



Bacula

Professionelle Datensicherung mit Open Source

Julian Hein
NETWAYS GmbH
jhein@netways.de



Agenda

- Kurzvorstellung NETWAYS
- Übersicht über Bacula
- Vorstellung von Anwendungsmöglichkeiten
- Fazit und Empfehlungen



KURZVORSTELLUNG



Kurzvorstellung

- Geschäftsführender Gesellschafter NETWAYS GmbH
- IT & Open Source seit 1995
- **Open Source Systems Management**
Netzwerkmanagement, Monitoring
- **Open Source Data Center Solutions**
Rechenzentrumslösungen auf Open Source Basis
- **Managed Services**
Dienstleistungen im Bereich Outsourcing & Betrieb



Kunden der NETWAYS GmbH

- Öffentliche Hand
 - Auswärtiges Amt
 - Bundesverwaltungsamt
 - Notariatskammer Zürich
 - OSZE
- Telekommunikation
 - O2 Germany
 - T-Mobile
- Finanzen
 - Banque LBLux
 - Bausparkasse Schwäbisch Hall
 - Dekabank
 - Postbank
- Gesundheit
 - Krankenhaus München Schwabing
 - Oberschwabenklinik
 - Bayer-Schering
- Industrie & Produktion
 - AUDI AG
 - Black and Decker
 - DaimlerChrysler AG
 - Geberit AG
 - Siemens AG
- Informationstechnologie
 - DBD Breitband
 - T-Systems



Open Source Aktivitäten



- Offizielles 3rd Party Repository
- Ca. 7.000 registrierte User
- Ca. 1.000 registrierte Projekte
- Mehr als 1 Mio Downloads
- Konferenz 2006: 145 Teilnehmer
- Konferenz 2007: 220 Teilnehmer
- Vorträge und Workshops mit Ethan Galstad, Ton Voon, Wolfgang Bart, etc.
- Austausch der User untereinander



Übersicht

Bacula



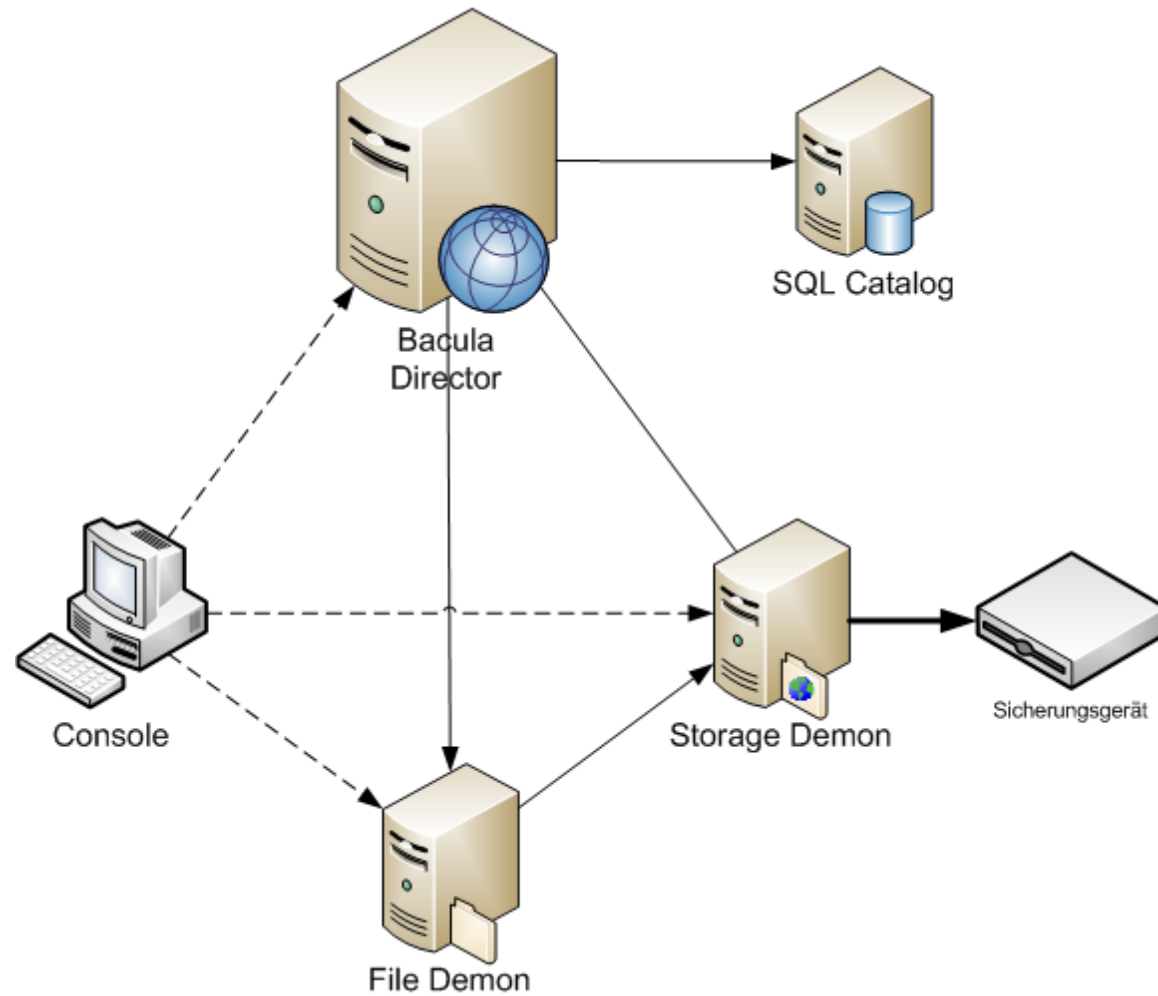
Was ist Bacula?



