



Das Open Shared Root-Cluster Projekt stellt sich vor

Thomas Merz merz@atix.de



Open

GPL'ed Codebasis – RPMs, Sourcecode, HowTo's verfügbar – frei von (finanziellen) Verpflichtungen

Shared Root

Eine “/” für alle – Logisch & Physikalisch

Cluster

Mehrere “kleine” Server verhalten sich wie ein “großer”

Open-Sharedroot Projekt

■ Was ist Open-Sharedroot.Org ?

■ *Open Source Projekt (GPL)*

- Mailing Liste
- Bug Tracker
- Yum Server

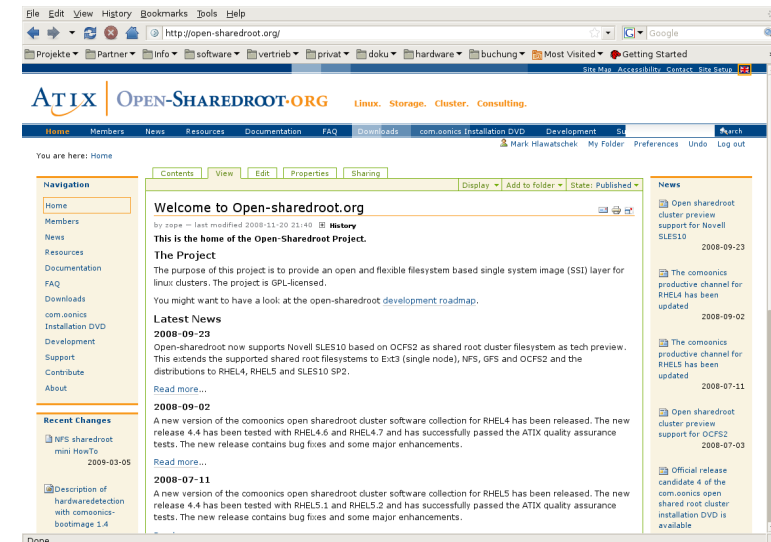
■ *215 registrierte User*

■ *Ziel des Projektes:*

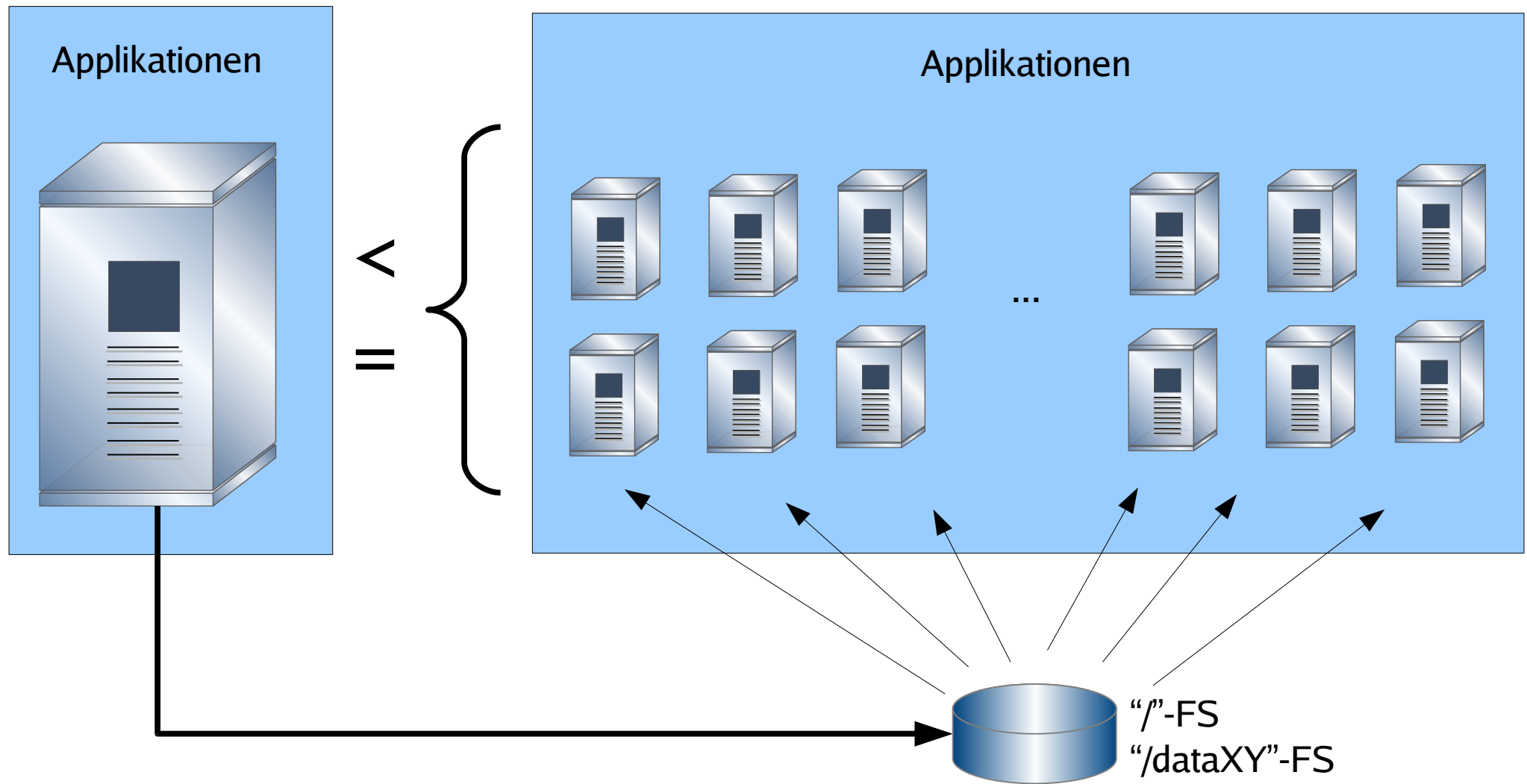
- De Facto Standard für Linux Single System Image Cluster

■ *Source Basis für den Com.oonics Enterprise Software Stack*

■ *<http://www.open-sharedroot.org>*



Das tut's...



Shared Storage

- Herzstück der Cluster-Infrastruktur
- Hochverfügbarkeit ist unabdingbar
- Entry Level: iSCSI, NFS, DRBD
- Enterprise IT: Fibre Channel Storage Area Network
- I/O Performanz und Storage-Features sind wichtig
- Konkurrierender Disk-Zugriff der Cluster Knoten
- Gemeinsame Daten für OS und Applikationen
- Storage-Subsystem ist hardwareunabhängig

