

Die nächste Storage Generation

Vorteile und Änderungen mit 12Gb/s SAS von Avago Storage

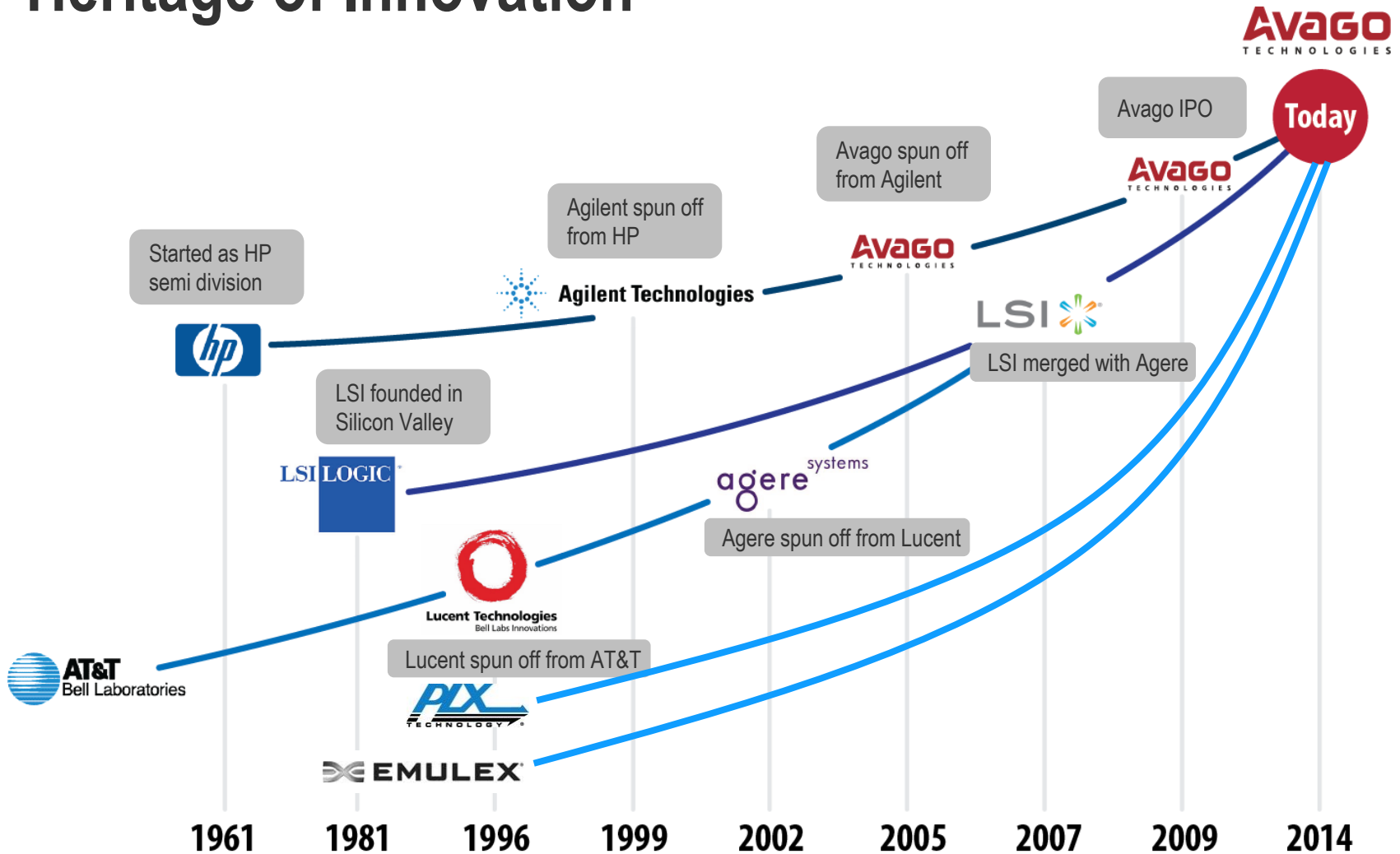


Dominik Mutterer, Field Application Engineer






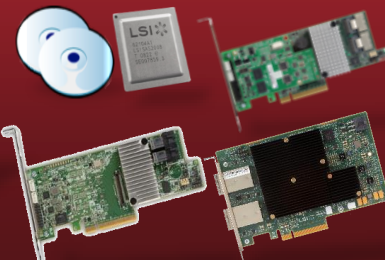


Agenda

- **Avago – Who?**
- **12Gb/s SAS Produktüberblick**
- **Vorteile durch 12Gb/s SAS**
- **Änderungen mit der der neuen Generation MegaRAID Controller**
- **Fragen und Antworten**