- Softwarepaket zur Sicherung, Wiederherstellung und Überprüfung von Computerdaten.
- Es kann auf einem einzelnen Computer oder komplett in einem heterogenen Netzwerk laufen
- Unterstützt eine Vielzahl von Sicherungsmedien
- Einfach zu bedienen und bietet trotzdem sehr viele Advanced Features
- GPL Lizenz & für Open Source Projekt sehr gut dokumentiert

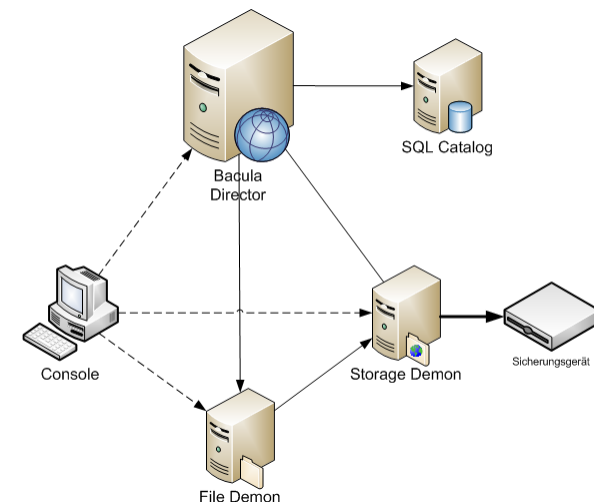


Aufbau von Bacula



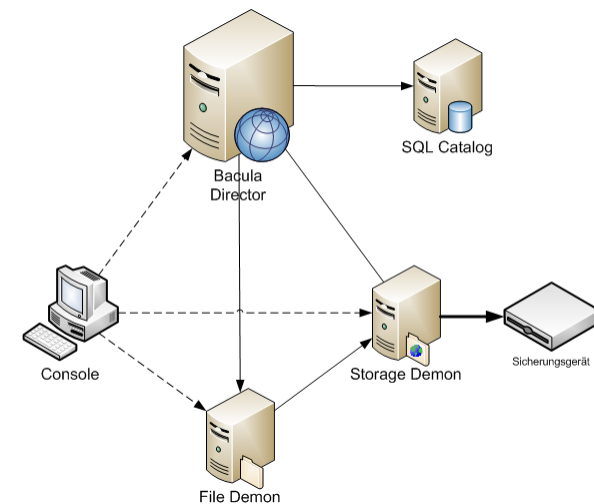
Bacula Catalog

- Zentrales Gedächtnis von Bacula
- Unterstützt MySQL, PostgreSQL und SQLite
- Protokollierung jedes Jobs und aller Files
- Umfangreiche Suchmöglichkeiten nach
 - Files
 - Jobs
 - Backup Clients
 - Datum
- Datenbasis für Reporting oder Audits



