

# Sicherung von NSS Filesystemen mit Bacula®

**Jochen Schäfer**  
Senior Consultant  
Novell GmbH  
[jschaef@novell.com](mailto:jschaef@novell.com)

**Novell®**

# Zu Person und Thema

- Jochen Schäfer, Senior Consultant Novell 2004 – 2011
- 2001 – 2004 SuSE Solutions AG
- 1999 – 2001 ID-PRO AG
  
- Projektthemen:
  - Automatische Installationen SLES
  - Patchmanagement
  - OES2
  - SLES

# Agenda

- Einleitung (Begrüßung, Vorstellung, Inhalt)
- Open Enterprise Server 2 (Backup Sicht)
- Novell Storage Services™ - Überblick
- Novell Storage Services – Trustee und Visibility Modell
- SMS – Storage Management Service



# Agenda

- NSS und Bacula



# Themen, die nicht besprochen werden

- Was vermittelt diese Session nicht
  - Umfangreiche Erläuterungen zu folgenden Themen:
    - > OES
    - > Edirectory u.a. OES spezifische Applikationen
    - > NetWare
    - > Bacula und SMS
    - > Bacula Administration

# Open Enterprise Server 2

## Betrachtungen aus Sicht einer Backup Software

### Software

# OES2 Überblick

- OES
  - Novell Open Enterprise Server (OES) ist der Nachfolger der Novell NetWare Produktlinie. Basierend auf SUSE Linux Enterprise Server (SLES).
  - Erstes Release März 2005
  - Aktuell OES2SP3 und OES 11 im Beta Stadium
- OES-Linux/OES-NetWare
  - OES-Linux - Basierend auf Linux Kernel (SLES)
  - OES-NetWare – Basierend auf NetWare v. 6.5

# OES2 Überblick

- Novell Open Enterprise Server kann auch als Plattform für Netzwerk Dienste (Dateisystem, Drucken, Verzeichnisdienste, Cluster, Storage Verwaltung, Public Key Infrastrukturen, Web Applikationen, etc.) und deren Management Werkzeuge beschrieben werden
- Zentrale Applikation ist eDirectory, welches als Verzeichnisdienst und verteilte Datenbank u.a. die Konfiguration der oben erwähnten Dienste verantwortet und beschreibt

# OES2 Komponenten (Backup Sicht)

- Posix Filesysteme (ext3, xfs, reiserfs)
  - Konfigurationsdateien (eDirectory, iPrint, DNS/DHCP, NetStorage, iFolder3.x, etc.)
    - > /etc/opt/novell/<appname>
  - Variable Daten (Logdateien, Applikationsspezifische Dateien, etc.)
    - > /var/opt/novell/<appname>
    - > eDirectory Dibset: /var/opt/novell/eDirectory/data/dib
  - Libraries, Binaries, etc.
    - > /opt/novell/<appname>

# OES2 Komponenten (Backup Sicht)

- NSS Filesysteme
  - /media/nss/<volname> - Filesystem Daten
  - /opt/novell/nss/mnt/.pools/<poolname> - von Sicherung ausschliessen
  - /\_admin – CMD Schnittstelle zu NSS – von Sicherung ausschliessen
- eDirectory
  - Traditionelle Methode Sicherung des Dibsets (Coldbackup)
  - Besser über Tools, wie dsbk oder über SMS (Storage Management System)

# Novell® Storage Systems (NSS) Überblick

The slide features a solid blue background. At the bottom, there are several horizontal lines of varying shades of blue and white, creating a decorative border.