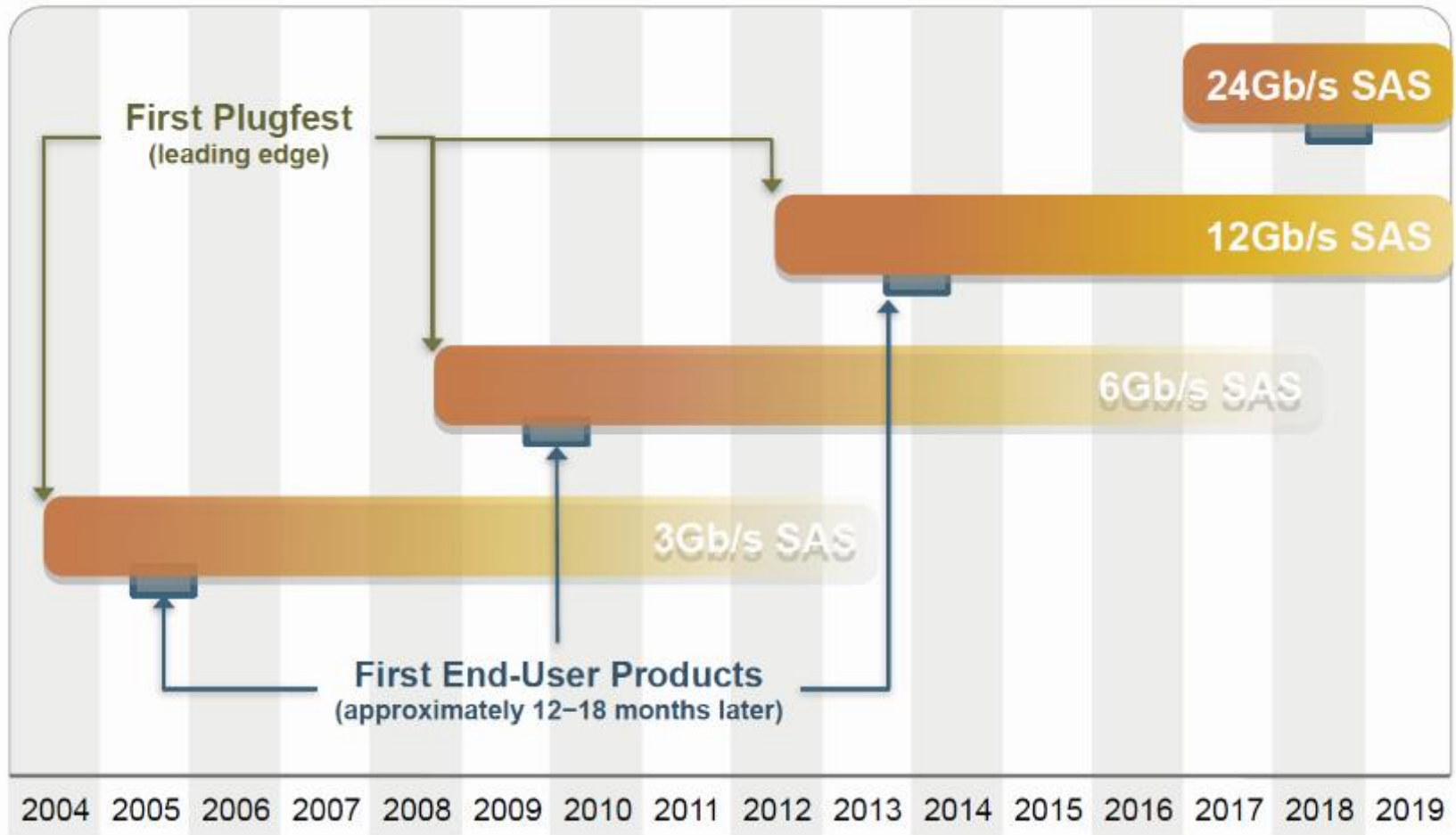
Heritage of Innovation



Avago Storage Line up für DataCenter

 <p>SMB</p>	 <p>ENTERPRISE Server /Ext. Storage</p>	 <p>HPC</p>	 <p>Web/Cloud</p>
Single / Multi Server		Networking	
PCI Fabric	Connectivity	Networking	Fibre Optic
PCIe Switching 	HBA & MegaRAID 	FC & Ethernet 	Transceiver & AOCs 

