

Konzeption und Stand Not-RZ

Zentrale Systeme

Andreas Baust, Helmut Fränznick, Steffen Hau, Heide Hiltcher,
Dr. Heinz Kredel, David Liedke

Konzeption Not-RZ

- Ausfallsichere Infrastruktur für den **Notfall**:
Feuer, Wasser, Einbruch, Bagger, ...
- Infrastruktur: Raum, Strom, Klima, Netz,
Speicher, Server, Arbeitsplätze, ...
- Ziel: räumliche Trennung von Infrastruktur
 - L 15, 1-6 und Schloss plus URZ

Einleitung EDV Infrastruktur

- LAN Infrastruktur
 - DNS, LDAP, CAS, AD, DHCP
- SAN Infrastruktur
 - FibreChannel Fabric, Storage Systeme
 - SAN Virtualisierung
- NAS Infrastruktur
 - CIFS, NFS, Lustre Grid-Storage
- Cloud Storage
 - PowerFolder, OwnCloud
- Servervirtualisierung

Speicher Historie

- Platten in jedem Server
 - hoher Verschleiß
 - ungeeignet für Server Virtualisierung und Migration
- Platten an zentraler Stelle
 - Trennung von Platten und Servern
 - Verbindung durch Fiber Channel
 - flexible und damit bessere Nutzung der vorhandenen Platten
- Dateisysteme an zentraler Stelle, NAS
 - AFS, Novell, CIFS, NFS, Lustre

SAN Technik

- Fibre Channel
 - deterministisch, verlustfreie In-order Zustellung, zuverlässig, „teuer“, 4-8 Gbit/sec
- iSCSI
 - nicht deterministisch unter Last, „billiger“ und Hoffnung auf weniger Infrastruktur, 1-10 Gbit/sec
- FC over Ethernet (FCoE)
 - für FC angepasstes Ethernet, verbesserte (LAN) Switches, 1-6 Gbit/sec
- InfiniBand
 - in HPC Clustern, Grids und Clouds, niedrige Latenz, beliebig skalierbar 20-160 Gbit/sec, WAN fähig

