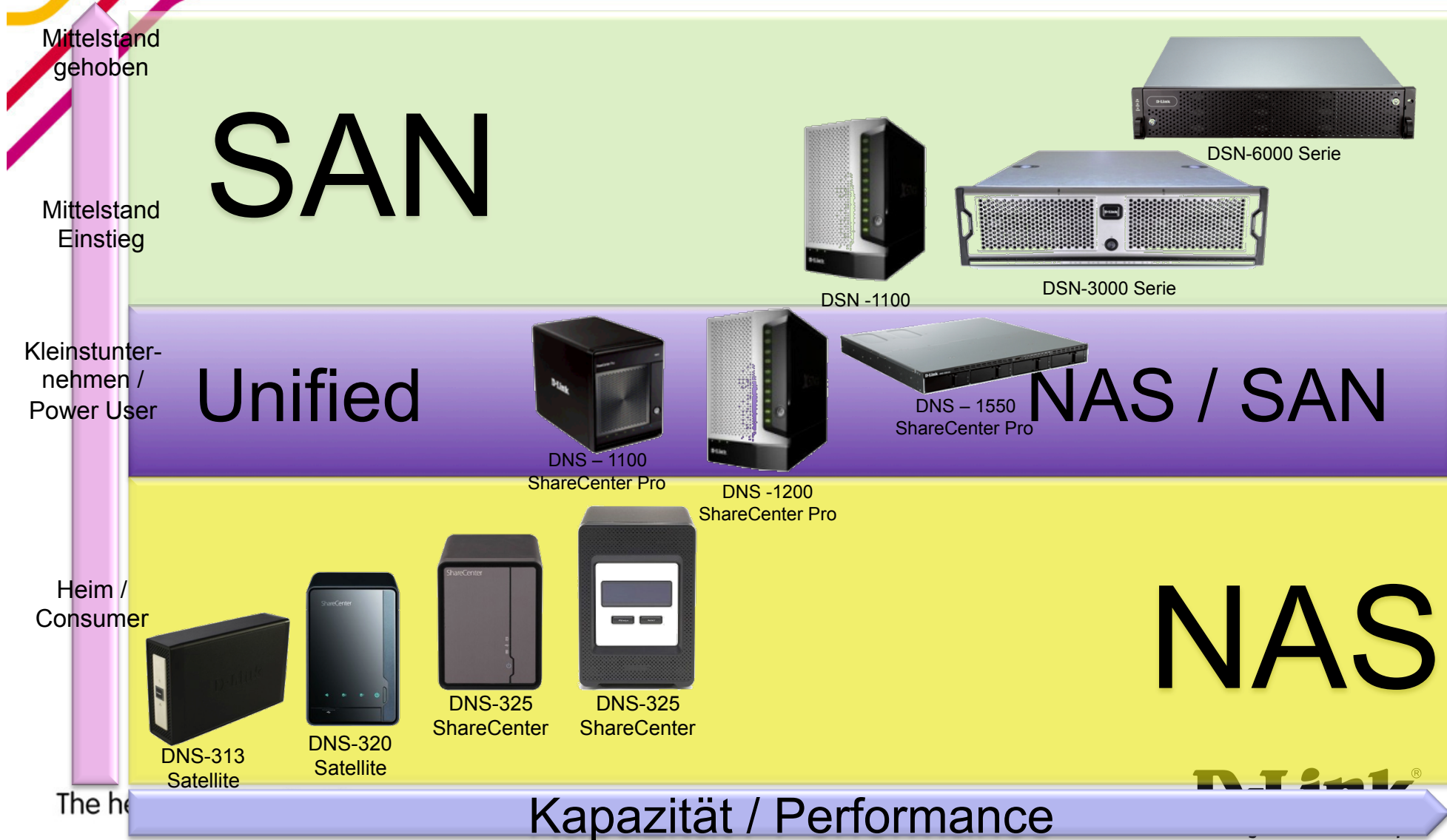
Migration

Projekt Management

Dokumentation

The heart of the network

D-Link Storage Produkte im Überblick



D-Link IP SAN xStack Storage Portfolio

Einfach – Verfügbar – Effizient

Mittelstand

Small Offices + Niederlassungen

Einstieg



10 TB
5x SATA II Festplatten

DSN-1100

Einfach



16 TB
8x SATA II Festplatten

DSN-2100

Verfügbar

Einfach



30 TB
15x SATA II Festplatten

DSN-3000

Effizient

Verfügbar

Einfach



120 TB
60x SATA II oder SAS Festplatten

DSN-6000

Flexibel

Skalierbar

Effizient

Verfügbar

Einfach

The heart of the network

D-Link[®]
Building Networks for People

Überblick der D-Link SAN Lösungen

| | DSN-1100 | DSN-2100 | DSN-3x00 | DSN-6000 |
|---|----------|----------|----------|-----------|
| Geschwindigkeit | 850MB/s | 850MB/s | 850MB/s | > 900MB/s |
| Max. Anzahl von Disks | 5 | 8 | 15 | 60 |
| Thin Provisioning | ✓ | ✓ | ✓ | (✓) |
| 10-Gbit Unterstützung | | | ✓ | ✓ |
| SAS & SATA Festplattenunterstützung | | | | ✓ |
| Redundante RAID Controller (HA Betrieb) | | | | ✓ |
| Skalierbarkeit durch Shelf Erweiterung | | | | ✓ |
| RAID 6 Unterstützung | | | | ✓ |
| Snapshots | | | | ✓ |
| Replizierung | | | | ✓ |
| Clones | | | | ✓ |
| Konkurrenzfähige Preise | | | | ✓ |

The heart of the network

DSN-6000 Produktfamilie



| | DSN-6110 | DSN-6120 | DSN-6410 | DSN-6420 |
|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| RAID Controller | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Host Anschlüsse | 4x 1Gbit | 8x 1Gbit | 2x 10Gbit | 4x 10Gbit |