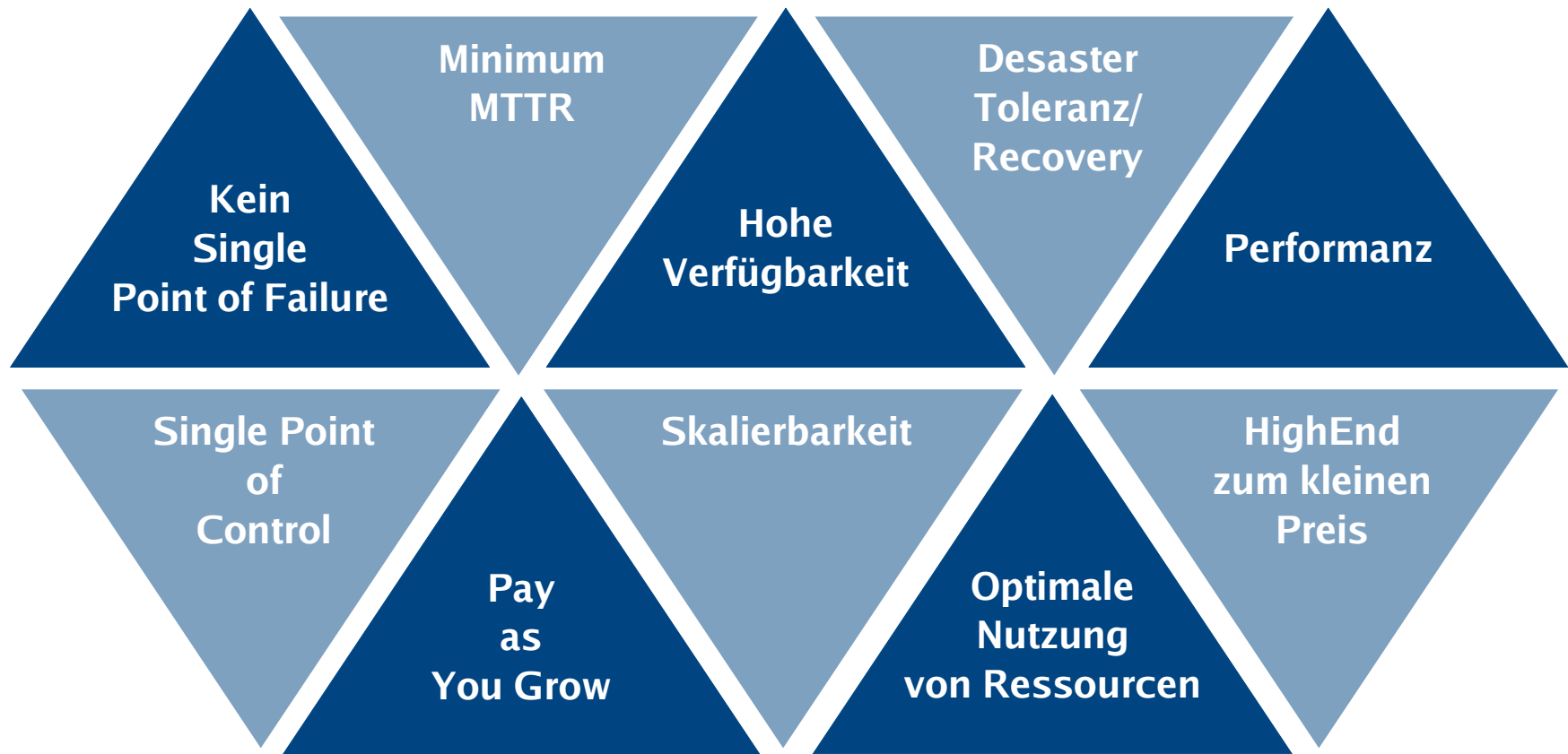
Management

- Single Node Open Shared Root Cluster verhält sich wie ein regulärer Server
- Jeder Linux Administrator kann den Cluster verwalten
- RHEL kompatible Applikationen können wie gewohnt installiert und konfiguriert werden
- Optional können Cluster-Dienste eingerichtet werden
- Egal, wie viele Knoten dem Cluster beitreten, es muss nur ein gemeinsames Root konfiguriert und gewartet werden
- Neue Knoten werden deklariert und können sofort dem Cluster beitreten um Aufgaben zu übernehmen
- Das Single System Image ermöglicht es, alle Knoten gleichzeitig zu administrieren (z.B. Updates)

Cluster-Mechanismus

- Preiswertes Hochverfügbarkeits-Framework 24x7
- Failover von Schlüsselapplikationen und Services
- Lastverteilung von Clients auf eine Server-Farm
- Ideal für Applikationen wie Apache, NFS oder Samba
- Unterstützt die meisten Linux Standardapplikationen
- Up-Scale auf 128 bzw. 256 Knoten ohne Mehrkosten
- Optimale Auslastung vorhandener Ressourcen