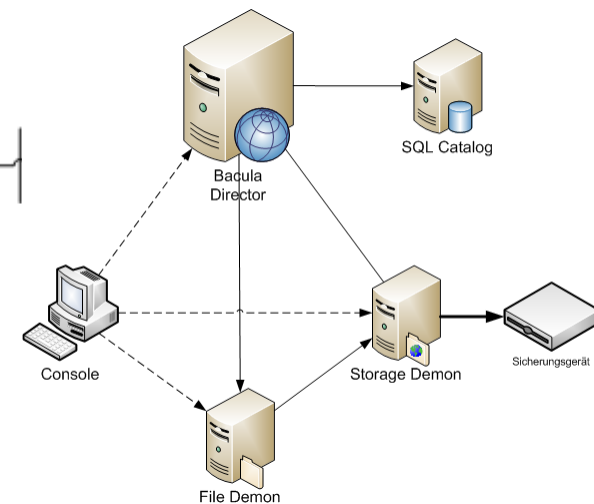
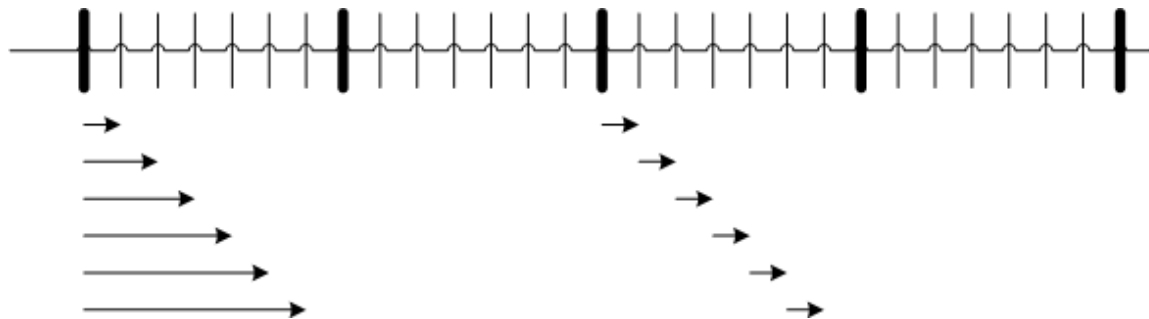
Bacula Director

- Zentrale Leitstelle
- Koordiniert die anderen Komponenten
- Steuert Backups und Rücksicherungen: Jobs & Schedules
- Verwaltet die Sicherungsmedien: Volumes & Pools
- Archiviert alle Daten im Catalog



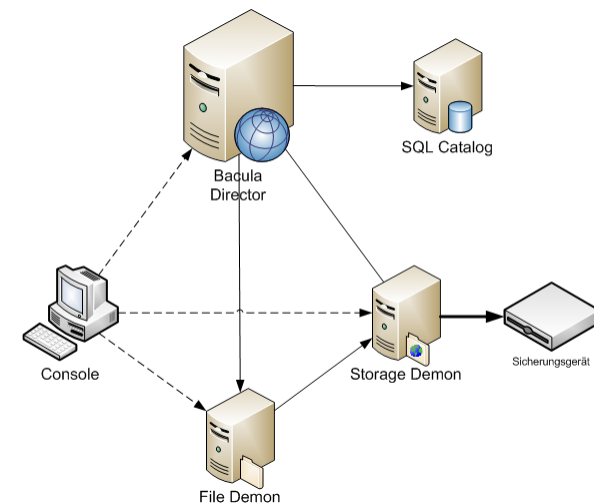
Bacula Director / Sicherung

- Volle, Inkrementelle & Differentielle Backups
- Dateikomprimierung bis zu 70%
- Verschlüsselung der Daten vor Sicherung
- Steuerung mehrere gleichzeitiger Sicherungsjobs



Bacula Director / Wiederherstellung

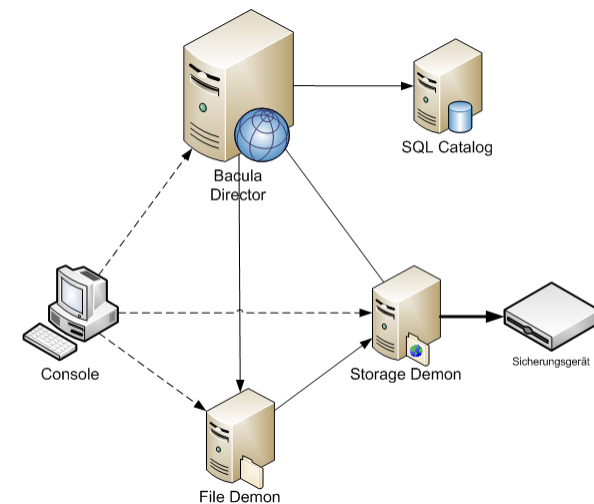
- Rücksicherung einzelner Files
- Wiederherstellung kompletter Rechner
- Wiederherstellung an einem anderen Ort