| Max. IO/s | 120.000 IO/s | 200.000 IO/s | 130.000 IO/s | 220.000 IO/s |
| Datendurchsatz | 500MB/s | 900MB/s | 650 MB/s | 1.300 MB/s |
| Cache Speicher pro Controller | 4GB Standard | | | |
| Festplatten im Gehäuse | 12x 3.5" SAS oder SATA II | | | |
| Maximaler Festplatten Ausbau | 60x 3.5" Festplatten in 5 Shelves | | | |
| Max. Brutto Kapazität | 120TB | | | |
| Anzahl Host Verbindungen | 128 | | | |
| Max. Anzahl LUNs | 1.024 | | | |
| Netzteile | Duale 500 Watt Hot-Swap Netzteile | | | |
| Batterie Backup | 1x Modul pro Controller | | | |
| Snapshots | 512 Snapshots inklusive | | | |
| Replizierung | Asynchrone Replizierung inklusive | | | |

The heart of the network

D-Link[®]
Building Networks for People

D-Link DSN-6000 Serie

- **Komplette Storage Lösung “out-of-the-box”**
 - Inkl. Festplatten, Kabel, Einbauschiene
 - Inkl. Snapshot (VSS), Clones, Replizierung
 - Inkl. 1 Jahr (NBD) Vor-Ort Service
 - D-Link “Green Design”
- **2HE 12-bay Formfaktor**
 - Inkl. Rackmount Schienen, Netzkabel, Handbücher
- **Komplett redundante & Hot Swap fähige Module**
 - Single oder Duale RAID Controller (4 x 1GbE oder 2 x 10GbE iSCSI Anschlüsse pro Cont.)
 - Hot Swap fähige Netzteile und Lüfter
 - Batterie Backup Modul
 - Active / Active Failover Unterstützung
- **Einfache Integration durch intuitive Management Oberfläche (GUI)**
- **Zwei Controller Varianten: 4 x 1GbE oder 2 x 10GbE iSCSI Anschlüsse**
 - MPIO, MC/S, LACP und Trunking werden unterstützt
- **RAID Level Unterstützung: RAID 0,1,0+1,3,5,6,10,30,50, 60, JBOD,**
- **Skalierbar auf bis zu 60 Festplatten (mit 4 Erweiterungseinheiten)**