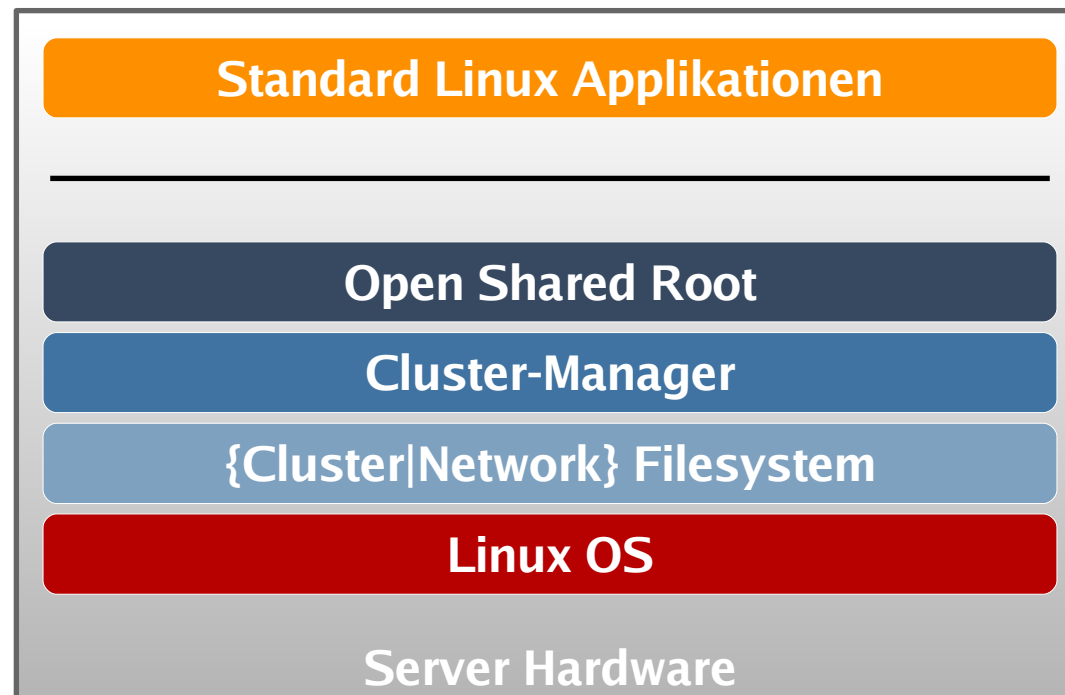
Vorteile



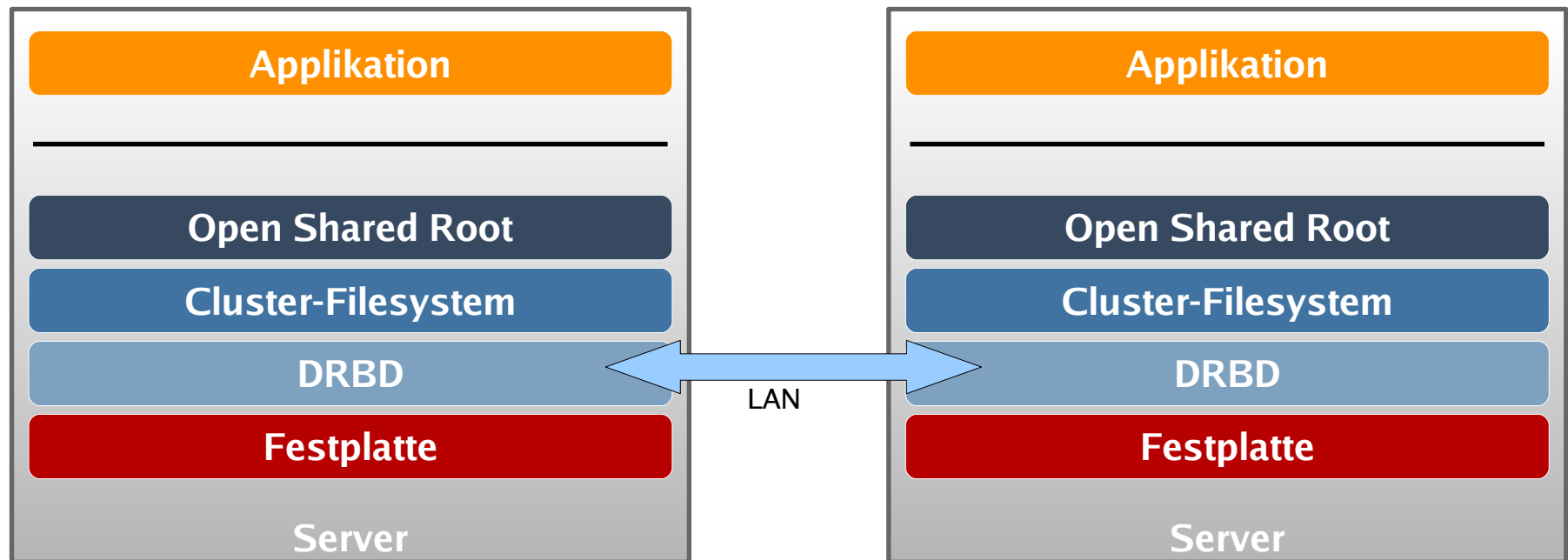
Die Technik “behind”

Jetzt wird's konkreter...

