



Georedundantes Storage-System für die Stadtwerke Weimar-Gruppe

„Transparenter Failover-Cluster“ auf Basis FUJITSU ETERNUS All-Flash, AF250S2

Dipl.-Ing. (FH). Lutz Berger
Dresden, 30.01.2020

Zu meiner Person

- Dipl.-Ing. (FH). Lutz Berger
 - Leiter des Bereiches IT & Neue Geschäftsfelder bei der Stadtwerke Weimar Stadtversorgungs-GmbH
- Verantwortungsbereiche:
 - IT Infrastruktur & Services
 - Rechenzentren
 - IT-Sicherheit/Informationssicherheit
 - IT-bezogene Regularien und Prozesse der Energiewirtschaft
 - Neue innovative Geschäftsfelder (Smart Meter, E-Mobilität)



Vorstellung Stadtwerke Weimar-Gruppe

Der kommunale Querverbund in Weimar

- Weimar ist eine kreisfreie Stadt mit rund 65.000 Einwohnern
- 15 Geschäftsfelder, im Rahmen des Querverbundes ausgeübt durch:
 - Stadtwirtschaft Weimar GmbH (ÖPNV, Sportstätten, Schwanseebad)
 - Energienetze Weimar GmbH (Anlagen- und Netzbetreiber)
 - Kommunalservice Weimar (Abfall- und Abwasserwirtschaft)
 - Stadtwerke Weimar Stadtversorgungs-GmbH (kommunales Energieversorgungsunternehmen in der Stadt):
 - Versorgung mit elektrischer Energie, Gas sowie Fernwärme
 - zentraler Betrieb der Rechenzentren sowie Bereitstellung standardisierter hochverfügbarer IT-Strukturen für die gesamte Verbundgruppe



Aufgaben der Stadtwerke IT

- Gewährleistung eines 24x7 IT-Betriebs
- Bereitstellung der IT Infrastruktur & Services für alle Verbundgesellschaften
- Standardisierung der IT-Leistungen
- Betrieb der beiden georedundanten Rechenzentren
- Management von mehr als 60 involvierten Anwendungspartnern

Das Projekt

Die Systempartner



shaping tomorrow with you

Fujitsu ist der führende japanische Anbieter von Informations- und Telekommunikations-basierten (ITK) Geschäftslösungen:

Technologieprodukte, Rechenzentrumslösungen, Storage, Endgeräte, Server, Cloud-Lösungen, Services



ist ein unabhängiges Systemhaus für die Energiewirtschaft und für Netzbetreiber mit den Sparten:

IS/IT-Security, Enterprise IT, Data Center Services, Systemintegration, Kybernetik



- Auswahl für: Problemanalyse und Neuprojekt des Storage-Systems

Ausgangssituation

- Bestands-Speicherlösung am Ende des Lebenszyklus, Performance-Probleme
- Massives Wachstum in der Verbundgruppe:
 - Querverbund vergrößert sich seit 2015 rasant
 - Starkes Prozess- und Schnittstellenwachstum
 - Einhergehende Erhöhung der Anzahl an Anwendungen / des Speicherplatzverbrauches
- Ein Verbundunternehmen, die Energienetze Weimar GmbH, ist seit Januar 2018 gesetzlich verpflichtet ein Informationssicherheitsmanagementsystem aufzubauen (ITSiKat 1a BNetzA, EnWG § 11 Abs. 1a, Meldepflichten EnWG § 11 Abs. 1c , ISO/IEC 27019:2017)
- Damit auch deutlich erhöhte Anforderungen an Stabilität, IT/Informationssicherheit für die Stadtwerke IT