Serial Attached SCSI Roadmap



* SAS Roadmap -SCSI Trade Association -March 2014

Housekeeping



Max. Bandbreite	3 Gb/s	6 Gb/s	12 Gb/s
Max. Bandbreite (4 Ports)	12 Gb/s	24 Gb/s	48 Gb/s
Max. Transferrate	300 MB/s	600 MB/s	1.200 MB/s
Max. Transferrate (4 Ports)	1.200 MB/s	2.400 MB/s	4.800 MB/s
Max. Transferrate (8 Ports)	2.400 MB/s	4.800 MB/s	9.600 MB/s
Max. PCIe Transferrate (x8)	2.000 MB/s (Gen. 1)	4.000 MB/s (Gen. 2) 7.877 MB/s (Gen. 3)	7.877 MB/s (Gen. 3)
Max. HDD Transferrate		SAS 90 – 220 MB/s SATA 80 – 150 MB/s	SAS 100 – 220 MB/s SATA 50 – 150 MB/s SAS & SATA SSD 550 MB/s

Produktüberblick

12Gb/s SAS MegaRAID

Entry Line



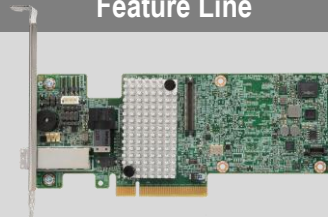
9341-4i • 9341-8i

Value Line



9361-8i • 9361-4i

Feature Line



9380-4i4e • 9380-8e

12Gb/s SAS HBAs

12Gb/s SAS ICs

- LSISAS3008 Dual Core IO Controller (IOC)
- PCIe Gen. 3 x8
- bis zu 2 MiniSAS HD Ports (jeweils x4)
- RAID 0,1,5,10,50 & JBOD Unterstützung

- LSISAS3108 Dual Core RAID on Chip (ROC)
- 1GB 1866MHz DDRIII SDRAM
- PCIe Gen. 3 x8
- bis zu 2 MiniSAS HD Ports (jeweils x4)
- RAID 0,1,5,6,10,50 & 60 Unterstützung
- Advanced Software Optionen
- CacheVault Cache Protection Option

**Ein Portfolio von 12Gb/s SAS HBA
Controller Produkten mit Performancevorteile für
6Gb/s und 12Gb/s Geräte**

SAS ROCs and IO Controllers
SAS3008 • SAS3108

Überblick MegaRAID Controller



LSI MR SAS 9260, 9280

- 6Gb/s SAS
- über 340k IOPS
- Bis zu 2.9GB/s Schreiben
- Bis zu 2.9GB/s Lesen
- 512MB DDR-III
- PCI Express 2.0
- BBU

Value



LSI MR SAS 9266, 9271, 9286

- 6Gb/s SAS
- Über 670k IOPS
- Bis zu 3.0GB/s Schreiben
- Bis zu 4.2GB/s Lesen
- 1GB DDR-III
- PCI Express 3.0
- CacheVault und BBU

Performance



LSI MR SAS 9361, 9380

- 12Gb/s SAS
- über 700k IOPS
- Bis zu 6.5GB/s Schreiben
- Bis zu 6.0Gb/s Lesen
- 1GB DDR-III
- PCI Express 3.0
- Nur CacheVault

Leadership

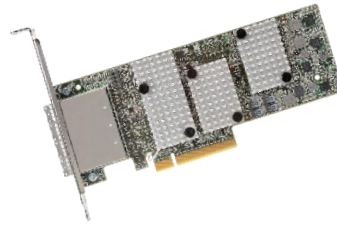
Überblick Host Bus Adapter



LSI SAS 9200, 9201, 9211, 9212 Series

- 6Gb/s SAS
- über 700k IOPS
- über 3.0GB/s Durchsatz
- Mini-SAS Anschlüsse
- PCI Express 2.0

Value



LSI SAS 9206, 9207 Series

- 6Gb/s SAS
- über 660k IOPS
- über 4.2GB/s Durchsatz
- Mini-SAS Anschlüsse
- PCI Express 3.0

Performance



LSI SAS 9300 Family

- 12Gb/s SAS
- über 1M IOPS
- über 6.5GB/s Durchsatz
- Mini-SAS HD Anschlüsse
- PCI Express 3.0