# Novell® Storage Systems Überblick

## Geschichte, Spezifikation/Features

- NSS wurde 1998 mit NetWare 5.x als Ersatz des bisherigen traditionellen NetWare Filesystems eingeführt
- 2004 Port auf Linux (OES1, OES2)
- 64-bit Journaling Dateisystem implementiert als balanced Tree Algorithmus
- Spezifikationen:
  - Maximale Dateigröße: 8 TB
  - Maximale Partitionsgröße: 2 TB
  - Maximale Pool Größe: 8 TB
  - Maixmiale Volume Größe: 8 TB



# Novell® Storage Systems Überblick

## Spezifikation/Features

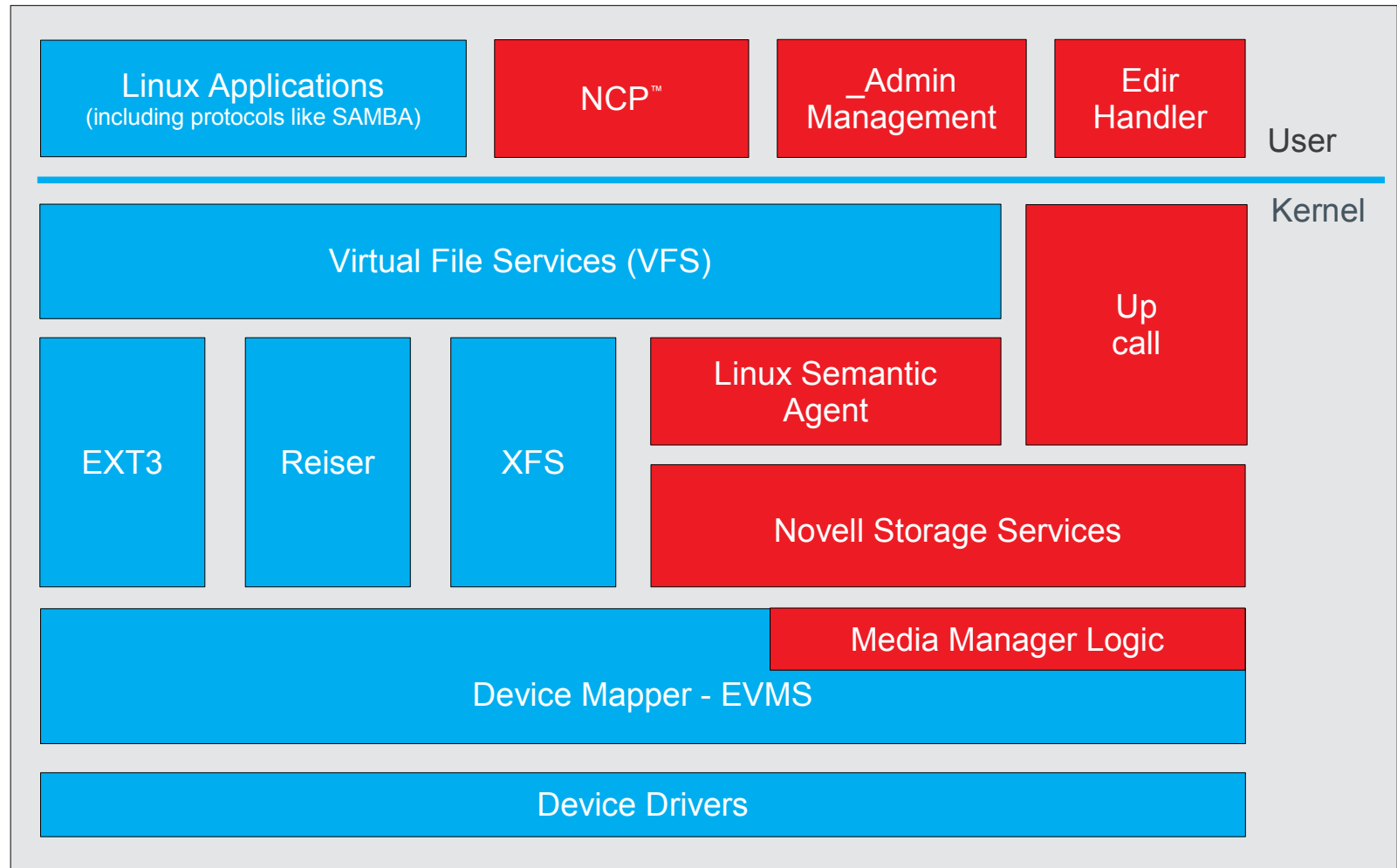
- Maximale Anzahl Dateien 8Trillionen
- ...
- Features
  - Unicode Character Set
  - Unterstützung unterschiedlicher Namensräume (DOS, MS Windows, Long (default), Unix, Apple Macintosh)
  - Unterstützung Wiederherstellung gelöschter Dateien (Salvage)
  - Transparente Kompression
  - Verschlüsselung von Volumes
  - Data Shredding
  - Quotas für Volumes, Verzeichnisse und Benutzer