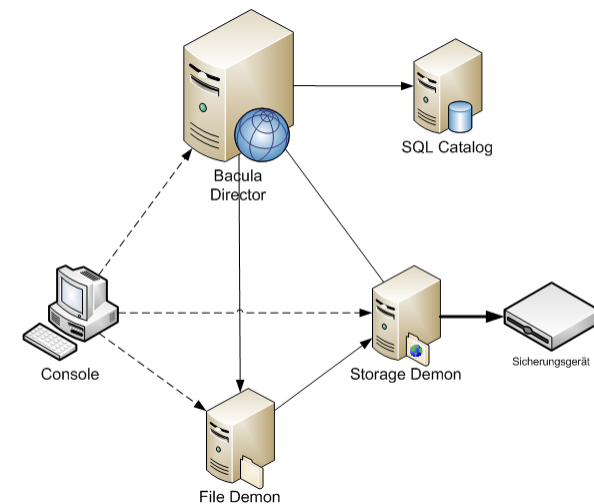
Bacula Storage Demon

- Zugriff auf Sicherungsgeräte
 - CDs oder DVDs
 - Festplatten
 - Tapes & Autochanger (inkl. Barcodelesern) via MTX
- Organisation von Medien (Volumes) und Gruppen (Pools)
 - Größenbeschränkungen
 - Aufbewahrungsrichtlinien
 - Zusammenhängende Mediensätze



Bacula File Demon

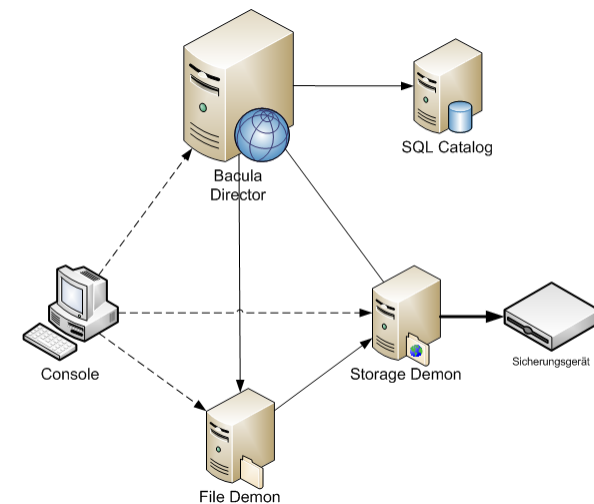
- „Backup Agent“ auf den Zielsystemen
- Ließt und Schreibt die Sicherungsdaten
- Meldet Metadaten an den Director
- Support für
 - Linux, Solaris, FreeBSD, OpenBSD
 - Unix, HP-UX, AIX
 - Mac OSX
 - Windows
 - Backup via Netzwerk Share



Bacula File Demon / Inhalte

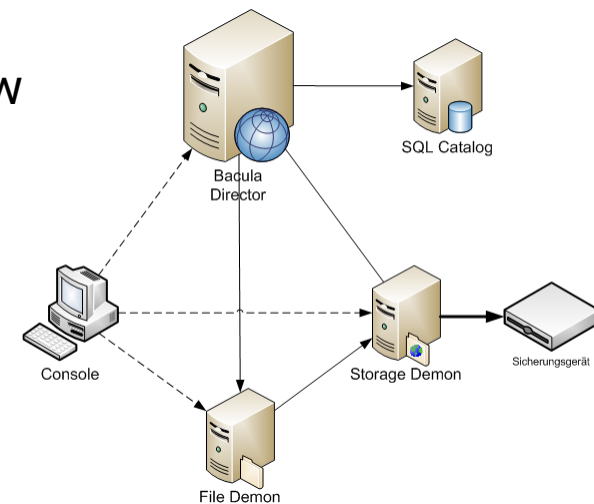
- Filebasierte Sicherung
 - Unix Client für Unix, Linux, Solaris, MacOS
 - Windows Client mit Windows Backup API
 - Sicherung via Netzwerkshare

- Keine Clients für Anwendungen
 - Offline Schalten der Anwendungen
 - Datenbanken vor Sicherung Exportieren



Bacula Konsole

- Administrationsinterface
- Steuerung von Jobs
- Administration der Medien und Pools
- Rücksicherung
- Mehrere Versionen
 - Shell basierte Konsole
 - Grafische Konsole für Gnome oder Window
 - Webbasierte Interfaces