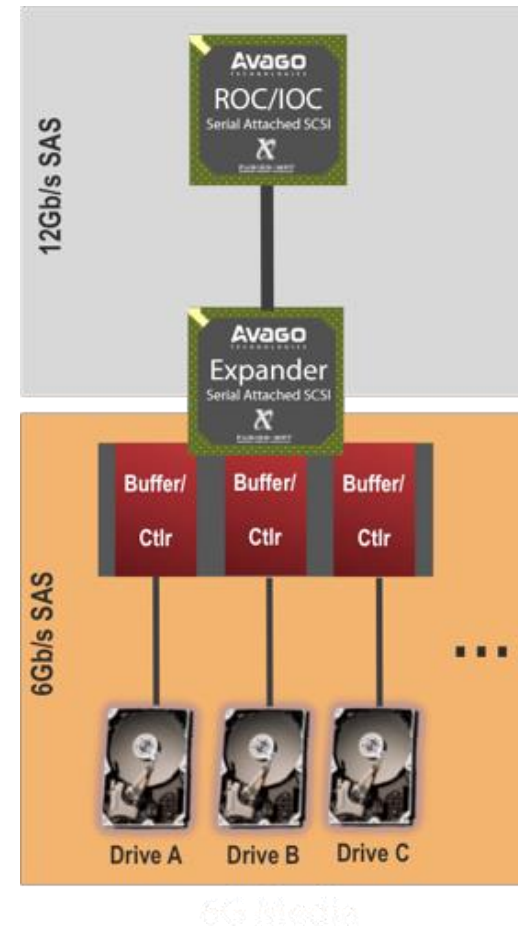
Leadership

Vorteile durch 12Gb/s

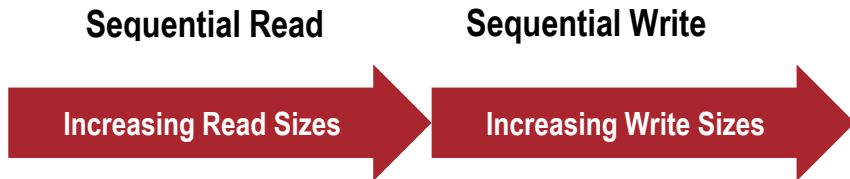
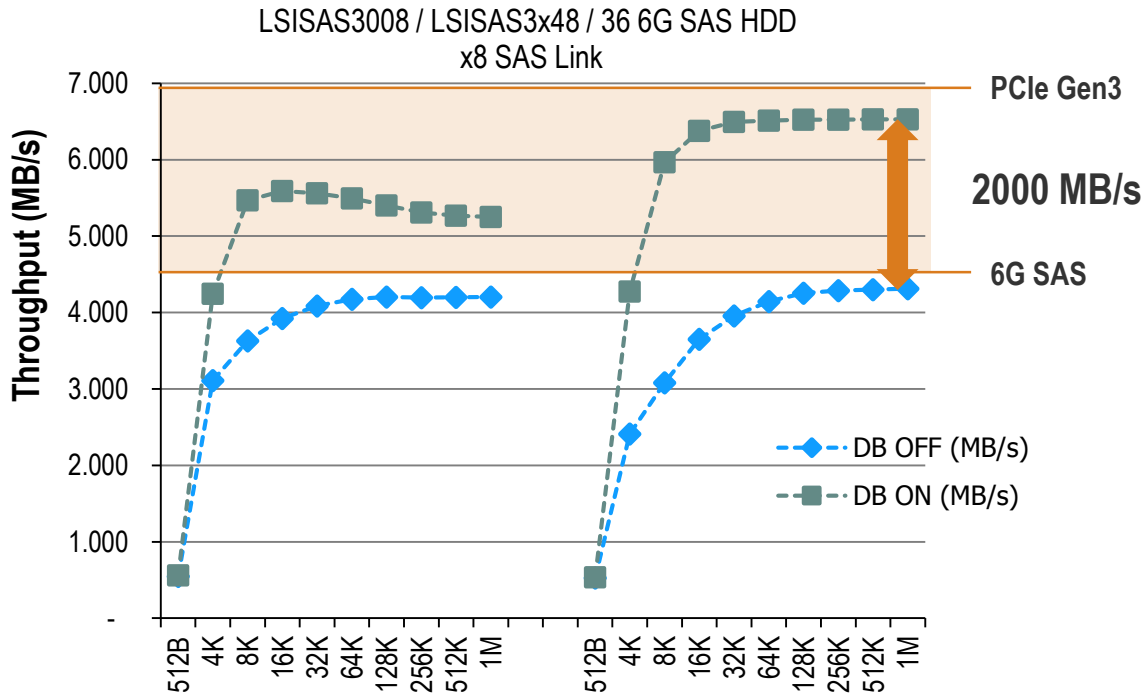
- **Performance Vorteile für 6Gb/s und 12Gb/s Geräte**
 - > 1 Mio IOPs mit Host Bus Adapter
 - > 750K IOPs mit MegaRAID Adapter
 - > 6.000 MB/s Datendurchsatz mit MegaRAID Adapter
- **Verbesserte Bandbreiten für 6Gb/s Medien**
- **Shared Storage / High Available Storage mit Syncro CS**
- **Großes Ökosystem verfügbar**
- **Einführung der DataBolt Technologie**
 - Ermöglicht 12G Performance mit 6G Laufwerken