# Novell® Storage Systems Überblick

## Spezifikation/Features

- Umfangreiches Attribut Set
  - > Readonly, Hidden, System, Archive, Sharable, Transaction, Immediate Purge, Rename Inhibit, Delete Inhibit, Copy Inhibit, Link, Remote Data Access, Remote Data Inhibit, Compress Immediate, Data Stream Compress, Do Not Compress, No Stream Compress, Attr Archive, Volatile, Execute
- DFS/DST
  - > Distributed Filesystem (DFS Junctions)
  - > Dynamic Storage Technology (Implementierung mit Fuse)
- Multiple Server Activation Prevention (Cluster fähig)
- Detaillierte Rechtestruktur

# Novell Storage Services™ on Linux



# Novell® Storage Systems Trustee und Visibility Modell

A series of horizontal lines in various shades of blue and cyan, located at the bottom of the slide.

# Novell Storage Services™ Trustee und Visibility Modell

- Mit Hilfe von Trustees werden Eigentümerrechte – Gruppen, Besitzer, etc. festgelegt
- Trustees repräsentieren Objekte im eDirectory
  - Benutzer
  - Gruppen
  - Rollen
  - Container

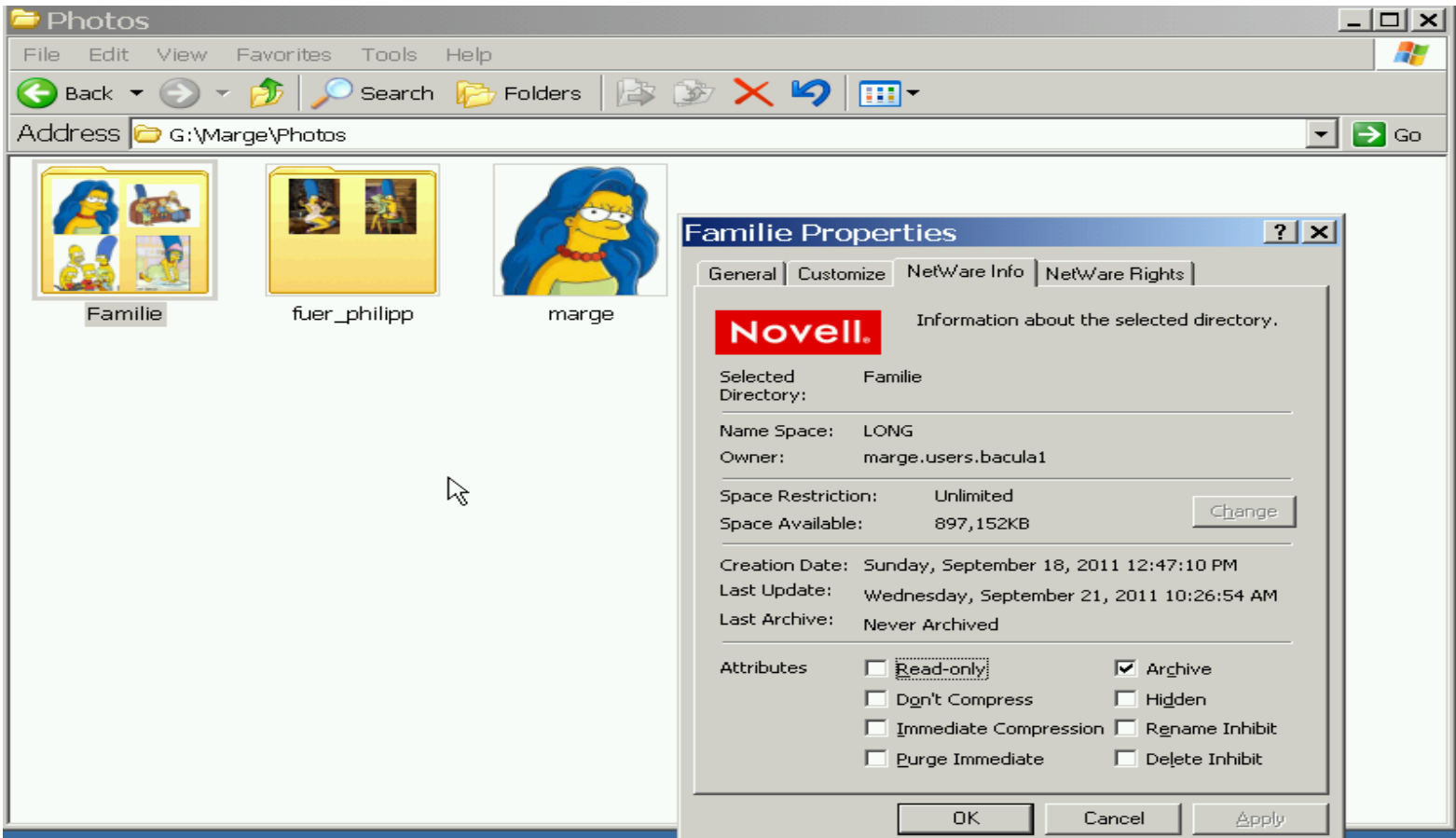
# Novell Storage Services™ Trustee und Visibility Modell