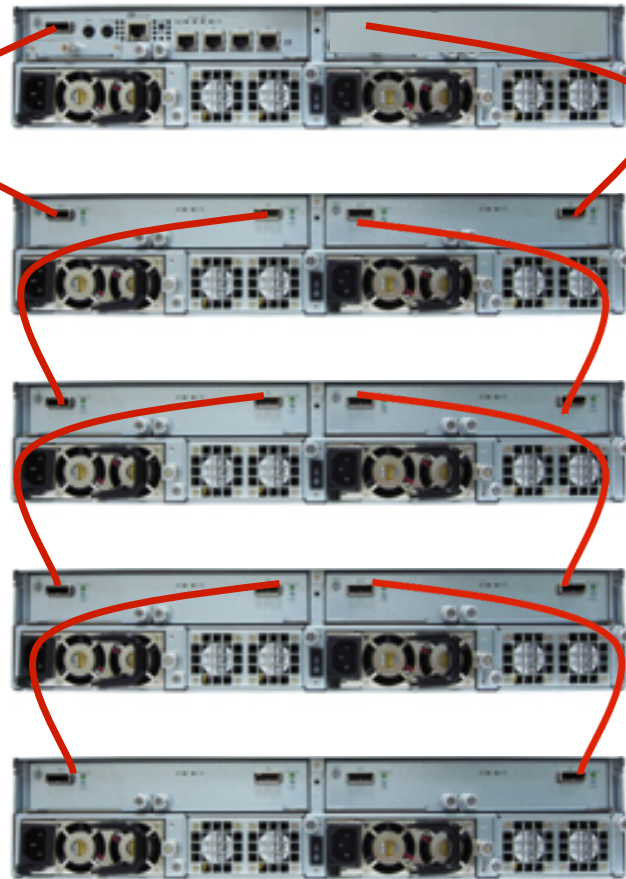
The heart of the network

D-Link[®]
Building Networks for People

DSN-6000 Erweiterung

Einzelner Controller

Erweiterungshelf



Upgrade auf zweiten,
redundanten Controller

Skalierbar auf bis zu
60 Festplatten in der
Single oder Dual
Controller Version
(max. 5 Shelves)

The heart of the network

D-Link[®]
Building Networks for People

D-Link Assist - Service Level

Drei standardisierte Service Level inkl. 1st Tier Telefon Support.

| Reaktionszeit | Nächster Arbeitstag 5 Tage / 9 Stunden | Gleicher Arbeitstag 5 Tage / 9 Stunden | Gleicher Arbeitstag 7 Tage / 24 Stunden |
|-------------------------|--|--|--|
| D-Link Assist GOLD | | | X |
| D-Link Assist SILVER | | X | |
| D-Link Assist BRONZE | X | | |

Der technische Support von D-Link erstellt eine Erstdiagnose am Telefon und leitet an einen ausgebildeten Service Techniker weiter, der sich des Problems annimmt und die entsprechenden Hilfsmaßnahmen – je nach Vertragsart einleitet.

DSN-6000 mit D-Link Assist

D-Link **Assist**
BRONZE

D-Link **Assist**
SILVER

D-Link **Assist**
GOLD

- Kostenpflichtiger Service für D-Link Business Solutions Produkte
 - Vereinfachter Mehrwert für den Channel Partner
- Onsite Break-Fix und Professional Services Dienstleistungen
 - 3 verschiedene Service Level (BRONZE, SILBER, GOLD)
 - Basierend auf vereinbarten Reaktionszeiten
 - Verfügbar als 1- oder 3-jährige Option
 - Anpassbar auf jeweilige Kundenwünsche
- 3 Jahre Garantie mit Erweiterungsoption auf bis zu 5 Jahre
- Alle Services beinhalten telefonische Unterstützung
- Zusätzliche Professional Service für Installation und Konfiguration auf gesonderter Tagessatz Basis
- DSN-6000 beinhaltet 1 Jahr D-Link Assist BRONZE Service
 - Wert: 145,00 €
 - 3 Jahre kosten 400,00 € EVK