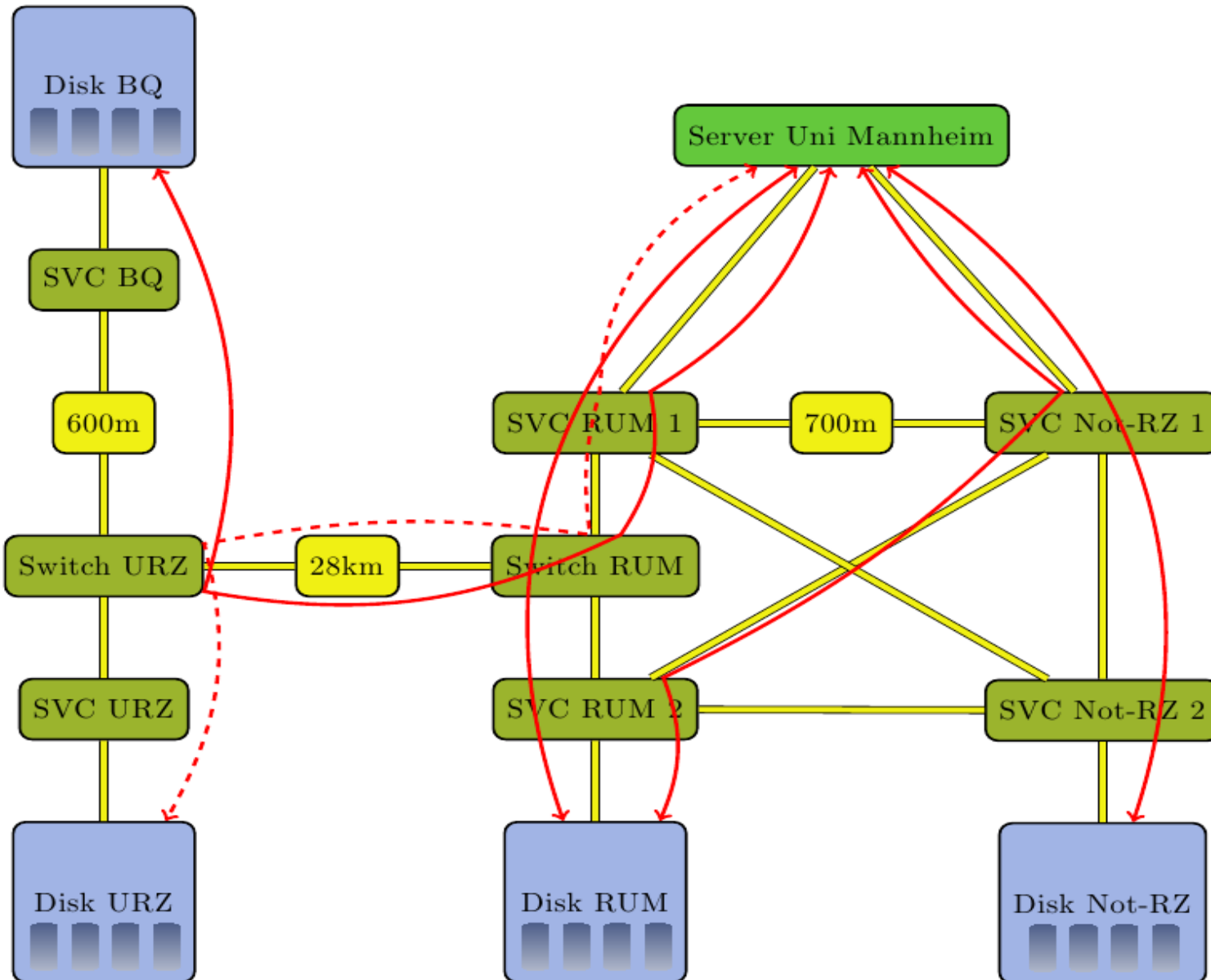
SAN / NAS Zugang und Verwaltung

- FC: WWN basiert mit Zonen, physikalisch separates Netz
- iSCSI: IP-Adress/WWN basiert mit VLANs im normalen LAN
- NAS: basierend auf individueller Kennung
- Cloud Storage: individuelle Kennung
- Backupmöglichkeiten
 - Raid, Mirrors und Snapshots
 - Datei basiert mit TSM