- Trustee Rechte liegen in Form folgender Attribute vor:
  - Supervisor, Create, Rease, File Scan, Modify, Read, Write, Access Control
- Trustees werden in der FS Hirarchie vererbt, solange sie nicht explizit aufgehoben werden
- Trustees liegen als “extended attributes” in den Metadaten des FS vor

# Novell Storage Services™ Trustee und Visibility Modell

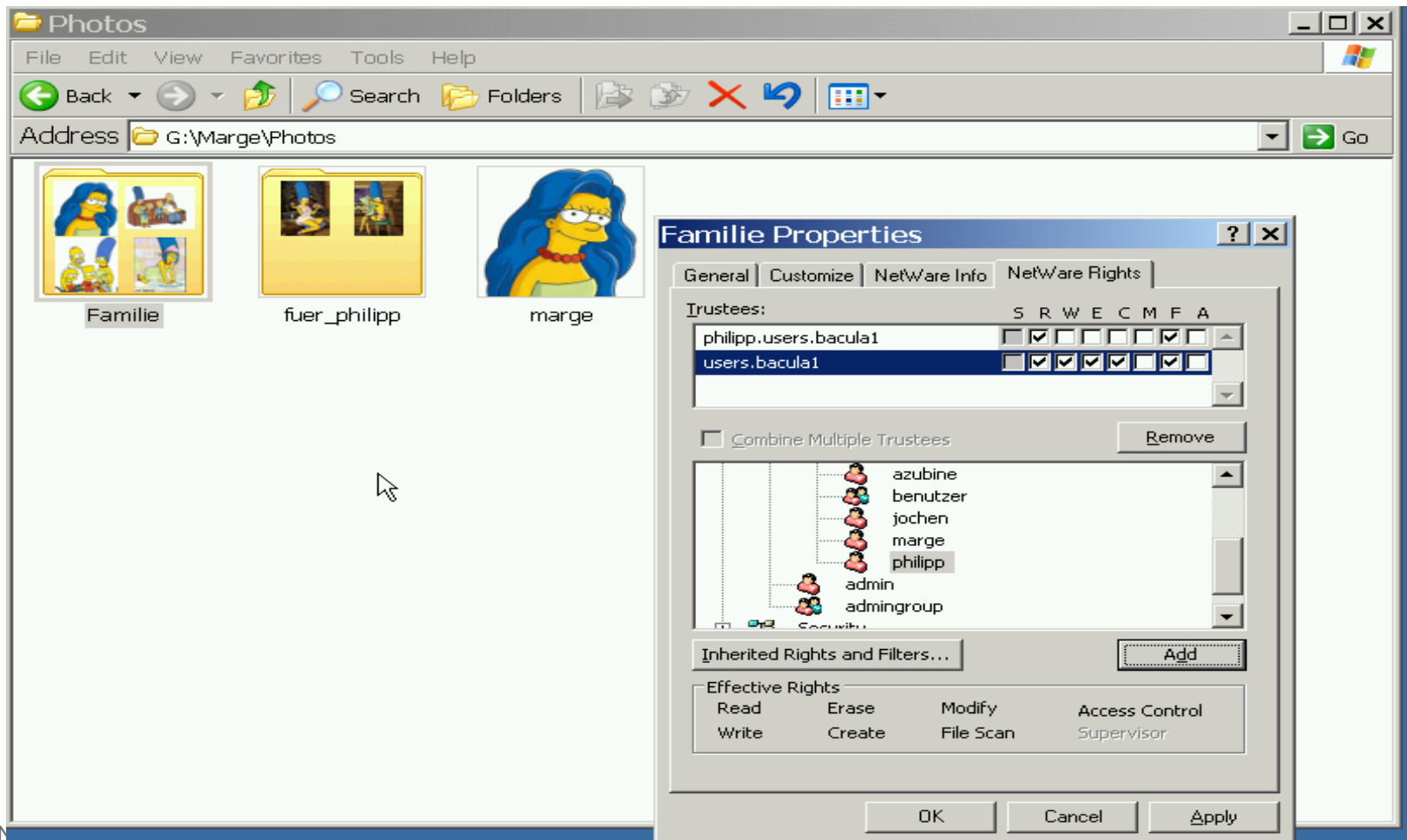
## Novell Client Attribute (MS Windows XP)