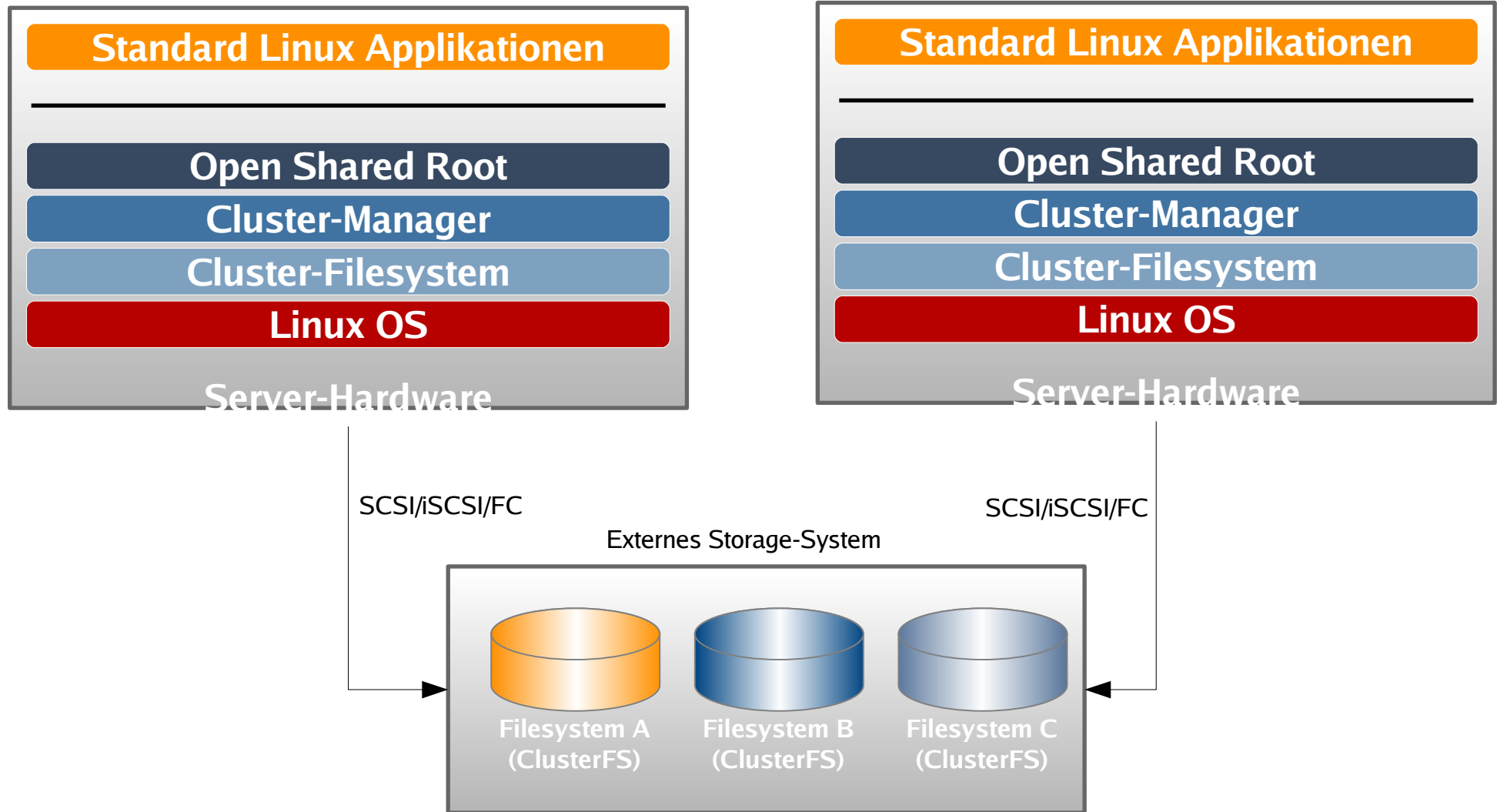
Aufbau eines Knotens



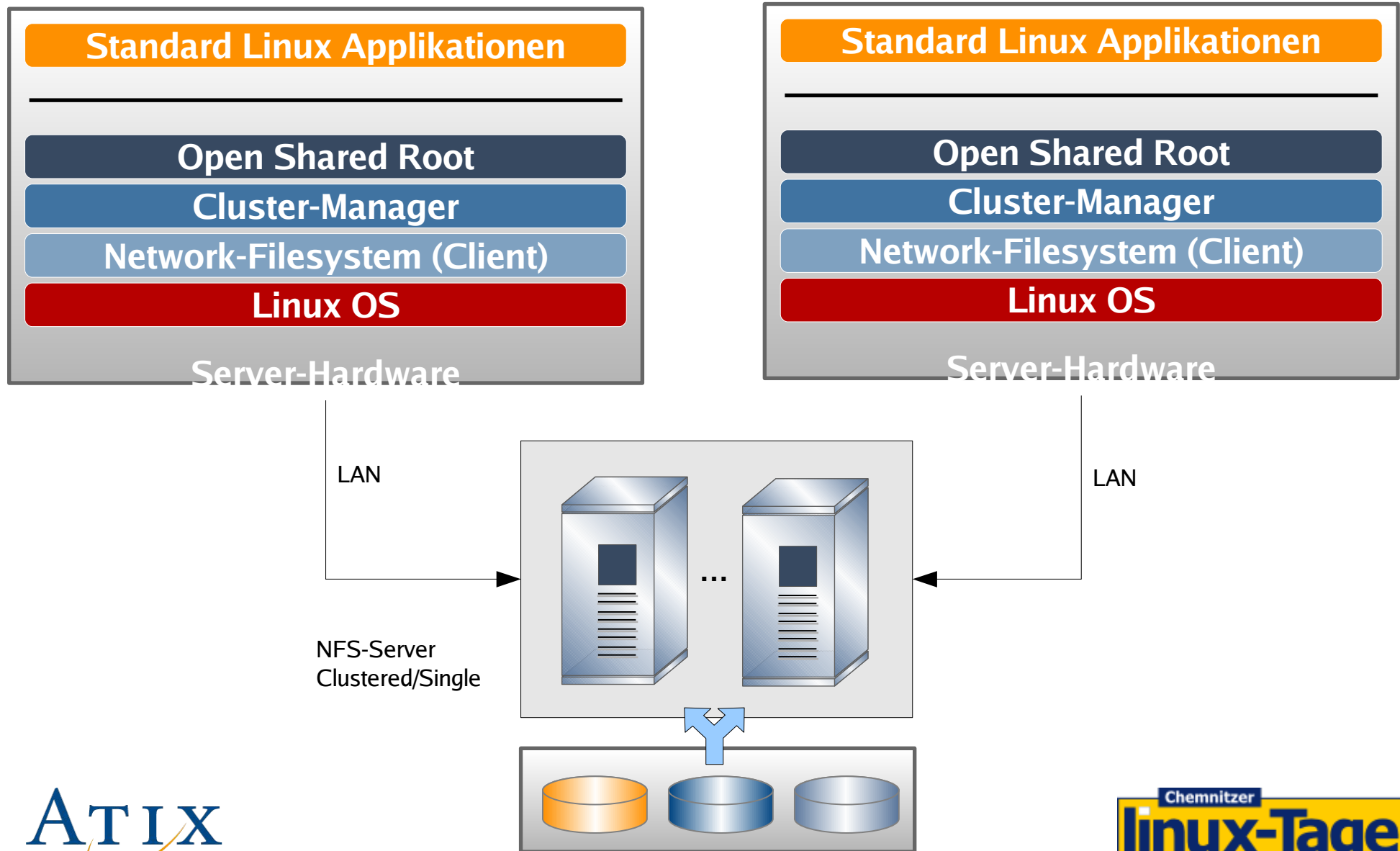
DRBD-basierter Aufbau mit ClusterFS



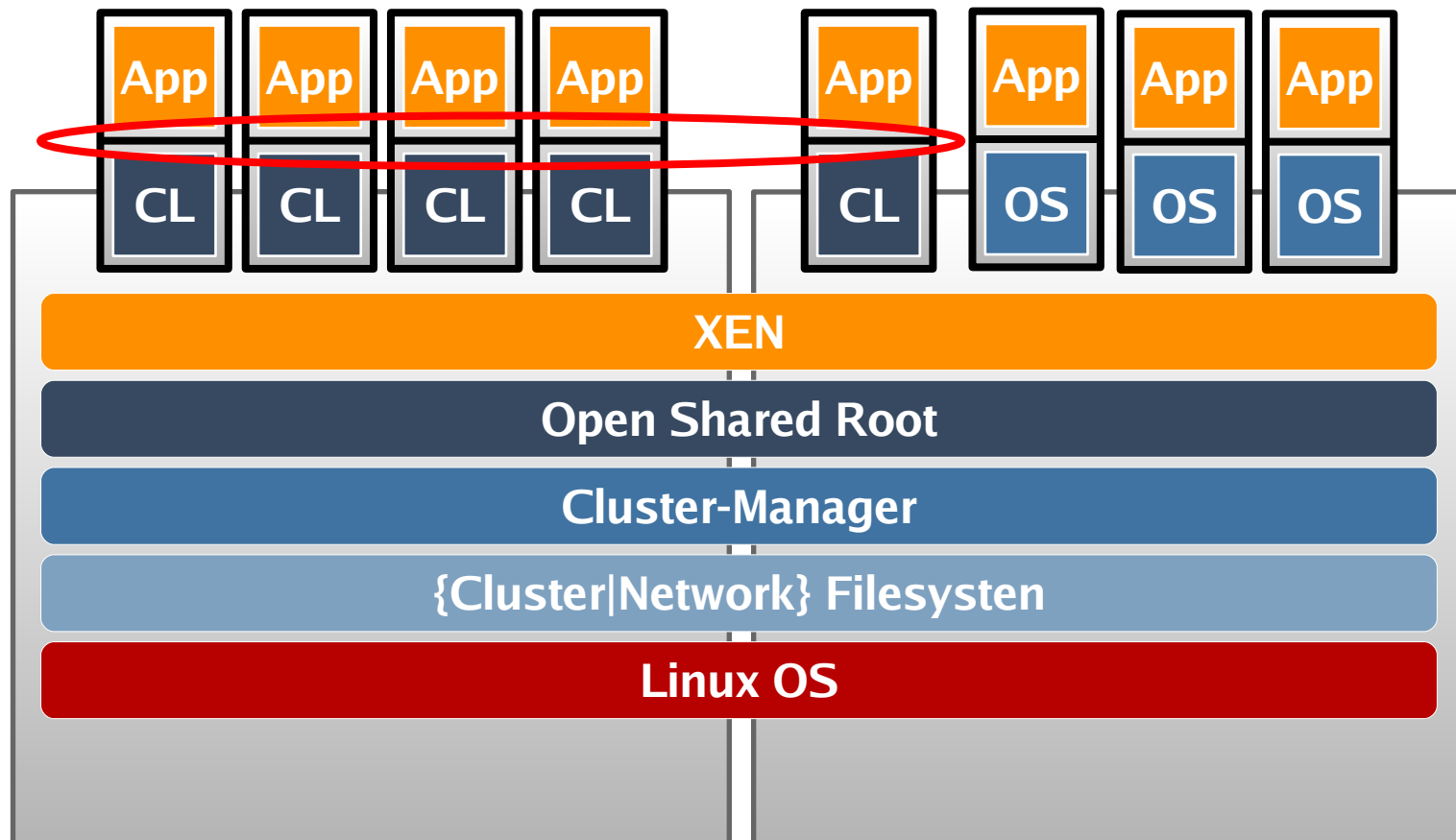
Ext. Storage basierter Aufbau mit ClusterFS