LSDF

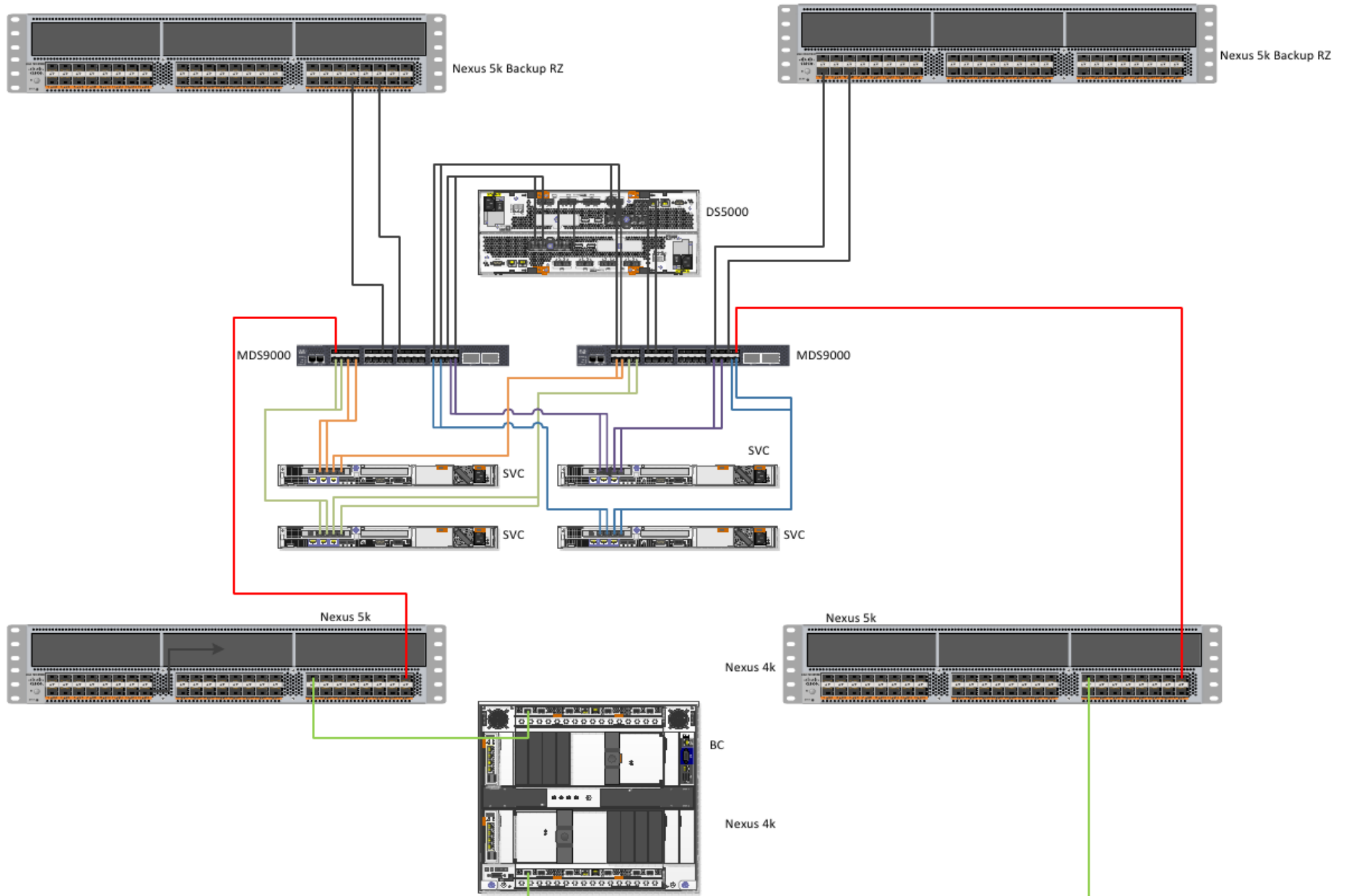
- Large Scale Data Facility
 - FC Verbund Heidelberg (URZ, BioQuant)
Mannheim (RUM, UB)
 - bei BioQuant ~5 PB
 - lokale Plattensysteme (~150 TB)
 - Verbindung zwischen URZ und RUM über Dark Fibre
- LSDF2
 - Nachfolge Projekt in Antragsphase
 - ca. 30-50 PB