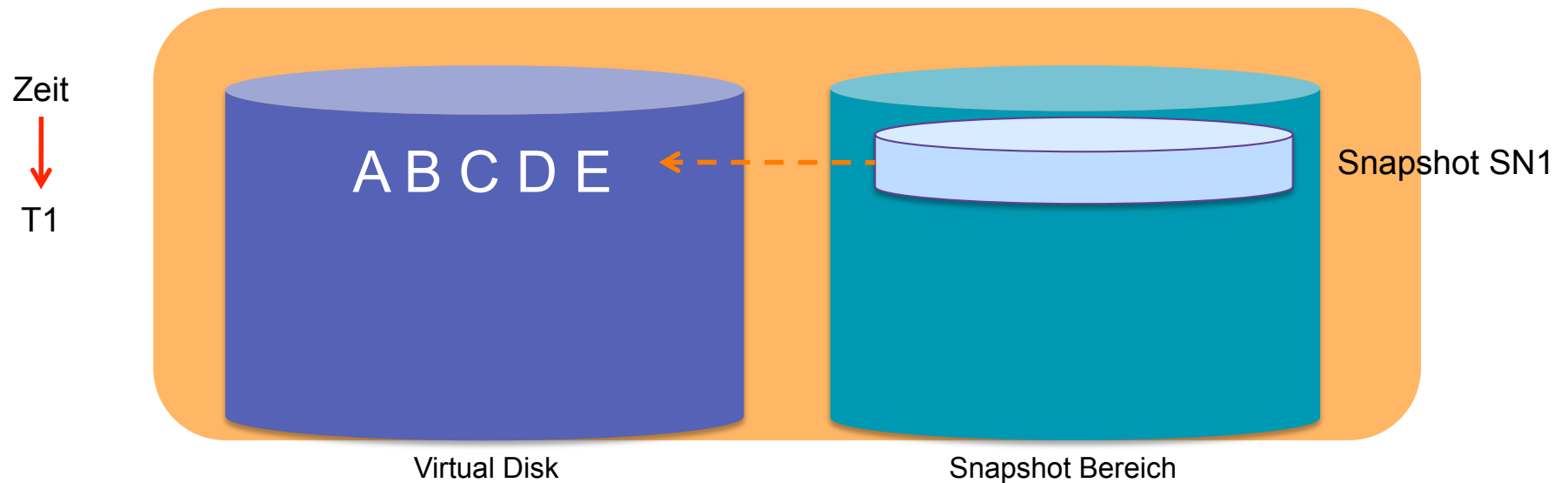


Snapshots

- **Was ist ein Snapshot?**
 - Anwendungs-konsistente Momentaufnahme des Filesystems
 - Es werden nur die Metadaten (Inhaltsverzeichnis) der bestehenden Datenblöcke gesichert. Diese sind wenige KB groß.
- **Warum setzt man Snapshots ein?**
 - Eine vollständige Kopie der Metadaten und Daten würde bei großen Datenbanken zu lange dauern
- **Welche Arten von Snapshots gibt es?**
 - Copy-on-first-Write -> so macht es D-Link, EMC, HP, u.a.
 - Redirect-on-Write -> VMware ESX, IBM XIV, MS VSS
 - Write Anywhere -> NetApp
- **DSN-6000 unterstützt 512 Snapshots**
 - z.B: stündlich 1x Snapshot = 24x Snaps am Tag = 21 Tage Backup
 - Wird der 513 Snapshot erzeugt, wird Snapshot 1 überschrieben
 - Genaues Sizing des Storage ist wichtig! Einfluss auf die Netto-Kapazität
 - Zur Rücksicherung werden die Snapshot VDs als LUN gemountet

D-Link Snapshot – Copy-on-Write (COW)