Bacula Konsole / Windows

Jobs

Job Id	End Time	Type
2265	2007-07-17 03:14:10	I
2260	2007-07-16 03:19:45	D
2255	2007-07-15 03:16:05	I
2250	2007-07-14 03:20:08	I
2245	2007-07-13 03:20:46	I
2240	2007-07-12 03:19:31	I
2235	2007-07-11 03:15:40	I
2230	2007-07-10 03:15:47	I
2225	2007-07-09 03:19:44	D
2220	2007-07-08 03:20:34	I
2215	2007-07-07 03:54:25	I
2210	2007-07-06 03:20:54	I
2205	2007-07-05 03:16:31	I
2200	2007-07-04 03:40:56	I
2195	2007-07-03 03:15:05	I
2190	2007-07-02 04:35:07	F
2185	2007-07-01 03:18:13	I
2180	2007-06-30 03:24:52	I
2175	2007-06-29 03:24:17	I
2170	2007-06-28 03:24:43	I
2165	2007-06-27 03:26:31	I
2160	2007-06-26 03:22:39	I
2155	2007-06-25 04:08:02	D

Directories

- gnome2_private/
- ssh/
- bin/
- bacula/**
- apcupsd/
- gnupg/
- qt/
- config/
- mcop/
- local/
- gftp/
- mozilla/
- linux/
- Mail/
- thumbnails/
- pdf/
- macromedia/
- fonts/
- ooo-2.0/
- Pictures/
- xina/
- fontconfig/
- sys/
- releaseforge/
- gnome2/
- gnome/
- nautilus/
- annoy/
- tools/
- Desktop/
- annoyance-filter-1.0d/
- evolution/
- perl/
- etc/
- redhat/
- .kde-15Nov05/
- MyPilot/

Files

- 2
- n.tar.gz
- makerel
- makebeta
- lists.txt
- svn.txt
- svn-commit.tmp
- svn-commit.2.tmp
- bacula-docs-2.1.10.tar.bz2
- bacula-docs-2.1.10.tar.bz2.sig
- bacula-2.1.10.tar.gz
- bacula-gui-2.1.10.tar.gz
- bacula-rescue-2.1.10.tar.gz
- bacula-2.1.10.tar.gz.sig
- bacula-gui-2.1.10.tar.gz.sig
- bacula-rescue-2.1.10.tar.gz.sig
- ftp-docs
- depkgs.tar.gz
- bacula-docs-2.1.12.tar.bz2
- bacula-docs-2.1.12.tar.bz2.sig
- commit
- bacula-2.1.12.tar.gz
- makedocs
- bacula-gui-2.1.12.tar.gz

Versions of File

Job Id	Type	End Time	Md5
2295	D	2007-07-23 03:38:38	dYMkkirSStRdo92w0MDSxg
2260	D	2007-07-16 03:19:45	dYMkkirSStRdo92w0MDSxg
2225	D	2007-07-09 03:19:44	dYMkkirSStRdo92w0MDSxg
2220	I	2007-07-08 03:20:34	dYMkkirSStRdo92w0MDSxg
2190	F	2007-07-02 04:35:07	crik7ddm7JmOFXlGvA8W0A
2155	D	2007-06-25 04:08:02	crik7ddm7JmOFXlGvA8W0A

Present Working Directory: /home/kern/bacula/

Refresh Rufus Rufus RufusAll Test

Console Command Line Entry

Command: _____

Bacula Administration Tool



Bacula Konsole / Web

Jobs with errors (last 7 days)

Job Id	Name Job	Status	Level	Client	Pool	Start Time yy-mm-dd	End Time yy-mm-dd	Duration hh-mm-ss	Files	Bytes
5842	askr.b.01.file	Canceled by user	F	local.fd	pool.file.3m	07-Oct-18 08:40	07-Oct-18 09:40	01:00:01	0	0

All Volumes is OK.

Scheduled Jobs (at 24 hours forward)

Name Job	Level	Type	Priority	Scheduled	Volume	% Free space on Volume
bsrv.b.01.file	Incremental	Backup	10	24-Oct-07 17:30	pool.file.7d.0010	92
oks.b.01.file	Full	Backup	10	24-Oct-07 18:00	pool.file.7d.0007	58
sklad.b.01.file	Incremental	Backup	10	24-Oct-07 19:10	pool.file.7d.0010	92
mpk.b.01.file	Full	Backup	10	24-Oct-07 19:35	pool.file.14d.0026	98
delo.b.01.file	Full	Backup	10	24-Oct-07 19:55	pool.file.14d.0003	88
plan.b.01.file	Full	Backup	10	24-Oct-07 20:00	pool.file.14d.0003	88
ses.b.01.file	Full	Backup	10	24-Oct-07 20:05	pool.file.14d.0027	98
shrues.b.01.file	Full	Backup	10	24-Oct-07 20:10	pool.file.14d.0003	88
fin.b.01.file	Full	Backup	10	24-Oct-07 20:15	pool.file.14d.0003	88
Catalog.Bacula.file	Full	Backup	10	24-Oct-07 23:10	pool.file.catalog.5y.0005	12