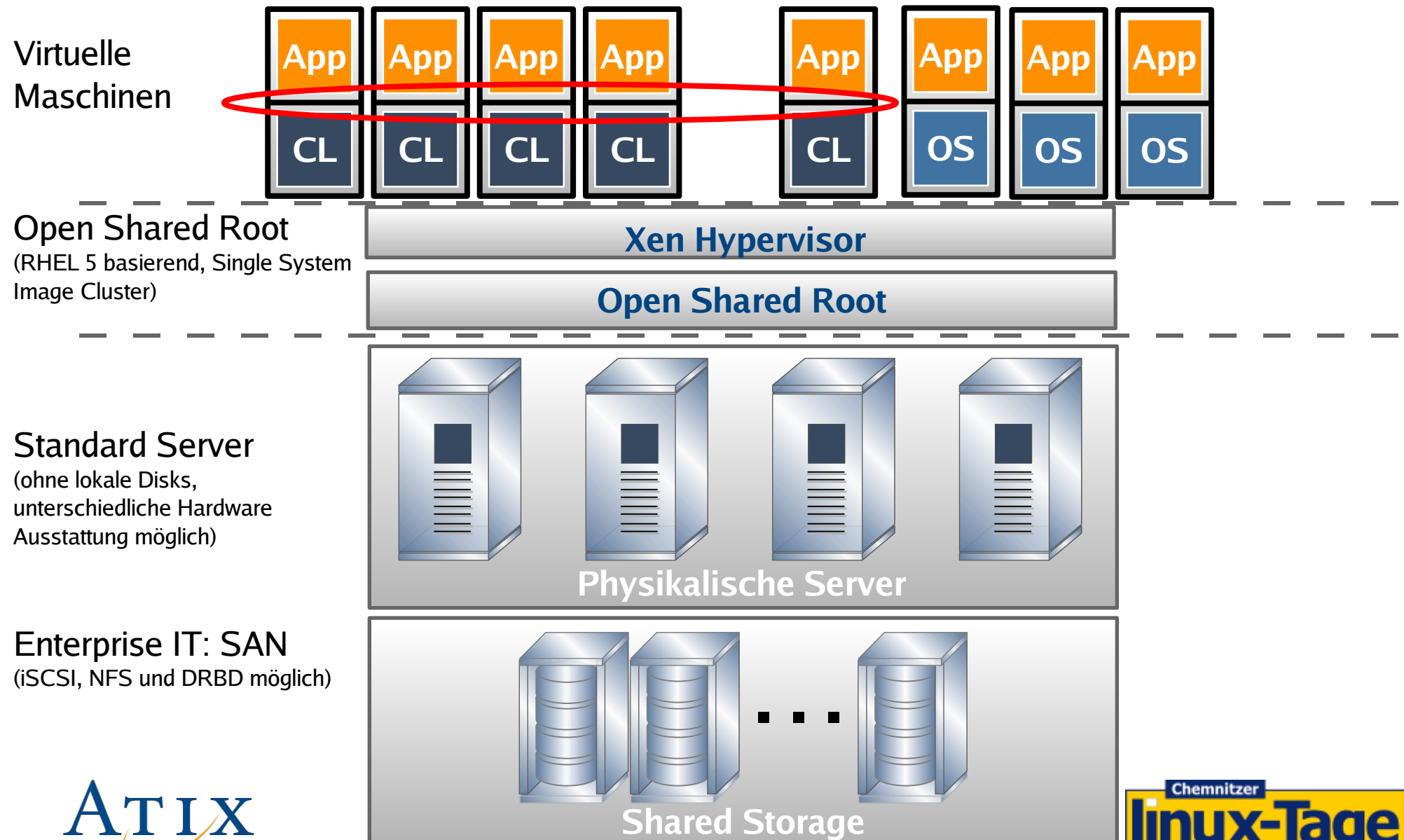
Ext. Storage basierter Aufbau mit NetworkFS



OpenSharedRoot als Xen-Grundlage



Open Shared Root als Xen-Grundlage



Xen

- Dienste können unabhängig voneinander auf einer physikalischen Maschine laufen -> Sicherheit!
- Die bestehende Hardware wird besser ausgenutzt
- Im Rechenzentrum wird durch virtuelle Maschinen weniger Rack Space, Strom und Verkabelung benötigt
- Ebenfalls kann man bei Storage- und Netzwerk-Komponenten einsparen
- Virtualisierung vereinfacht die Administration zusätzlich und IT-Prozesse können weiter automatisiert werden
- Kommerzielle Virtualisierungs-Features in einer Open Source Lösung

OpenSharedRoot

- Unterstützung für Standard Linux OS'e
 - *Red Hat Enterprise (4.x, 5.x) / CentOS (4.x, 5.x)*
 - *Fedora (ab 10)*
 - *SuSe (SLES 10)*
- Cluster Filesystem
 - *OCFS*
 - *GFS*
- Netzwerk Filesystem
 - *Kernel based NFS*
- Shared Root im initial Ramdisk (initrd)
- Boot from SAN

Open Shared Root

- **Erweiterte Boot-Information durch Cluster-Archiv**
- **Context Dependent Path Names**
 - *Symbolik-Tools*
 - *Erhaltung von host-abhängiger Dateien und Verzeichnissen trotz gemeinsam genutzter Architektur*
- **Erweiterungen**
 - *„Application“-Serverless Backup*
 - *Desaster-Toleranz, Desaster-Recovery*
 - *Cluster-Clone, Snapshot*