DataBolt

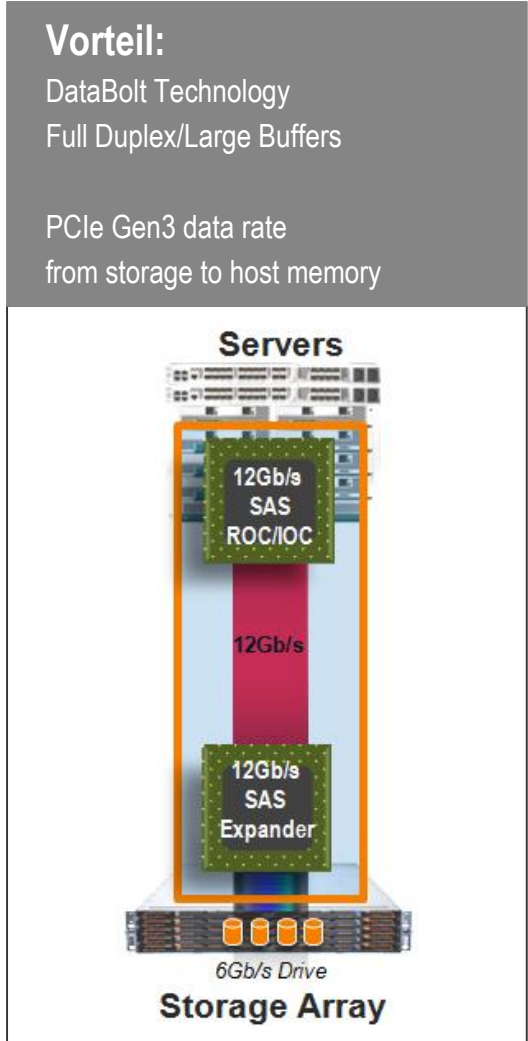
- **Was ist DataBolt?**
 - Technologie zur Optimierung der Bandbreite
 - In 12Gb/s Expandern von Avago integriert
- **Vorteile durch DataBolt**
 - Entkoppelt Laufwerksverfügbarkeit von den Infrastruktur-Möglichkeiten
 - Ermöglicht 12G Performance mit 6G Laufwerken
 - Erhöht Performance
 - Verdoppelt die Bandbreite
 - Verwendet SAS connection protocol
 - Optimiert Return of Investment
 - Buffer Größe ist für 32k Blocks optimiert
 - 2 unabhängige 24k Buffer pro PHY



DataBolt ermöglicht 12Gb/s Performance mit 6Gb/s Medien

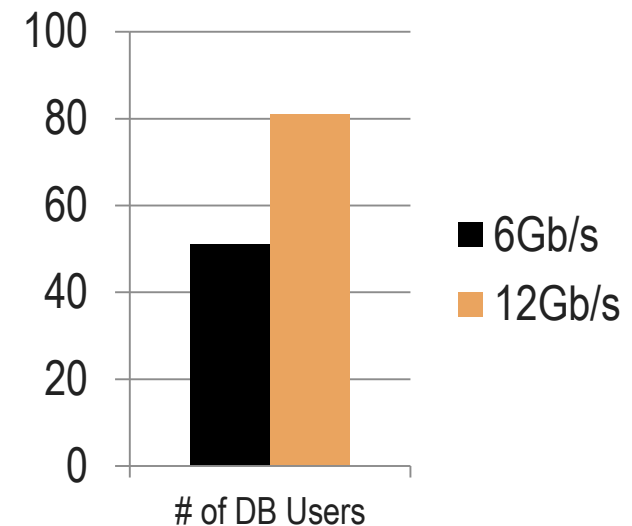


DataBolt Technology
Erhöht Performance von großen Blöcken bei 6Gb/s SAS Medien um bis zu 2,000 MB/s



12Gb/s SAS MegaRAID® Powers Database Applications

- **12Gb/s SAS ermöglicht 60% mehr Datenbank Benutzer**
- **Durchschn. Job Dauer reduziert**
- **Bessere Ressourcennutzung**
- **Verbesserter TCO**
- **Beschleunigt Performance von MySQL, Oracle und MS SQL Datenbanken**