Der Snapshot Bereich ist eine spezielle Virtuelle Disk: VD

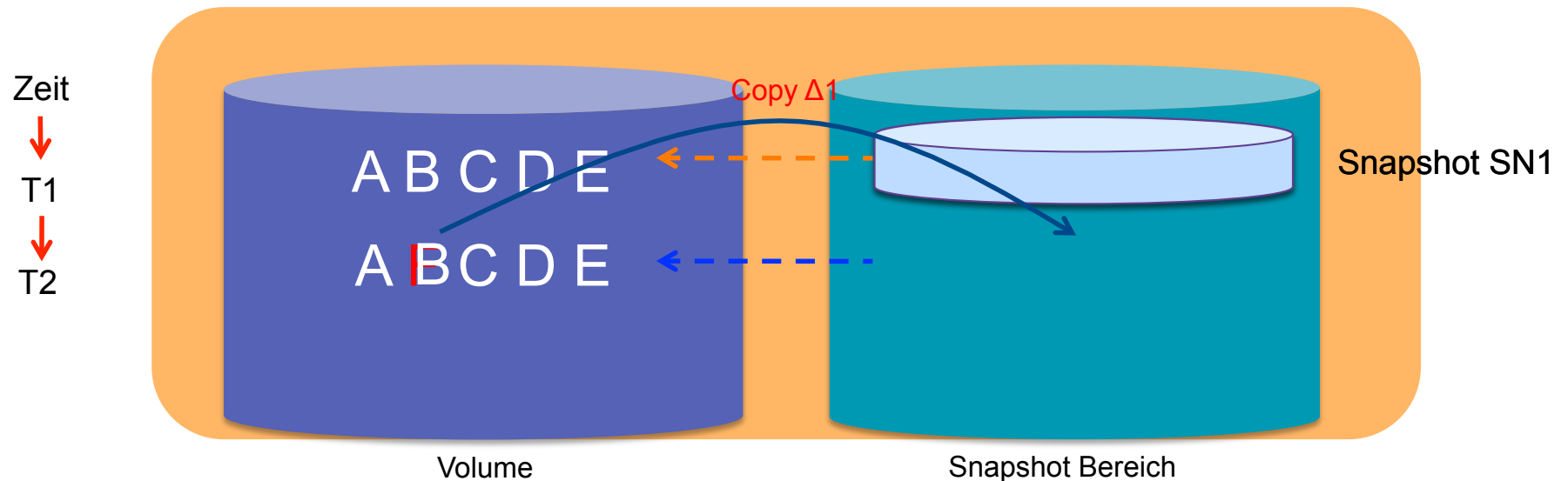


Snapshot Bereich ist definiert -> Sizing Richtlinien

1. Snapshot SN1 wird erstellt. Keine neuen Blöcke! KEIN kopieren von Blöcken! Nur Zeiger werden kopiert.

D-Link Snapshot – Copy-on-Write (COW)

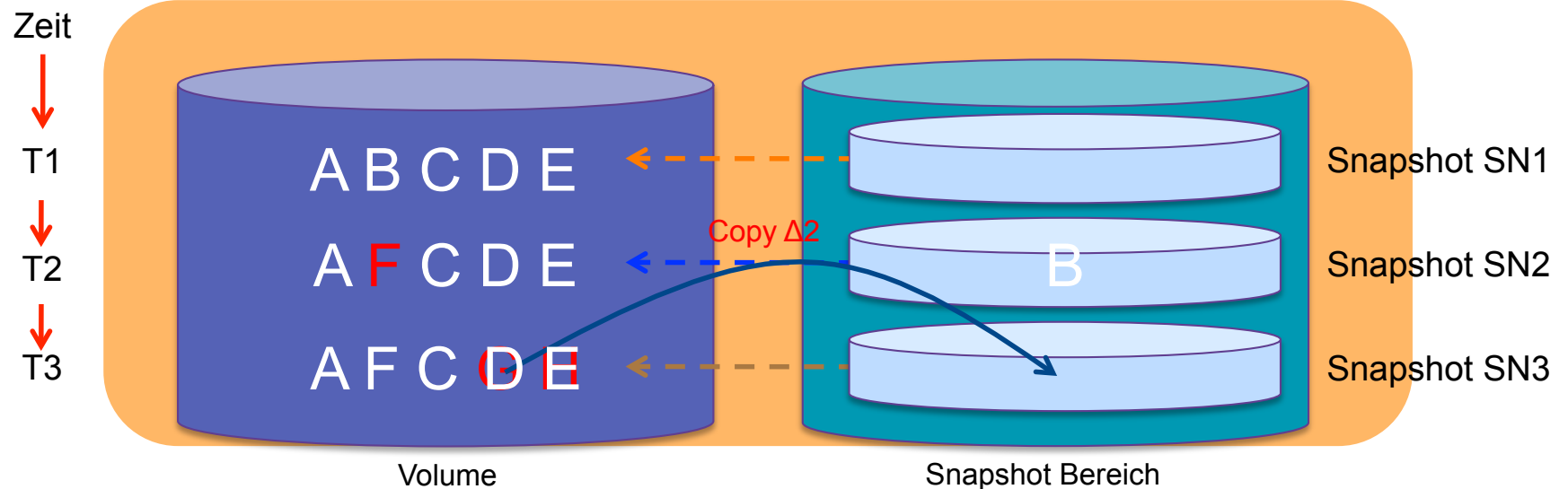
Der Snapshot Bereich ist eine spezielle Virtuelle Disk: VD