# Novell Storage Services™ Trustee und Visibility Modell



## Novell Client – Trustees (MS Windows XP)



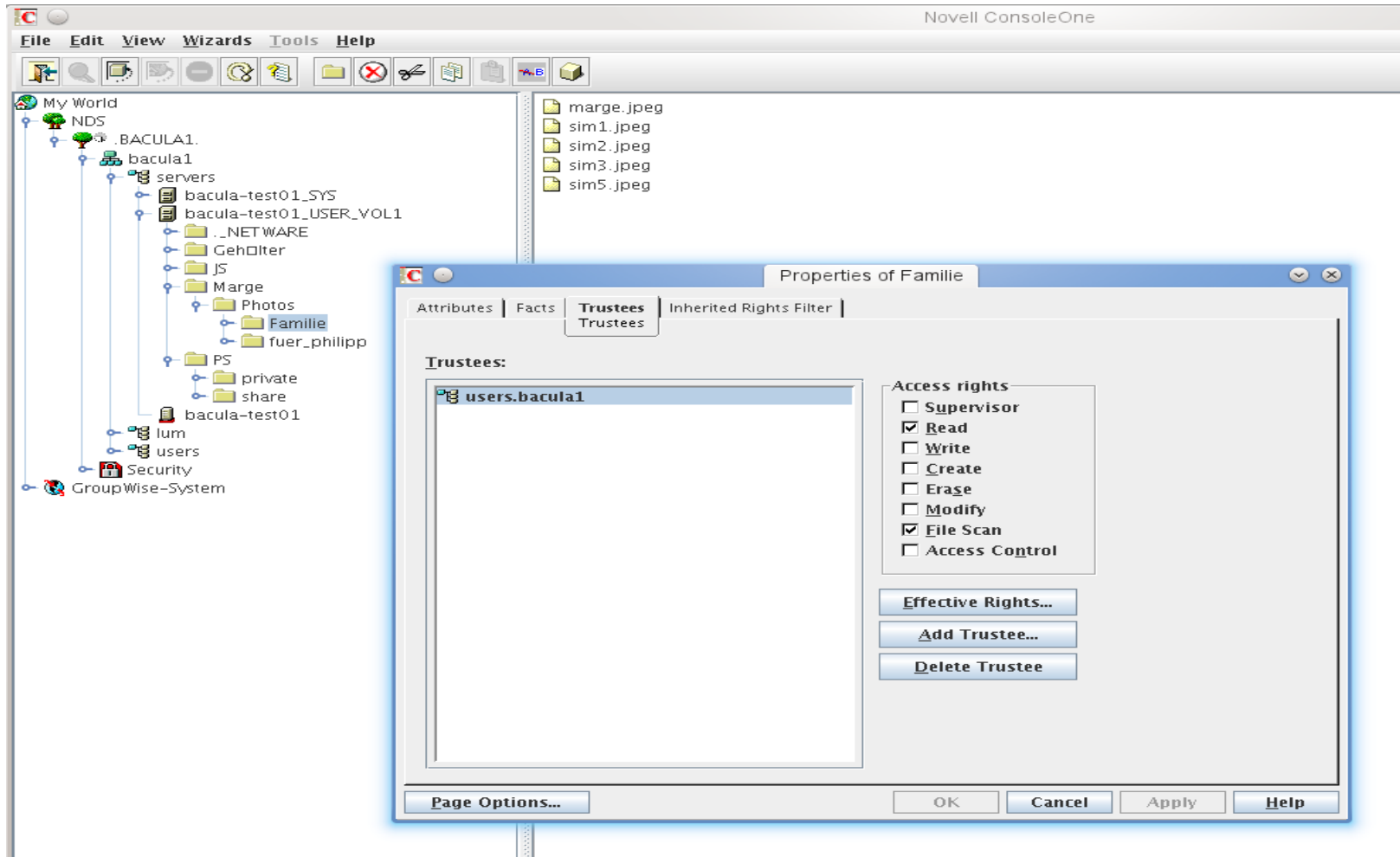
# Novell Storage Services™ Trustee und Visibility Modell