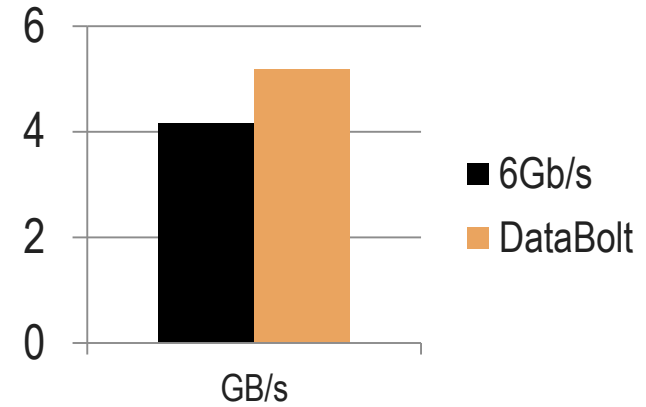


Demonstrated using TPC-H industry standard transactional processing benchmark

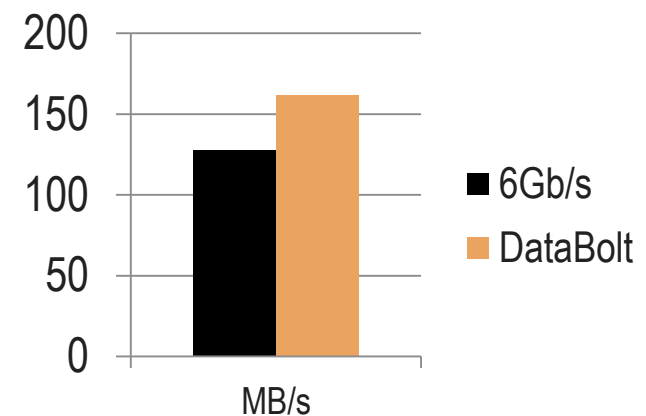
Optimiert Bandbreite für Big Data

- **DataBolt™ bietet Vorteile beim Datendurchsatz in Hadoop Umgebungen**
 - Map/Reduce Jobs schneller erledigt
 - Durchsatz um 25% erhöht
- **Doppelte Performance ohne Änderung der Drive Infrastruktur**
- **Sichert Investment in ältere Laufwerken**
- **Verbessert TCO**
- **Bessere Ressourcennutzung**

Total Bandwidth



DFSIO per Slot Map



Veränderungen mit der 1. Generation 12Gb/s

- **Neue Konnektoren und Kabel**
 - Verdoppelung der Port Dichte gegenüber Mini-SAS
 - Vereinfachte Kabel/Konnektoroptionen
 - interne und externe Lösungen verfügbar
 - Bessere Signalintegrität
 - Unterstützt aktive Kupfer- und optische Verkabelung
 - Passiv Kupfer: bis zu 7m
 - Aktiv Kupfer: bis zu 20m
 - Aktiv Optisch: bis zu 100m



SFF8643



SFF8644



Veränderungen mit der 1. Generation 12Gb/s - III

- Neues User Interface

```

LSI MegaRAID SAS-MFI BIOS
Version 6.12.00 (Build March 25, 2013)
Copyright(c) 2013 LSI Corporation
F/W Initializing Devices 100%
HA -0 (Bus 2 Dev 0) LSI MegaRAID 9361-8i
Battery Status: Not present
PCI Slot Number: 4

ID LUN VENDOR PRODUCT REVISION CAPACITY
-----
8 0 ATA ST33000650NS 0004 2861588MB
9 0 ATA ST33000650NS 0004 2861588MB
10 0 ATA ST33000650NS 0004 2861588MB
11 0 ATA ST33000650NS 0004 2861588MB
0 LSI Virtual Drive RAID5 5722044MB

1 Virtual Drive(s) found on the host adapter.

1 Virtual Drive(s) handled by BIOS
Press <Ctrl><R> to Run MegaRAID Configuration Utility
Initializing HA -0 (Bus 2 Dev 0) Please Wait...
  
```

```

LSI MegaRAID 9361-8i BIOS Configuration Utility 5.00-0007
UD Mgmt PD Mgmt Ctrl Mgmt Properties
Virtual Drive Management
[-] LSI MegaRAID 9361-8i (Bus 0x02, Dev 0x00)
  [-] Drive Group: 0, RAID 5
    [-] Virtual Drives
      ID: 0, VD_0, 5.45 TB
    [+ ] Drives
      [+ ] Available size: 0.00 KB
      [+ ] Hot spare drives
  [-] Unconfigured Drives
      --:--:03: Ready: 2.72 TB

Virtual Drive 0:
State: Optimal
RAID Level: 5

Drive Group 0:
Virtual Drives: 1
Drives: 3
Free Cap.: 0.00 KB
Free Areas: 0

F1-Help F2-Operations F5-Refresh Ctrl-N-Next Page Ctrl-P-Prev Page F12-Ctrl
  