Snapshot Bereich ist definiert -> Sizing Richtlinien

1. Snapshot V1 wird erstellt. Keine neuen Blöcke! KEIN kopieren von Blöcken! Nur **Zeiger** werden kopiert.
2. Snapshot VD2 wird erstellt. Block B wird kopiert, Block **F** wird geschrieben, **Zeiger** werden neu gesetzt

D-Link Snapshot – Copy-on-Write (COW)



Snapshot Bereich ist definiert -> Sizing Richtlinien

1. Snapshot V1 wird erstellt. Keine neuen Blöcke! KEIN kopieren von Blöcken! Nur **Zeiger** werden kopiert.
2. Snapshot VD2 wird erstellt. Block B wird kopiert, Block F wird geschrieben, **Zeiger** werden neu gesetzt
3. Snapshot VD3 wird erstellt. Blöcke D E werden kopiert. Blöcke G H werden geschrieben. **Zeiger** werden neu gesetzt.

Replizierung mit Snapshots

- Asynchrone entfernte Datenspiegelung über IP oder SAN
- Basierend auf SnapShots wird eine einmalige volle Sicherung der Daten durchgeführt, danach nur noch inkrementelle Sicherung falls sich die Daten geändert haben.
- Daten sind auf der sekundären Seite sofort zum Lesezugriff bereit
- Daten werden auf Virtual Disk Ebene gespiegelt

IP Netzwerk

1. Initiale Kopie auf Snapshot Level
2. Blockweise Update der Änderungen



Standort 1



Standort 2

The heart of the network

D-Link[®]
Building Networks for People

Effizient – Einfach – Verfügbar

- Hoch-Performantes IP Netzwerk SAN Storage System
- Anwendungsgebiete
 - Zentrales Storage System für File Services, Datenbanken
 - Storage Konsolidierung
 - Backup2Disk und Disaster Recovery
 - E-Mail
- Hohe Qualität als preisgünstige Alternative zu EMC, HP, Dell, IBM
- Komplettlösung im Preis inbegriffen
 - Keine versteckten Zusatzkosten für Lizenzen
 - Inkl. D-Link Assist Service
- Zertifiziert für Virtualisierung
 - Einfache Storage Integration und Management
- Ende-zu-Ende Netzwerk und Datensicherungslösung aus einer Hand
- Die DSN-6000 Familie ist eine Storage Lösung für geschäftskritische Anwendungen in mittleren Unternehmen.
- DSN-6000 eignen sich hervorragend als zentrales Storage System in virtuellen konsolidierten Systemumgebungen.