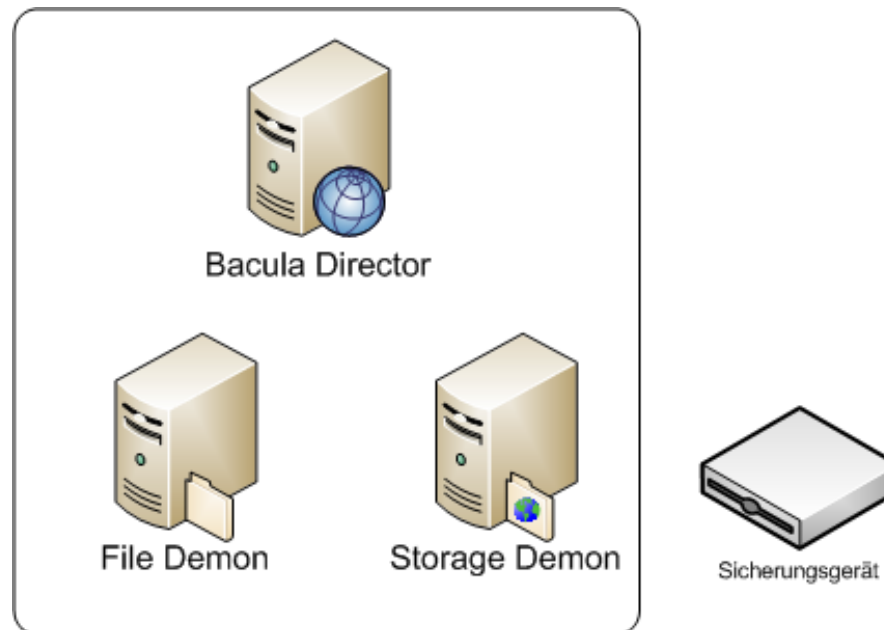


Verschiedene Einsatzszenarien

ANWENDUNG

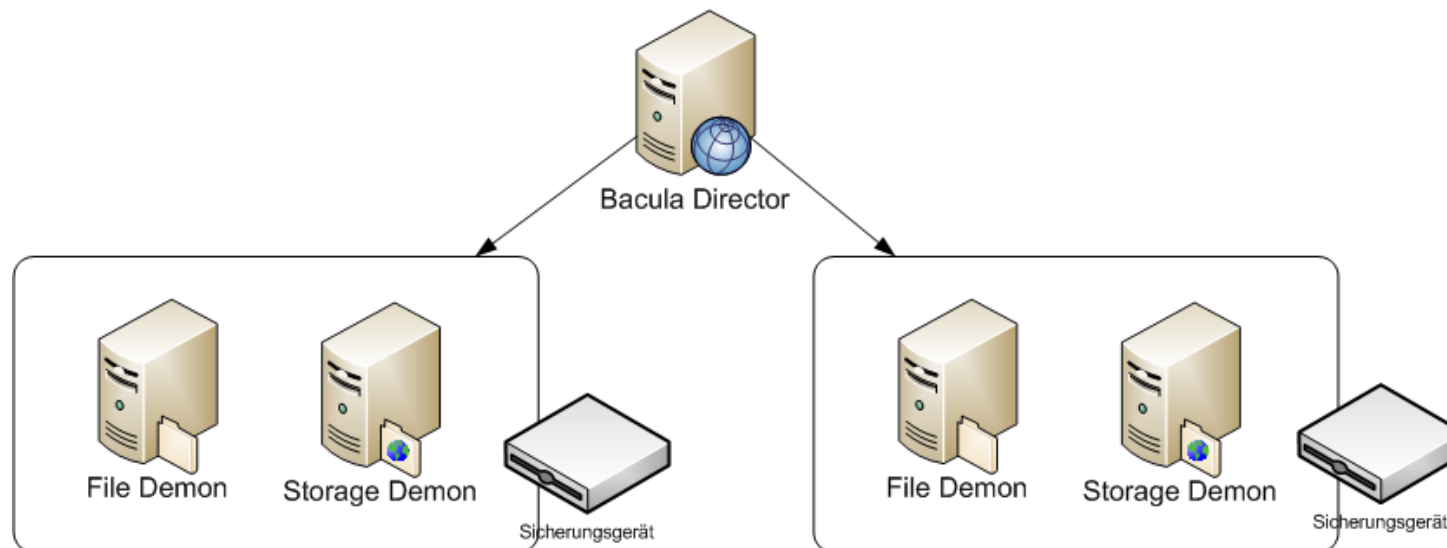
Sicherung einzelner Server

- Alle Komponenten werden auf einem Server installiert
- Sicherungsgerät ist lokal angeschlossen
- Sehr viel Overhead & nur sinnvoll wenn später erweitert wird