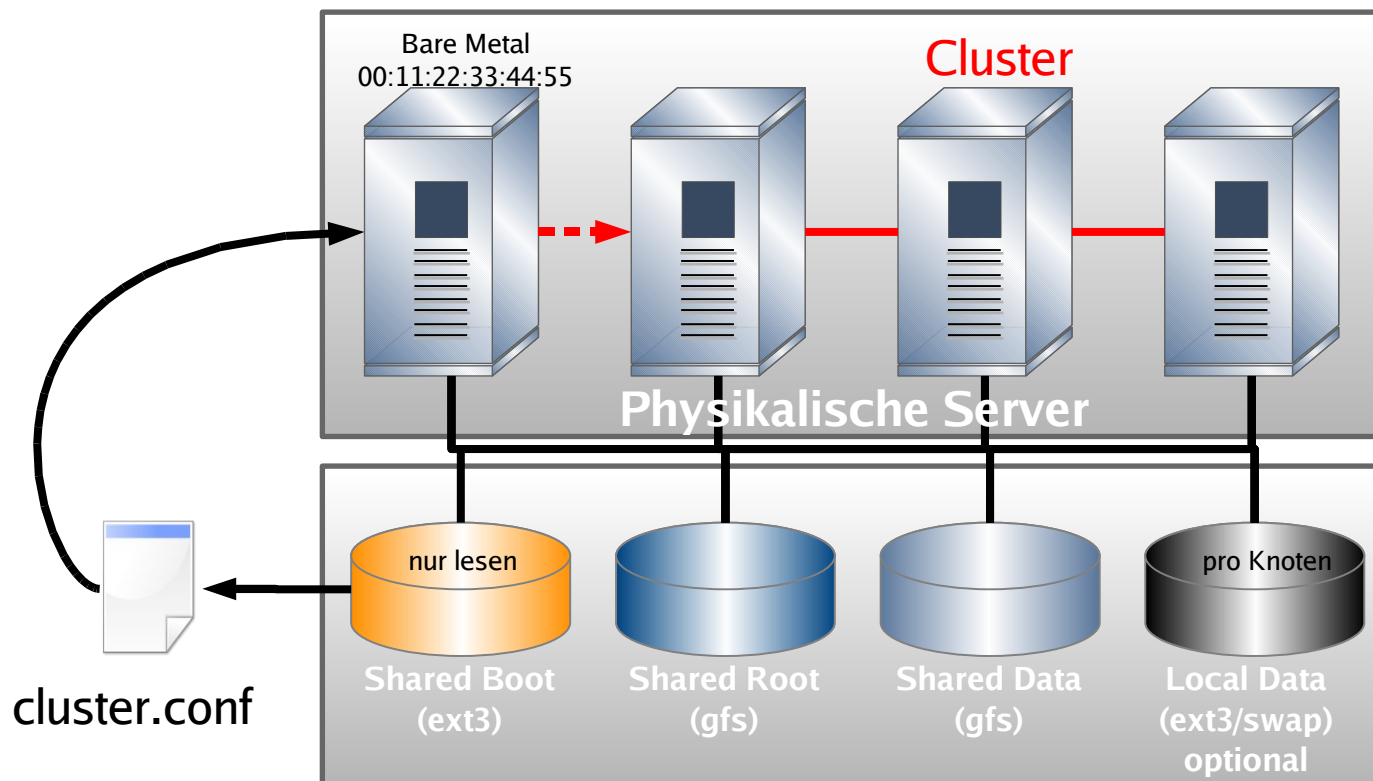
Cluster-Knoten & Shared Storage

Cluster-Knoten wird anhand MAC identifiziert

Konfiguration wird durch Booten einer initrd übernommen

Knoten tritt dem Cluster bei und übernimmt seine Aufgaben

Daten sind komplett im Shared Storage vorgehalten



CDSL-Aufbau

Administratoren finden alle Daten auf dem Cluster an den gewohnten Stellen!

Einzelne hostabhängige Daten werden zunächst auf cdsl.local und von dort aus weiter auf den zugehörigen CDSL-Ast für den Cluster-Knoten transparent verlinkt.

z.B.:

`/var -> /cdsl.local/var`

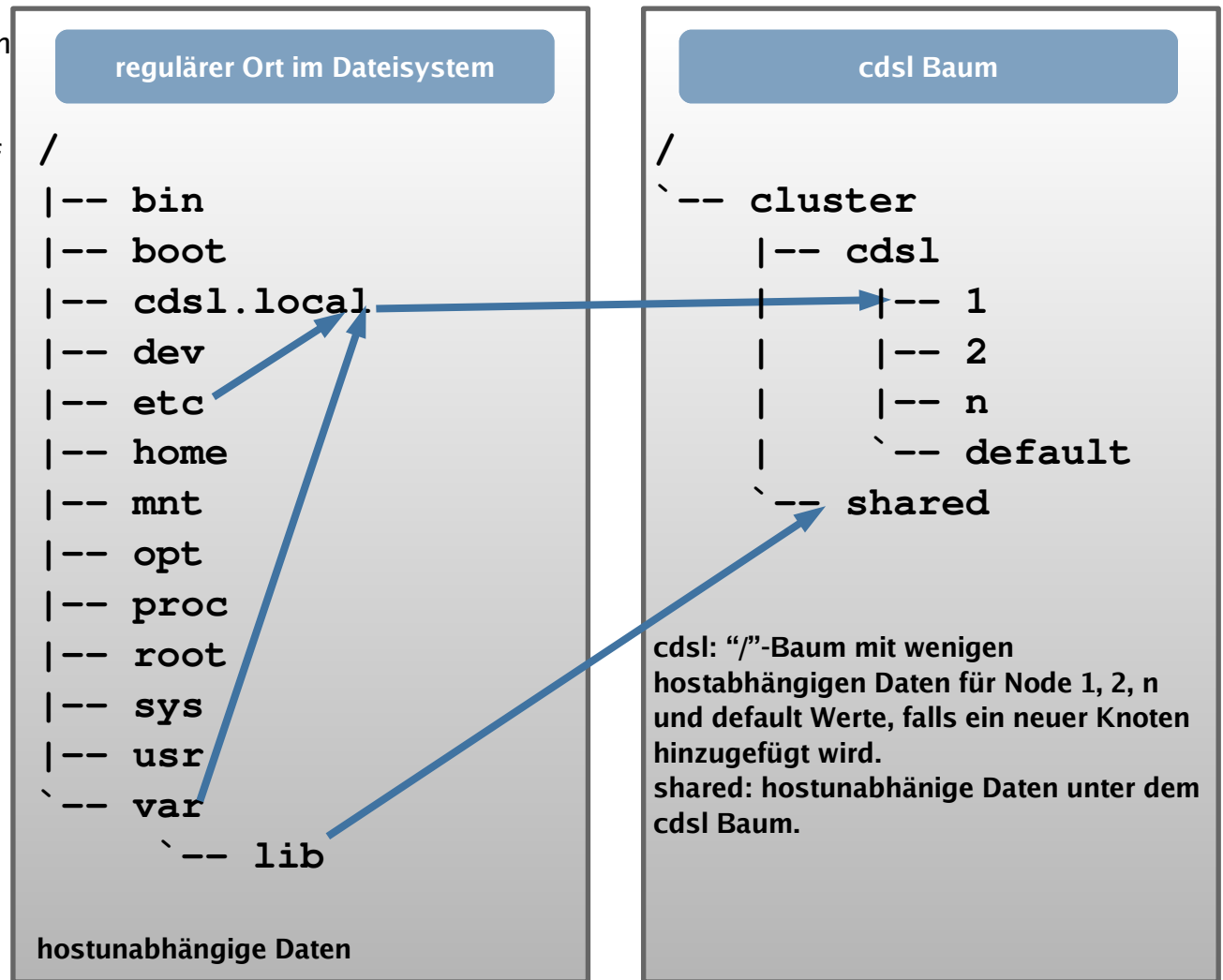
`/cdsl.local/var -> /cluster/cdsl/1/var`

Liegen unter diesem Verzeichnis wieder hostunabhängige Daten, wird einfach wieder zurück verlinkt.