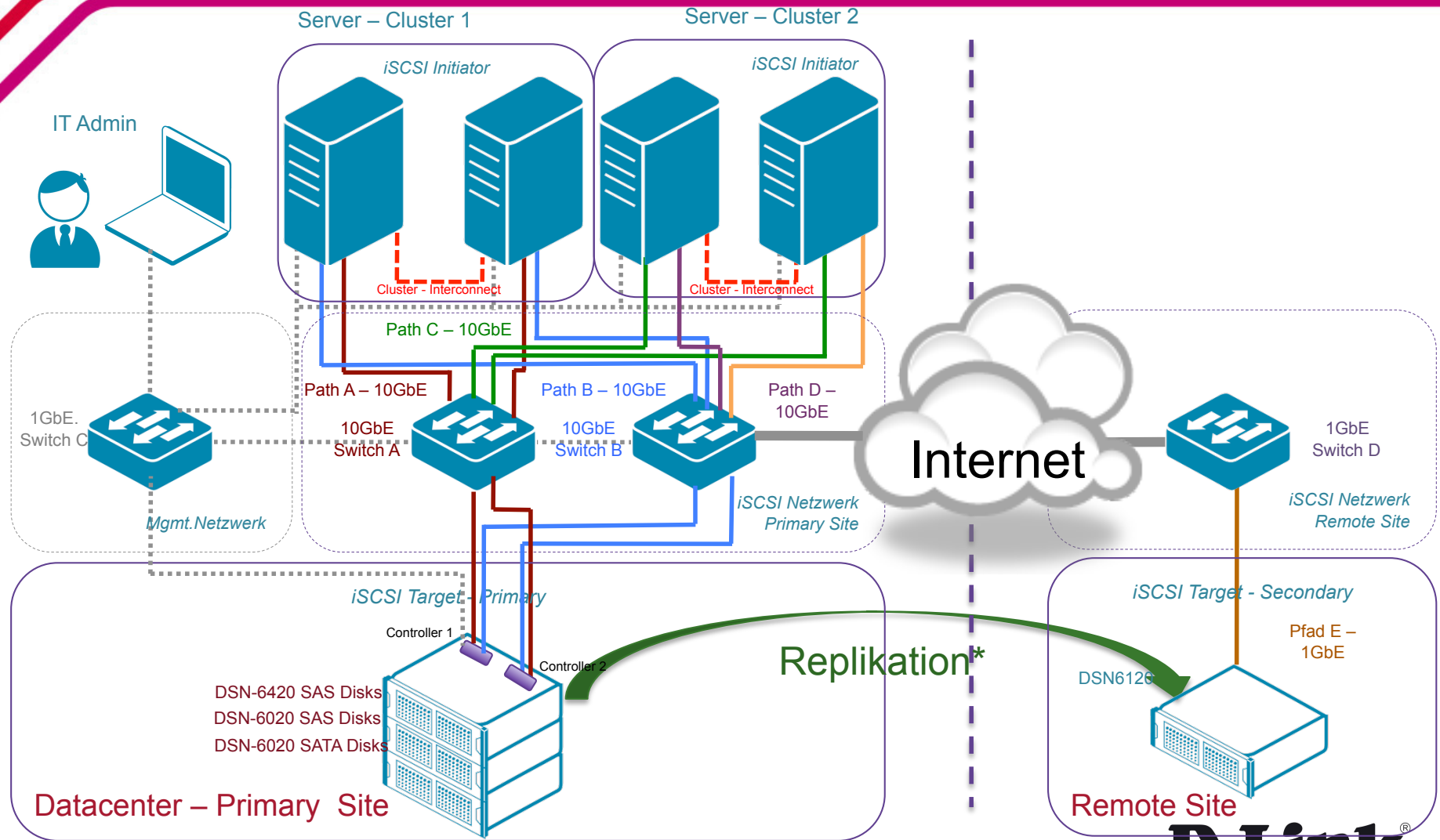
D-Link **Assist**
GOLD



The heart of the network

D-Link[®]
Building Networks for People

Bsp.: Einsatz in konsolidierter Umgebung



The heart of the network



SAN – Vorteile für den Anwender

- Höhere Auslastung bestehender Ressourcen
- Bessere Skalierbarkeit
- Bessere Verfügbarkeit
- Schnelleres Backup und Disaster Recovery
- Zentrale Verwaltung
- Geschwindigkeitsvorteile
- Produktivitäts Gewinn



Fragen?

The heart of the network

D-Link[®]
Building Networks for People



Vielen Dank!

The heart of the network

D-Link[®]
Building Networks for People