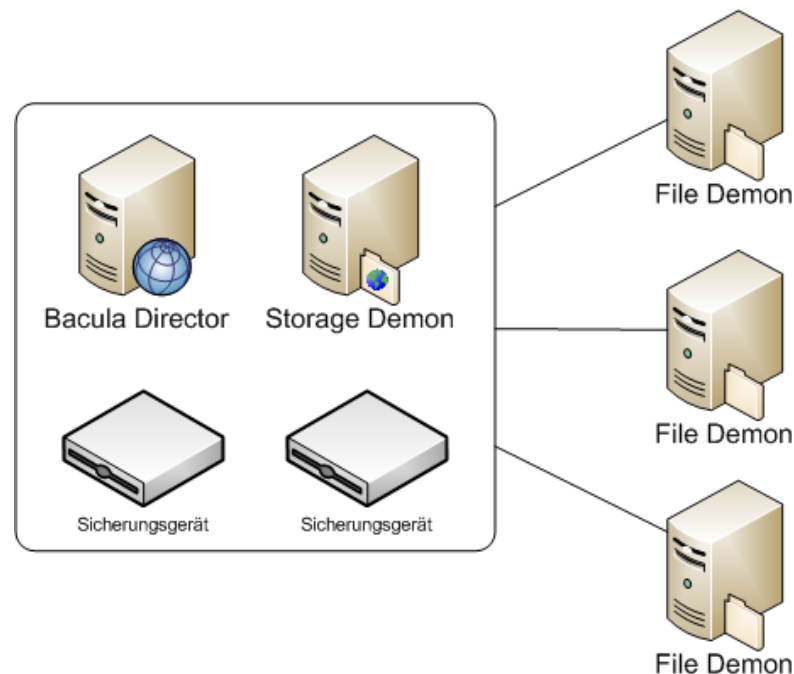
Zentrale Steuerung

- Alle Server haben lokale Sicherungsgeräte (Storage Demon)
- Alle Server werden lokal gesichert (File Demon)
- Zentraler Director steuert alle Jobs
- Sinnvoll, wenn bereits lokale Sicherungslaufwerke vorhanden



