

OSL Storage Cluster 3.1



Praxisbericht Fujitsu Eternus DX60

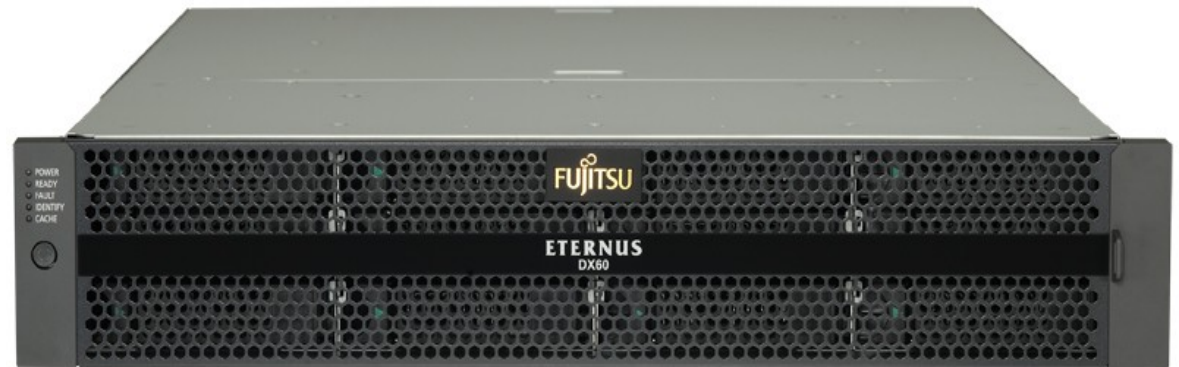
Dipl.-Ing.
Torsten Pfundt
Systemingenieur