```

```

LSI MegaRAID 9361-8i BIOS Configuration Utility 5.00-0007
UD Mgmt PD Mgmt Ctrl Mgmt Properties
Drive Management
PAGE-1
Enclosure Info
Vendor: LSI
Enclosure ID: 252
Enclosure Location: Unknown
Enclosure Model: SGFI0

BackPlane
DeviceID Type Capacity State DG Vendor
10 SATA 2.72 TB UG - ATA
8 SATA 2.72 TB Online 00 ATA
9 SATA 2.72 TB Online 00 ATA
11 SATA 2.72 TB Online 00 ATA

F1-Help F2-Operations F5-Refresh Ctrl-N-Next Page Ctrl-P-Prev Page F12-Ctrl
  
```

```

LSI MegaRAID 9361-8i BIOS Configuration Utility 5.00-0007
UD Mgmt PD Mgmt Ctrl Mgmt Properties
Controller Settings
Alarm Control Coercion Mode: Boot device:
[Enable] [Silence] [1GB] [VD 0 5.45 TB]

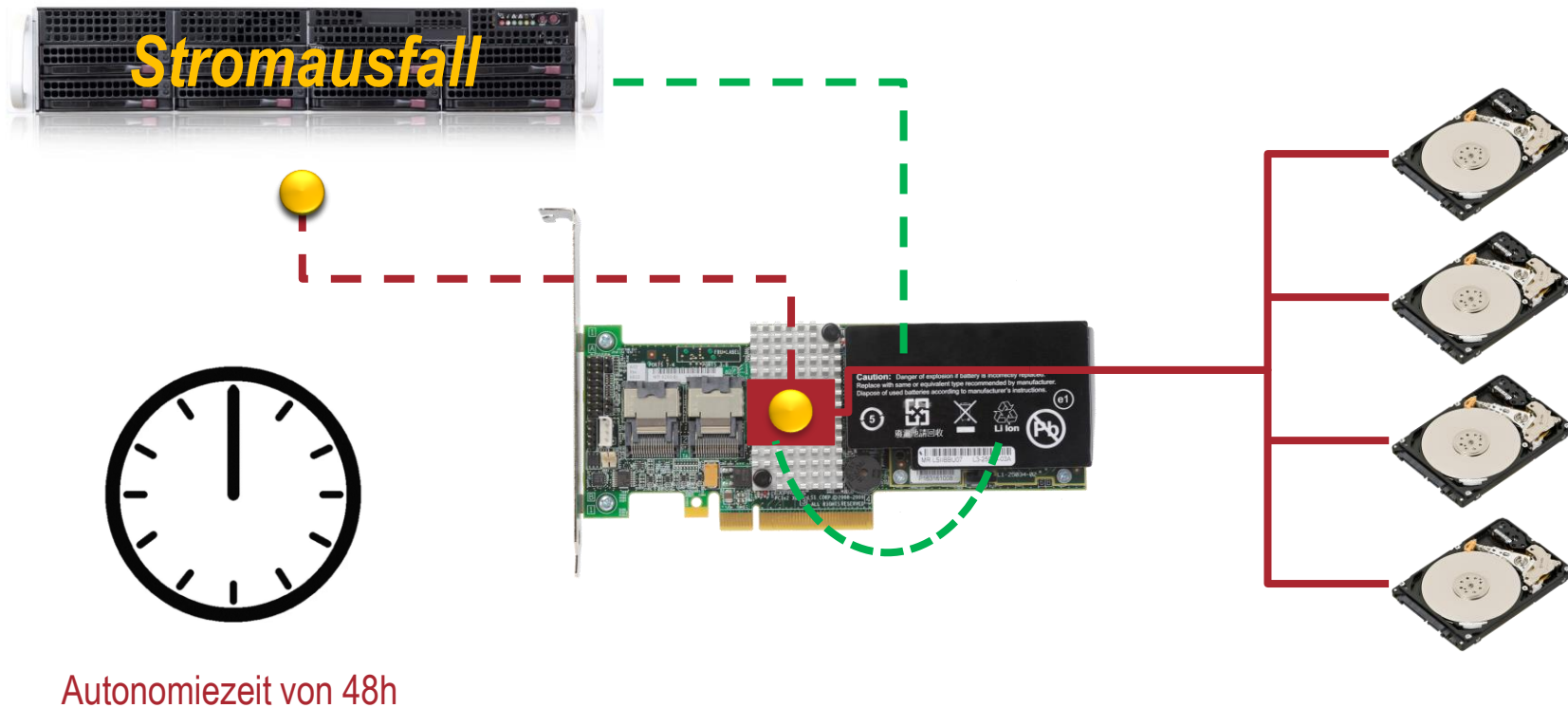
Rebuild Rate: 30 Patrol Rate : 30 [X] Maintain PD Fail History
BGI Rate : 30 Cache flush Interval: 4 [ ] Enable controller BIOS
CC Rate : 30 Spinup delay : 12 [ ] Enable BIOS Stop on Error
Recon. Rate : 30 Spinup drive : 2 [ ] Enable Stop CC on Error
[ ] auto Enhanced Import

Set Factory Defaults APPLY CANCEL < Next >

F1-Help F5-Refresh Ctrl-N-Next Page Ctrl-P-Prev Page F12-Ctrl
  