Überblick HD – MA

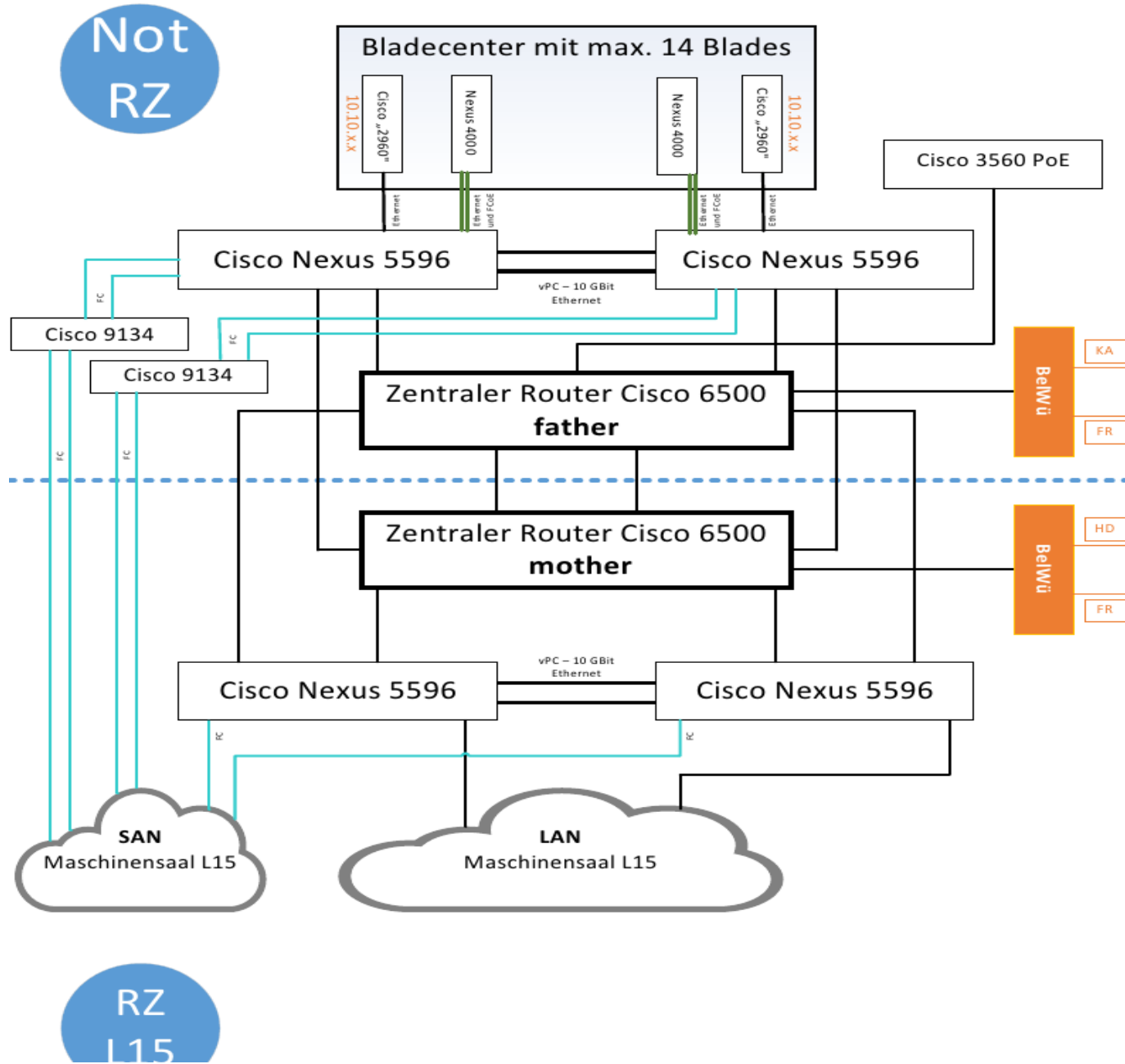


Fibre Channel Storage Area Network
Heidelberg - Mannheim (RUM und Not-RZ)

FC Verkabelung



Vernetzung Not-RZ



Stand

- Strom, Klima, Raum, LAN, WAN Infrastruktur fertig
- FC Infrastruktur aufgebaut und getestet
- VMware Infrastruktur aufgebaut und getestet
- SVC und NetApp noch nicht getrennt
- Storage Komponenten geliefert und beim aufbau

Ausblick

- Inbetriebnahme der Spiegelung zwischen L 15 und dem Not-RZ
 - Update SVC
- SAN Virtualisierung essenziell für die Weiterentwicklung der EDV Infrastruktur der Universität Mannheim
- Vielfalt von Speicherlösungen: NAS, Grid, Cloud, ...