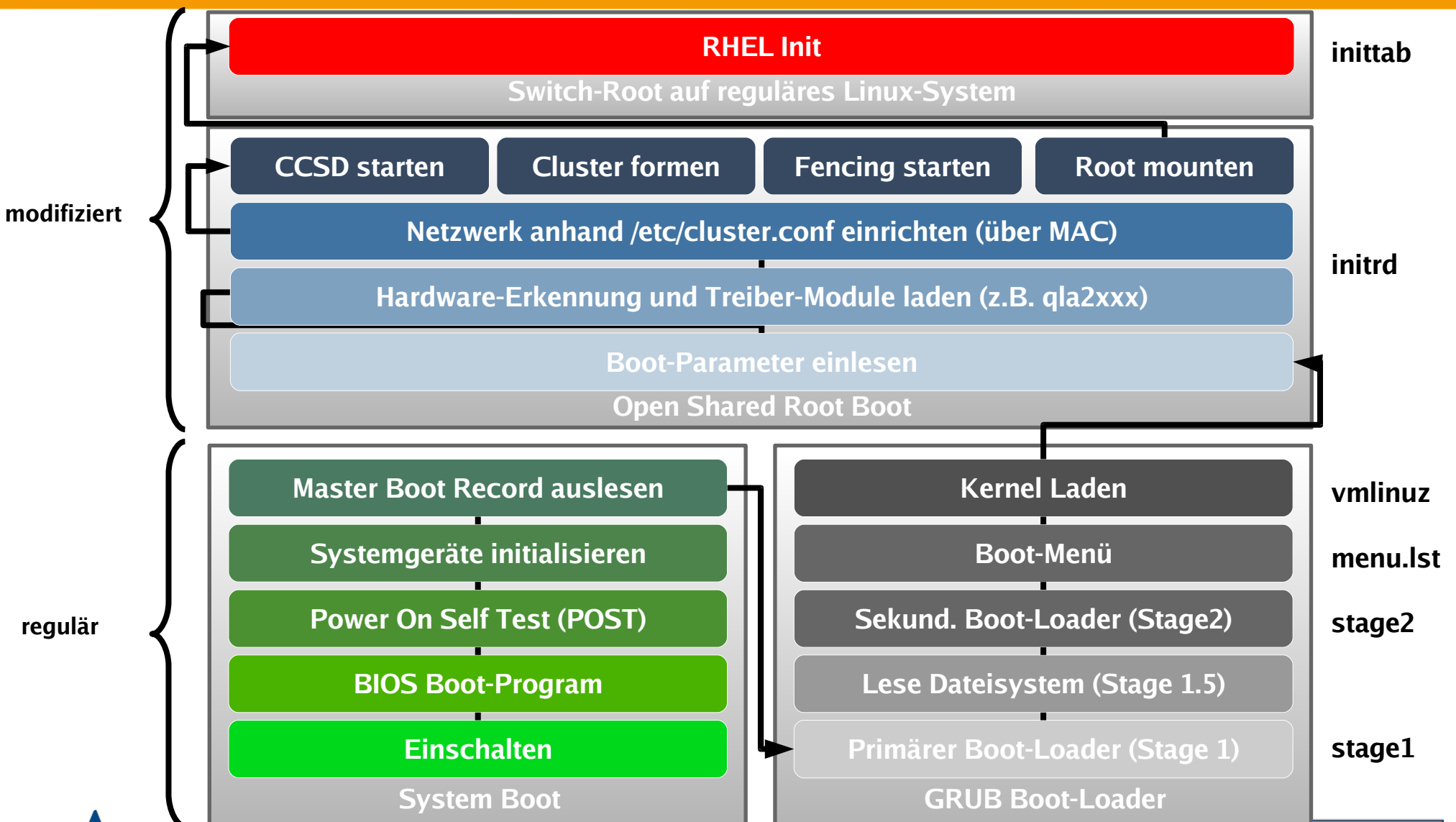
z.B.

`/var/lib -> /cluster/shared/var/lib`

Das Handling übernehmen Tools wie `com_createcdslinfrastructure` oder `com_mkcdsl`.



Der Boot-Vorgang



Konfiguration des OSR

Für jeden Cluster-Knoten zu definieren:

<com_info>

<rootvolume name="/dev/vg_democluster/lv_sharedroot" fstype="gfs*|nfs|ocfs2"/> : GFS Root definieren

<syslog name="syslogserver"/> : Syslog Server definieren

<scsi failover="driver|mapper|rdac"/> : Device Mapper Konfiguration aktivieren

<fenceackserver user="root" passwd="somepassword"/> : Fence Acknowledgement Server Zugangsdaten

<eth name="bond0" ip="10.1.2.3" mask="255.0.0.0" gateway=""/> : Interface für Cluster Kommunikation

<eth name="eth1" mac="00:12:34:56:78:90" master="bond0" slave="yes"/> : eth1 ist Bonding device

<eth name="eth0" mac="00:11:22:33:44:55" master="bond0" slave="yes"/> : eth0 ist Bonding device

</com_info>

/etc/cluster.conf

Installations DVD

- Angepasste RHEL/CentOS Installations-DVD
- Installiert komfortabel **einen** Single Node Open Shared Root Cluster
- Über Kickstart vollständig automatisierbar
- Vollständig lauffähiger Cluster out-of-the-box
- **Grundlage für beliebig große Cluster**