```

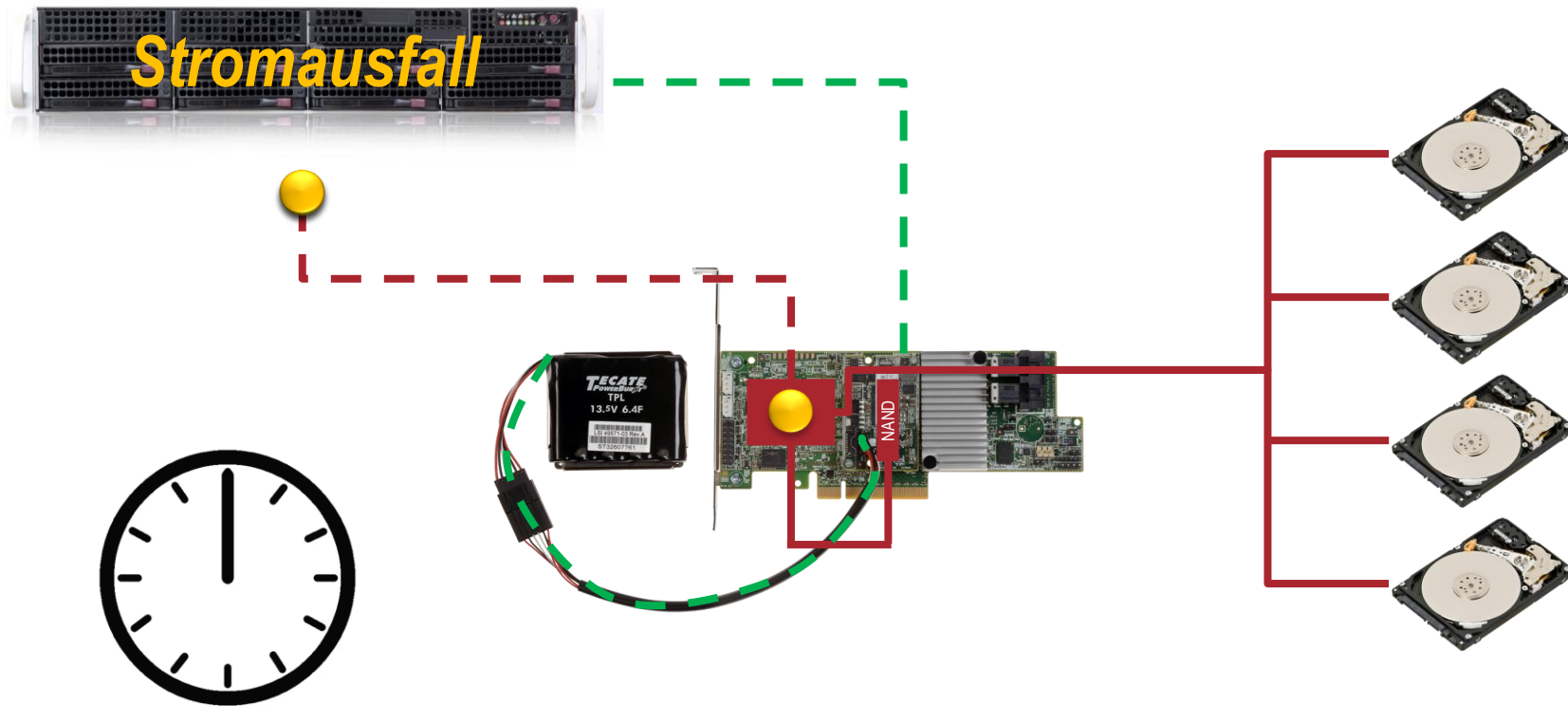
Veränderungen mit der 1. Generation 12Gb/s - IV

- Nur noch CacheVault Cache Protection



Veränderungen mit der 1. Generation 12Gb/s - IV

- Nur noch CacheVault Cache Protection



Zusammenfassung

- **Mehr Performance**
- **Investitionssicherheit**
 - Bestehende Medien nutzen
 - Keine Neukonfiguration notwendig (Import Foreign-Config)
- **Positive Neuerungen**
 - HII & CTRL + R
 - Cache Offload

AVAGO
TECHNOLOGIES

STORAGE
BY **LSI**™