Fujitsu Eternus DX60 & OSL Storage Cluster 3.1

Praxisbericht – Organisation & besondere Merkmale

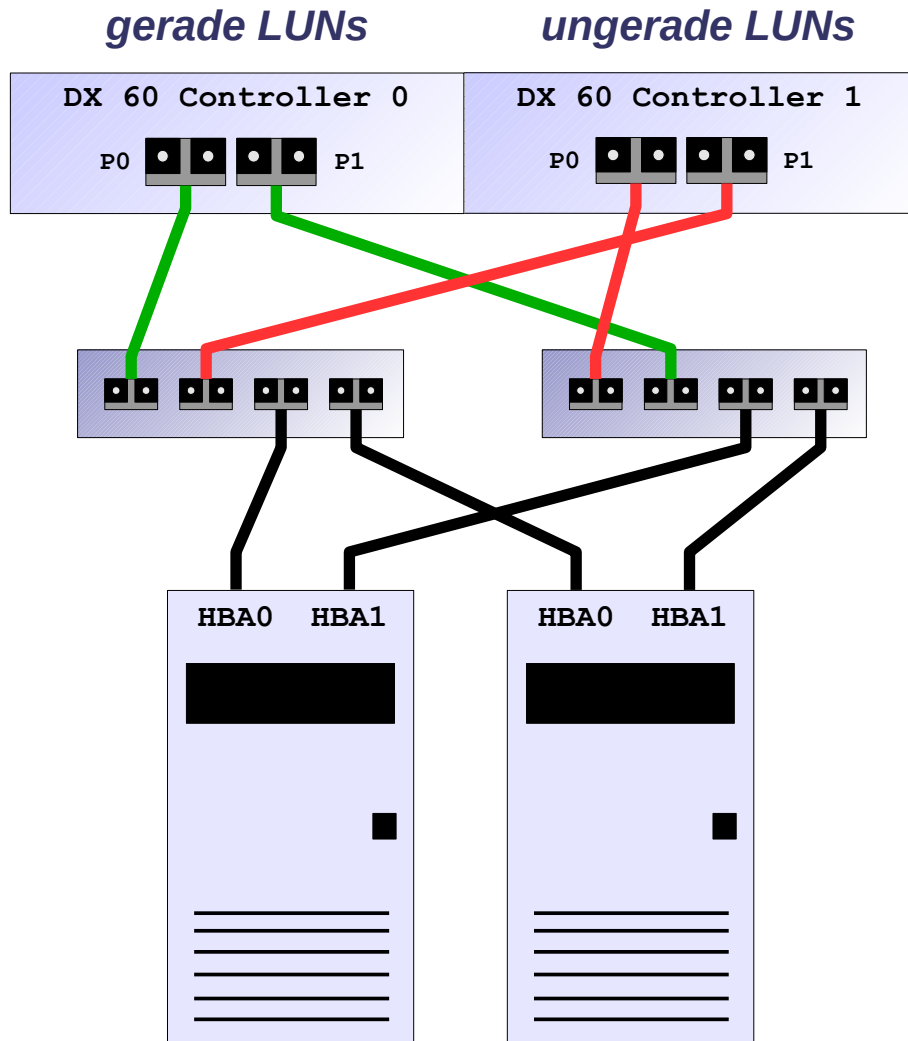


- *Interne Organisation:*
 - *RAID-Gruppen werden exklusiv einem Controller zugewiesen*
 - *Aufbau des RAID-Schutzes erst beim Anlegen von Volumes (format)*
 - *Während des Format-Vorganges bereits verfügbar (gedrosselte Leistung)*
 - *Mapping über alle Controller-Ports möglich → optimierte und nicht optimierte Pfade*
 - *Administration über Web-Interface, CLI oder Eternus SF Express SW*
- *Snapshot-Funktionalität*
- *Eco-Mode*
- *Data Block Guard*
- *RAID-Migration*
- *Verschlüsselungsfunktionen*
- *Cache Protector mit Kondensator*



Fujitsu Eternus DX60 & OSL Storage Cluster 3.1

Praxisbericht – optimierte und nicht optimierte Pfade



- 2 optimierte bzw. nicht optimierte Pfade pro LUN (Mapping über alle 4 Ports)
- **grüne** Pfade für die geraden LUNs optimal $\Leftrightarrow$ nicht optimal für ungerade LUNs
- **rote** Pfade für die ungeraden LUNs optimal $\Leftrightarrow$ nicht optimal für gerade LUNs
- Notwendigkeit von Pfadpräferenzen im OSL Storage Cluster 3.1 über die `/etc/dvsc/tgtcfg`
- IO über nicht optimierte Pfade resultiert in ca. 20 % geringerer Performance
- es erfolgt **kein** Controller-Wechsel bei Nutzung der nicht optimierten Pfade
- bei Controller-Ausfall der DX60 übernimmt der verbleibende Controller die LUNs (dauerhaft)

Fujitsu Eternus DX60 & OSL Storage Cluster 3.1

Praxisbericht – Einbindung Solaris und OSL SC 3.1



- *Einbindung in Solaris*
 - *nach dem Anlegen der LUNs und Mapping sind die Volumes verfügbar (`format`)*
- *Integration in den OSL Storage Cluster*
 - *Eintrag in `/etc/dvsc/scancfg` (Eintrag: `Fujitsu Eternus`)*
 - *Eintrag der Pfadpräferenzen in `/etc/dvsc/tgtcfg`*
 - *nach Inventarisierung mit `dkadmin` & anschließendem `dvboot` sind die PVs vorhanden*
 - *Anlegen von Application Volumes und Applikationen*
- *Pfadausfalltests wurden mit OSL SCMP und MPxIO erfolgreich absolviert*
- *Einbindung der Snapshots über den `m2s1ock`-Mechanismus im Cluster*

Die Integration in Solaris & OSL Storage Cluster funktionierte sofort.

Fujitsu Eternus DX60 & OSL Storage Cluster 3.1

Praxisbericht – Performance



- 2 Gbps Fibre-Channel über 2 Switches (redundante HV-Verkabelung)
- Messungen mit 3x SAS-Platten als RAID-5 RAID-Set
 - 1 Host; 1 Thread; 1 MB Blocksize; 1 LUN
Lesen: **160** MB/s
Schreiben: **95** MB/s
 - 2 Hosts; je 1 Thread; 1 MB Blocksize; 1 LUN
Lesen: **210** MB/s
Schreiben: **138** MB/s
- Messungen mit 3x SAS-Platten und 4x Nearline-SAS-Platten (RAID-5)
 - 2 Hosts; je 6 Threads; 1 MB Blocksize; 6 LUNs (4 SAS, 2 NSAS); 12 AVs (1 Thread/AV)
Lesen: **408** MB/s (Summe beider Hosts)
Schreiben: **138** MB/s (Summe beider Hosts)
 - 2 Hosts; je 10 Threads; 1 MB Blocksize; 4 LUNs (2 SAS, 2 NSAS); 4 AVs (5 Threads/AV)
Lesen: **744** MB/s (Summe beider Hosts)
Schreiben: **296** MB/s (Summe beider Hosts)

Fujitsu Eternus DX60 & OSL Storage Cluster 3.1

Praxisbericht – Fazit



- *Leistung des Testsystems (bei kleinem Ausbau) war sehr gut*
- *Einfache Integration in Solaris und OSL Storage Cluster 3.1*
- *Hervorragendes Command Line Interface*
- *Redundante und hot-swappable Komponenten*
- *viele neue Technologien (MAID, Verschlüsselung, Cache Protector, ...)*
- *Mischung aus SSDs, SAS- und NL-SAS-Platten möglich (ab DX80)*
- *Unterstützung aller gängigen RAID-Level (0, 1, 5, 6, 10, 50)*

FAZIT:

Das RAID-System hinterläßt einen positiven Eindruck und kann mit intelligenten Konzepten punkten.