<http://www.open-sharedroot.org/comoonics-anaconda>

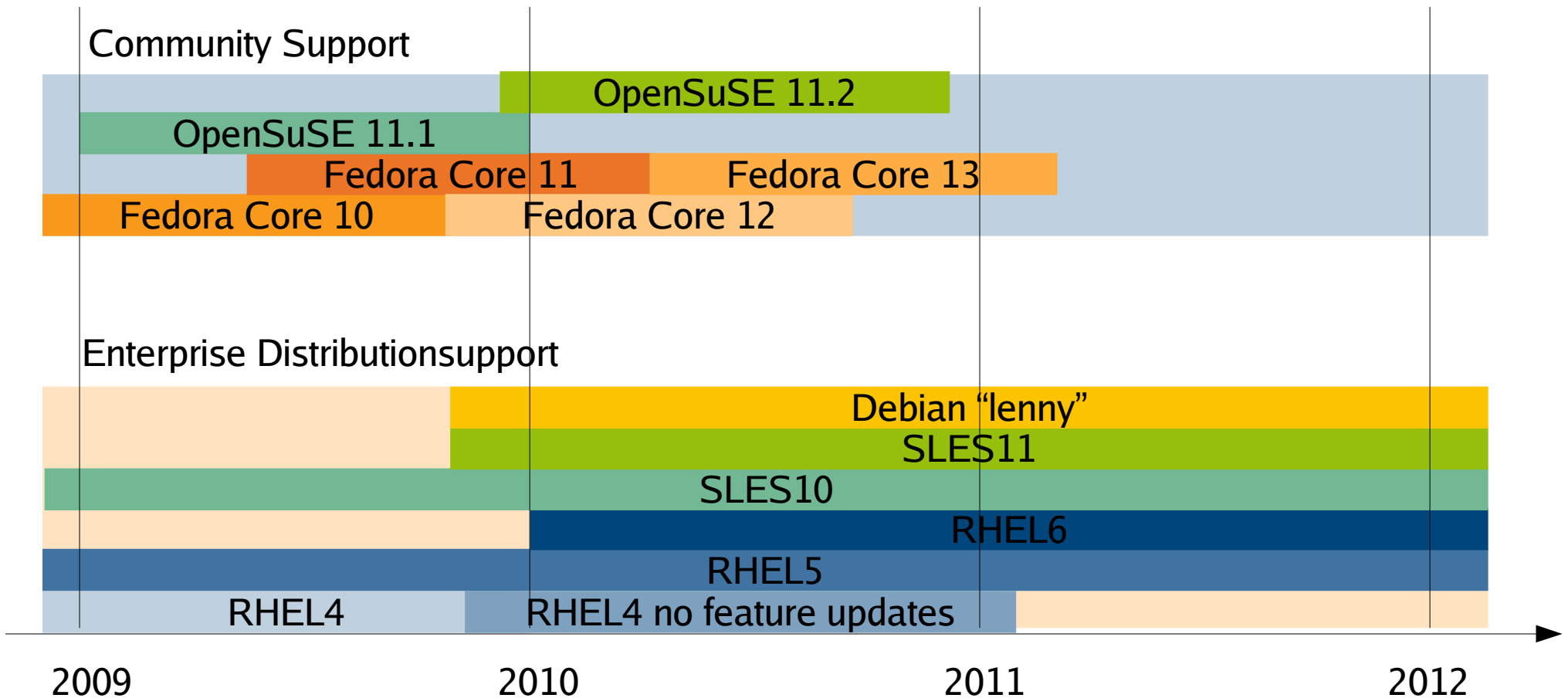
Enterprise Copy

- **Cluster oder Single-Server Cloning Framework**
- **Installiert, verwaltet, sichert und restauriert bestehende Single-Server und Shared Root Cluster**
- **Ideal für Testsysteme, Disaster Recovery Konzepte, Roll-Out Szenarien oder Auswertesysteme**
- **Aufwendige Installations- und Konfigurationsschritte entfallen**
- **Ganze Cluster-Installationen werden über einzelnen Befehl archiviert oder multipliziert**
- **Integrierbar in gängige Enterprise-Backup und Storage-Lösungen (z.B. HP EVA, Legato Networker)**
- **Basis für die Disaster Recovery DVD**

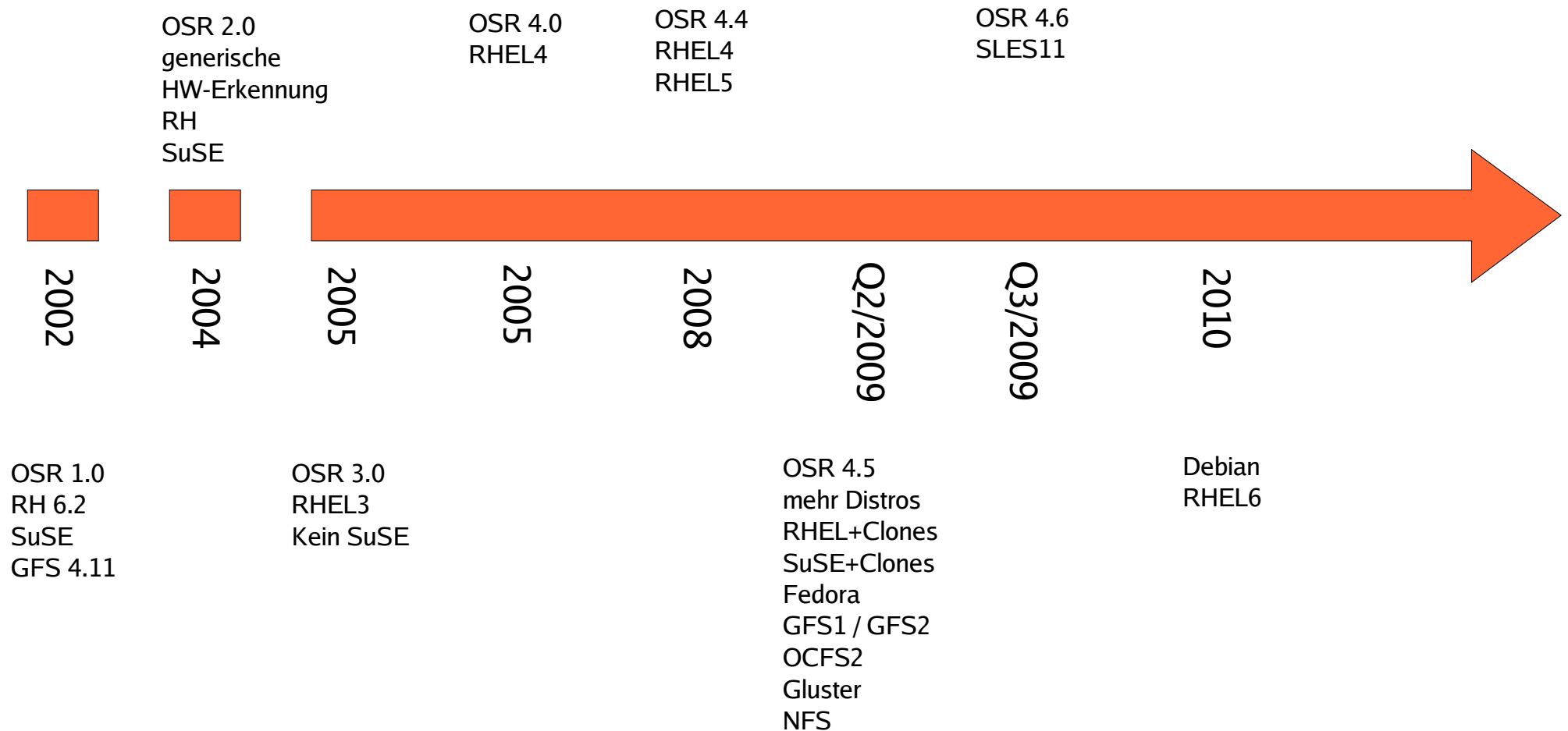
Recovery DVD

- **Desaster Recovery DVD sichert Cluster-Konfiguration**
- **Shared Root und Cluster Meta-Daten werden gesichert**
- **Bedienung über Wizard sehr einfach**
- **Sicherungsvorgang kann automatisiert werden**
- **Cluster Wiederherstellung ist auf Bare-Metal möglich**
- **Es kann auf gleicher oder unterschiedlicher Hardware wiederhergestellt werden**
- **Auslieferungszustand kann wiederhergestellt werden**
- **Ermöglicht Boxed Produkte für Wiederverkäufer
(z.B. XEN Cluster oder Apache Web-Cluster)**
- **Ermöglicht die Multiplizierung eines Clusters (Cluster Roll-Out)**

SupportMatrix



TimeLine



Noch Fragen ?

Alle Downloads und sonstige Infos unter:
<http://open-sharedroot.org>

Besuchen Sie www.atix.de für weitere Infos.



ADVANCED TECHNOLOGY FOR INDIVIDUAL SUCCESS

Support Matrix

Distribution	Filesystems				Multipath		Storage			Virt	
	NFS	GFS	GFS2	OCFS2	qla	dm	FC	iSCSI	DRBD	Host	Guest
[RHEL4]	s	s	--	--	s	s	s	s	T	--	s
[CentOS4]	s	s	--	--	s	s	s	s	T	--	s
[RHEL5]	s	s	d	t	s	s	s	s	t	s	s
[CentOS5]	s	s	d	t	s	s	s	s	t	s	s
[SL5]	T	t	d	T	T	T	T	T	T	T	T
[OraEL5]	T	t	d	T	T	T	T	T	T	T	T
[SLES10]	d	--	--	d	d	d	d	d	d	d	d
[Debian]	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
[Ubuntu]	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
[Slackware]	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
[Gentoo]	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
[FedoraCore]	d	--	d	?	--	d	d	d	d	d	d
[OpenSuSE]	d	--	?	d	--	d	d	d	d	d	d

T: Tester gesucht

D: Entwickler gesucht

t: getestet

?: Status offen

s: komplett supportet

--: Nicht möglich

d: in Entwicklung