

2010 SourceTalk Tage

Hochperformante parallele Filesysteme für HPC

Andreas Landhäußer

T-Systems Solutions for Research GmbH

<mailto:Andreas.Landhaeusser@t-systems-sfr.com>

Parallele Filesysteme

- Lustre
- GPFS
- pNFS
- FhGFS
- Ceph
- hadoop/HDFS
- ...

Lustre: Kenndaten

- Single Name Space
- Skalierbarkeit: mehr Storage Server
- Performance: high Performance

GPFS: Bewertung

Vorteile

- Stabilität
- High Performance
- Skalierbar für 10000de Klienten, große Kundenbasis
- Posix-Schnittstelle
- verteilte Metadaten
- Einfache Administration

Nachteile

- kommerzielle Software
- Nur auf Linux, Windows und AIX portiert

pNFS

- NFS V1 – V4 sind nicht für Cluster geeignet
- pNFS ist eine Erweiterung von NFS V4 aka NFS V4.1
- Standardisierung erfolgte im Januar 2010

pNFS: Kenngrößen

- Separation von Kontroll- und Datenverkehrs
- NFS Server muss nicht mehr auch den Festplattenspeicher bereitstellen
- NFS Filesystem kann auf mehrere Speichersysteme verteilt werden
- Files können im Client, ähnlich wie bei den Block-Volume-Managern, repliziert oder auf mehrere Speichersysteme verteilt werden

pNFS: Bewertung

Vorteile

- nahtlose Integration ohne Änderungen
- abwärts kompatibel

Nachteile

- keine cache Kohärenz,
- Mehrere Metadatenserver, aber nur Kopien des Metadaten Bestands

hadoop/HDFS: Bewertung

Vorteile:

- Basis für GRID Infrastruktur
- verteilte Daten (hoher Durchsatz)
- Archivierung
- heterogener Einsatz

Nachteile:

- kein general purpose Filesystem
- keine Posix-Schnittstelle
- wenig Zugriffssicherheit
- Java