- Philipps Sicht auf Marges Ordner Familie



# Novell Storage Services™ Trustee und Visibility Modell



# Novell Storage Services™ Trustee und Visibility Modell

- Bsp: Trustee Anzeige per “rights” Kommando
  - Demo (Console One, kvm (bacula-test01))

```
admin@bacula-test01:/media/nss/USER_V0L1/Marge/Photos> /sbin/rights show -f Familie/

Trustees and Inherited Rights Filter
-----
File: /media/nss/USER_V0L1/Marge/Photos/Familie/
-----
Trustees:
(1) .OU=users.0=bacula1.T=BACULA1.
    [read, scan]

Inherited Rights Filter:
    [supervisor, read, write, create, erase, access control, scan, modify]

admin@bacula-test01:/media/nss/USER_V0L1/Marge/Photos> █
```

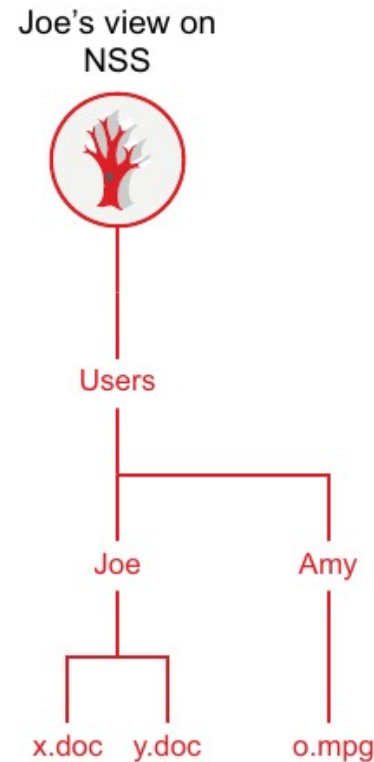
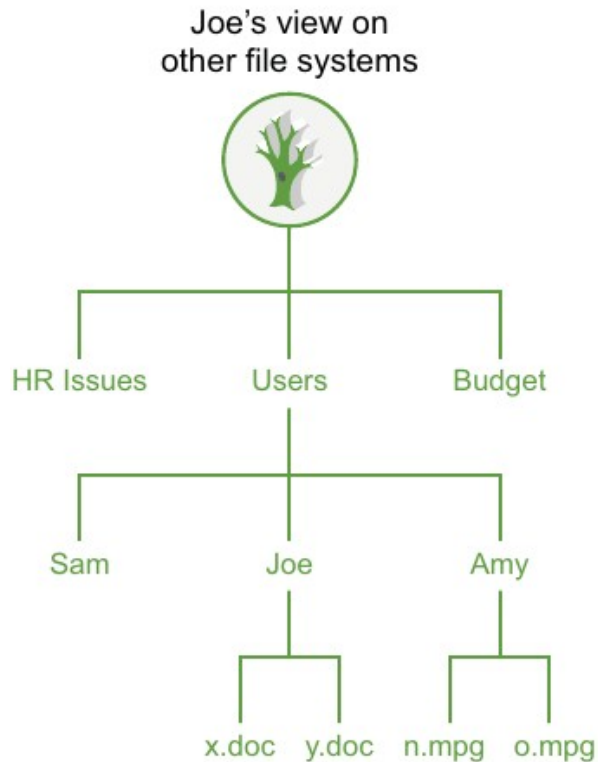
# Novell Storage Services™ Trustee und Visibility Modell