Anforderungen

- Transparenter Failover-Cluster (automatischer Failover im Desasterfall)
- Fibre-Channel-Infrastruktur
- 12x ESXi-Hostsysteme für ca. 150+ vServer
- 2x Microsoft SQL Server in einem Failover-Cluster
- „Secure SAN Zoning“-Konzept (Volume-Isolierung unterhalb des Dateisystems, auf VMFS-Ebene)
- Umsetzung verschiedener I/O-Profile
- Erfüllen der sehr hohen Peak-Anforderungen des spezifisch umgesetzten Backup-Konzeptes
- Optimierte LWL-Faserbereitstellung im Metrobereich (im Vgl. zur Bestandslösung)
- Platzbedarf optimieren (im Vgl. zur Bestandslösung)
- Durchführung detaillierter, nachvollziehbare Ausfalltest-Szenarien und Dokumentation



Geo-Redundanz



2 Data Center

Herausforderungen

- Keine bzw. extrem wenig Downtimefenster möglich
 - Querverbund (4 Gesellschaften, 15 Geschäftsfelder)
 - 24x7
- Umzug der mehr als 100 Microsoft SQL-Datenbanken
 - insbesondere aller Datenbanken des in der Energiewirtschaft sehr umfangreichen ERP-Systems (Module, Verknüpfungen)
- Schnittstellen-/Kommunikationsmanagement mit allen beteiligten Applikationsanbietern
- Sehr hohe technische Lösungskompetenz und Gesamtüberblick zur Projektumsetzung erforderlich

Lösungsauswahl

- Active-Active Metro-Cluster mit synchronem Datenspiegel bzw. Transparenter Failover-Cluster
 - auf Basis der Flash-basierenden Storage-Lösung „ETERNUS AF 250S2“
 - ETERNUS AF in allen gewünschten Aspekten (Leistung, Erweiterbarkeit, Platzbedarf und Effizienz)



170.000 IOPS



83,82 TByte
All-Flash



Erweiterbar
auf 384 TByte

Warum FUJITSU?

- Professionelles Zusammenwirken FUJITSU und Select Expert-Partner
- Exzellente „Technical PreSales“-Unterstützung bei der Lösungs- und Funktionseruierung sowie auch beim konkreten Gestalten des Lösungskonzeptes
- Vertrauensvolle und kompetente Betreuung durch das gebundene IT-Systemhaus „CONTROLNET“

Komponenten der Gesamtlösung

- 2 x ETERNUS ET AF250 S2; á 16x SSD 7,68TB, DWPD1= 2,5
- 4 x Fibre Channel Switches Brocade 6505
 - 16 Gbit/s
- Zwei georedundante RZ-Standorte im Metrobereich
 - konnektiert über eigene, wegeredundante LWL-Strecken (City-Netz)
- 1 x Storage Cluster Controller Primergy RX1330 M3
 - an einem drittem Standort platziert

Als Teilumgebung mit dem Projekt modernisiert:

- 4 x Primergy RX2530 M4 Rackserver als Virtualisierungs-Plattform (ESXi)
- 81 x ESPRIMO D757 (partielle Modernisierung der Clientlandschaft im Kontext Windows 10-Migration)

Nutzen & Effekte

Nutzen & Effekte

FUJITSU



- Zukunftsfähige, sehr schnelle Flash-Datenträger
 - Durchschnittliche Antwortzeiten: Lesen 0,22ms; Schreiben 0,75ms
- Projektumsetzung 100% planmäßig
 - Inbetriebnahme im laufenden Betrieb, ohne Ausfälle
- „Secure SAN Zoning“ im Kontext Informationssicherheit (ISO/IEC 27001, 27019)
- Erweiterbarkeit und skalierbares Wachstum



150 Serversysteme,
110 Datenbanken,
mehr als 60
Applikationspartner



Komplexe
Monitoring-
Integration
3.000 Datenpunkte



BSI-, IT-SiG-
konforme
sichere Datenpools
(ISO 27001/27019)



Ausfalltests
durchgeführt
und detailliert
dokumentiert



umfassende
Prozesseffekte,
Turn-Key-Ausführung
CONTROLNET

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