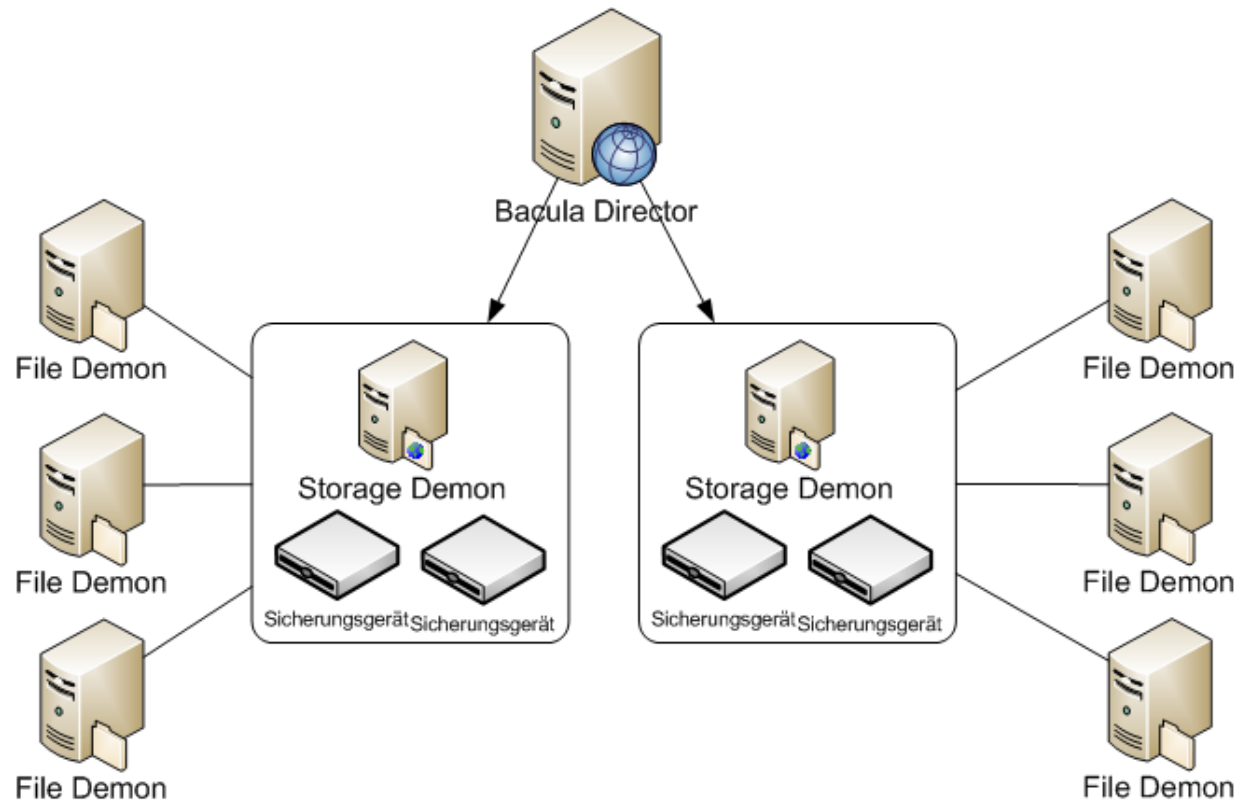
Zentraler Backup Server

- Zentraler Backup Server mit Sicherungsgerät
- Server werden remote via File Demon gesichert
- Sinnvoll da zentrale Speicherung und Kontrolle












Verteiltes Backup

- Mehrere Storage Server an verschiedenen Standorten
- Zentrale Steuerung durch einen Director Demon





Nagios Überwachung

Host ↑↓	Service ↑↓	Status ↑↓	Last Check ↑↓	Duration ↑↓	Attempt ↑↓	Status Information
cap-rt	 backup-jobs	OK	09-07-2008 15:02:31	50d 21h 57m 7s	1/3	Bacula OK: Found 1 successful jobs
cap-rt2	 backup-jobs	OK	09-07-2008 15:01:41	50d 22h 4m 3s	1/3	Bacula OK: Found 1 successful jobs
net-fw1a	 backup-jobs	OK	09-07-2008 15:06:03	50d 18h 3m 8s	1/3	Bacula OK: Found 1 successful jobs
net-fw1b	 backup-jobs	OK	09-07-2008 15:00:39	50d 17h 58m 52s	1/3	Bacula OK: Found 1 successful jobs
net-fw2a	 backup-jobs	OK	09-07-2008 15:14:20	50d 17h 46m 53s	1/3	Bacula OK: Found 1 successful jobs
net-fw2b	 backup-jobs	OK	09-07-2008 15:08:40	50d 17h 50m 7s	1/3	Bacula OK: Found 1 successful jobs
net-fwadm-int	 backup-fwadm	OK	09-07-2008 15:20:53	50d 17h 45m 21s	1/3	Bacula OK: Found 1 successful jobs
net-kilogramm	 backup-catalog	OK	09-07-2008 15:22:59	16d 10h 29m 28s	1/3	Bacula OK: Found 1 successful jobs
	 backup-jobs	OK	09-07-2008 15:46:08	50d 23h 3m 55s	1/3	Bacula OK: Found 1 successful jobs



FAZIT



Vorteile & Nachteile

Nachteile

- Keine Agenten für Anwendungen
- Kein verantwortlicher Hersteller

Vorteile

- Keine Lizenzgebühren durch Open Source
- Keine variablen Lizenzkosten pro gesichertem Server
- Viele offene Schnittstellen für Datenabfrage
- Fast unbegrenzte Skalierbarkeit
- Monitoring Integration



Empfehlungen

- Hardwarekompatibilität testen (Hersteller oder MTX)
- Testprojekt mit wenigen Servern in abgeschlossenem Bereich
- Kontinuierliche Erweiterung mit zusätzlichen Systemen
- Kick Start Projekt mit erfahrenem Dienstleister
- Tapes so lange es geht vermeiden



Fragen & Kontakt

- Jetzt und hier
- <http://www.netways.de>
- <http://blog.netways.de>
- jhein@netways.de