- *Visibility Modell* – Der Zweck von Visible Lists ist es, Eltern Verzeichnisse aus Navigationsgründen sichtbar zu machen. Bekommt ein Benutzer Rechte auf eine Datei, werden vom NCP Server alle Elternverzeichnisse darüber sichtbar gemacht.
- Benutzer sehen nur die Dateien/Verzeichnisse, die sie sehen dürfen (Read, File Scan)

# Novell® Storage Systems Features

**Amy wants Joe to see o.mpg.**



# Novell Storage Services™ Trustee und Visibility Modell



## Administrator Sicht auf USER\_VOL1

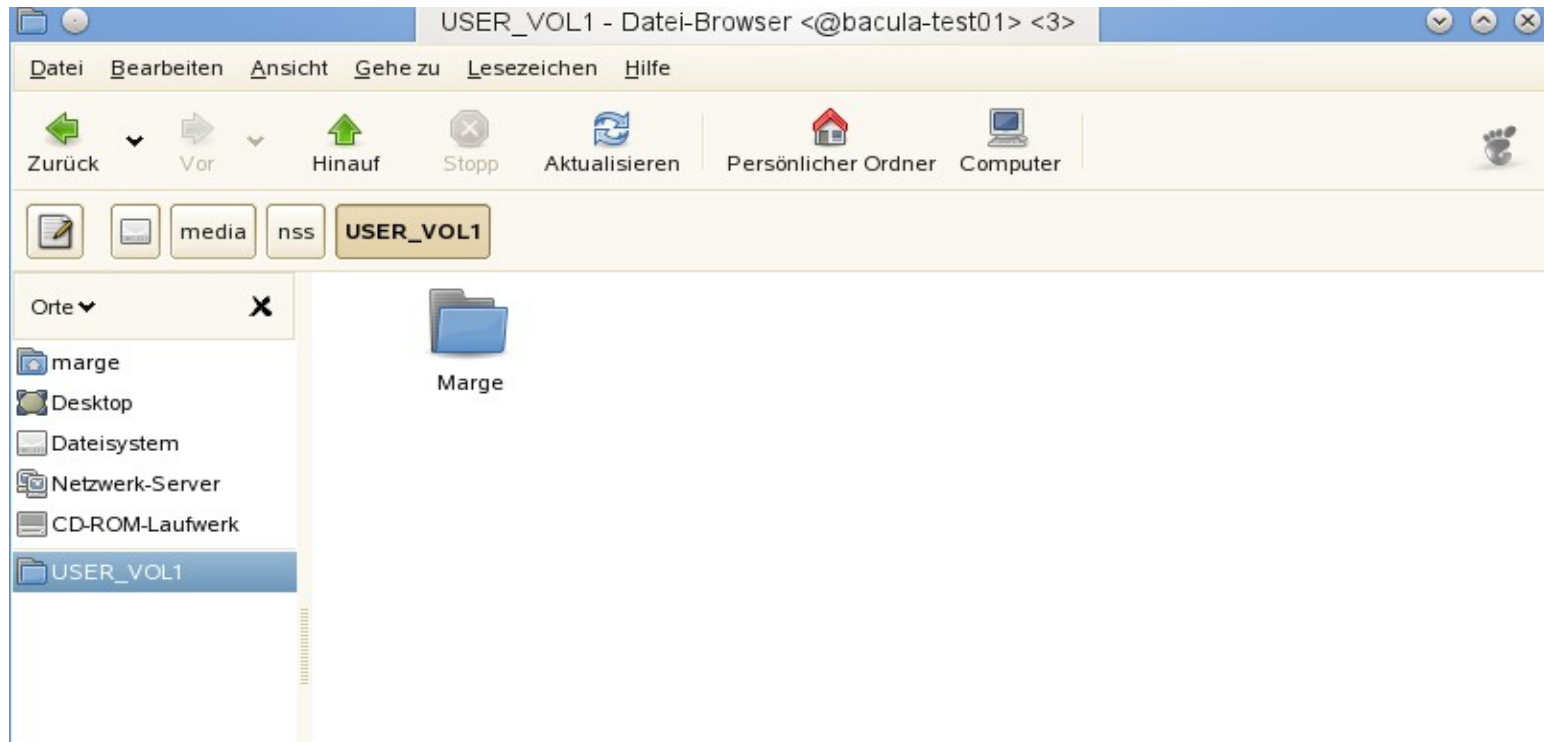
- Demo (kvm bacula-test01, login admin, marge, philipp, jochen, 4x nautilus)



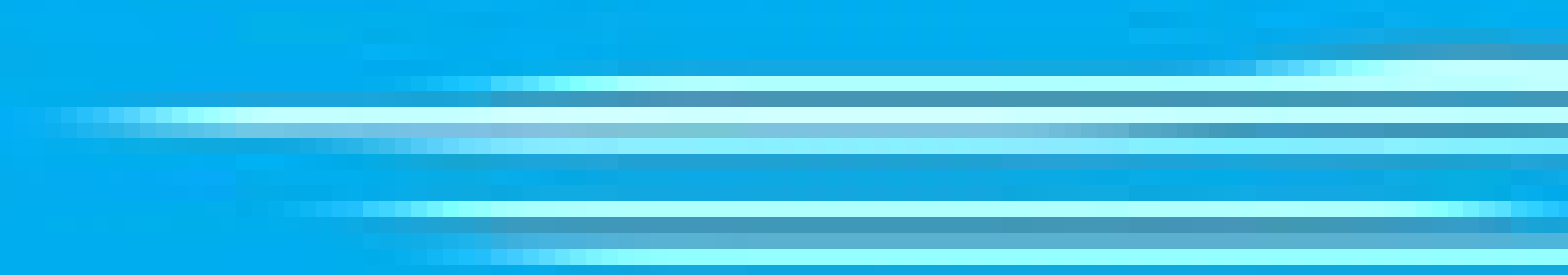
# Novell Storage Services™ Trustee und Visibility Modell



Marges Sicht auf USER\_VOL1



# Novell® Storage Systems SMS



# Novell Storage Services™ SMS

- Novell Backup Infrastructure liefert ein eigenes Framework, welches Backup Herstellern API's und Dienste zur Verfügung stellt, mit Hilfe derer Backuplösungen zur Sicherung von Filesystemen aber auch Applikationen, wie GroupWise, eDirectory entwickelt werden können
- SMS – (Storage Management Services) Komponenten
  - Storage Management Data Requester (SMDR). Stellt remote Konnektivität zur Verfügung, um Daten zwischen Ziel und Backup Server auszutauschen
  - Target Service Agent (TSA) – abstrahiert Daten/Applikationsdetails und liefert die zu sichernden Daten eines speziellen Targets (File/eDir/NSS)

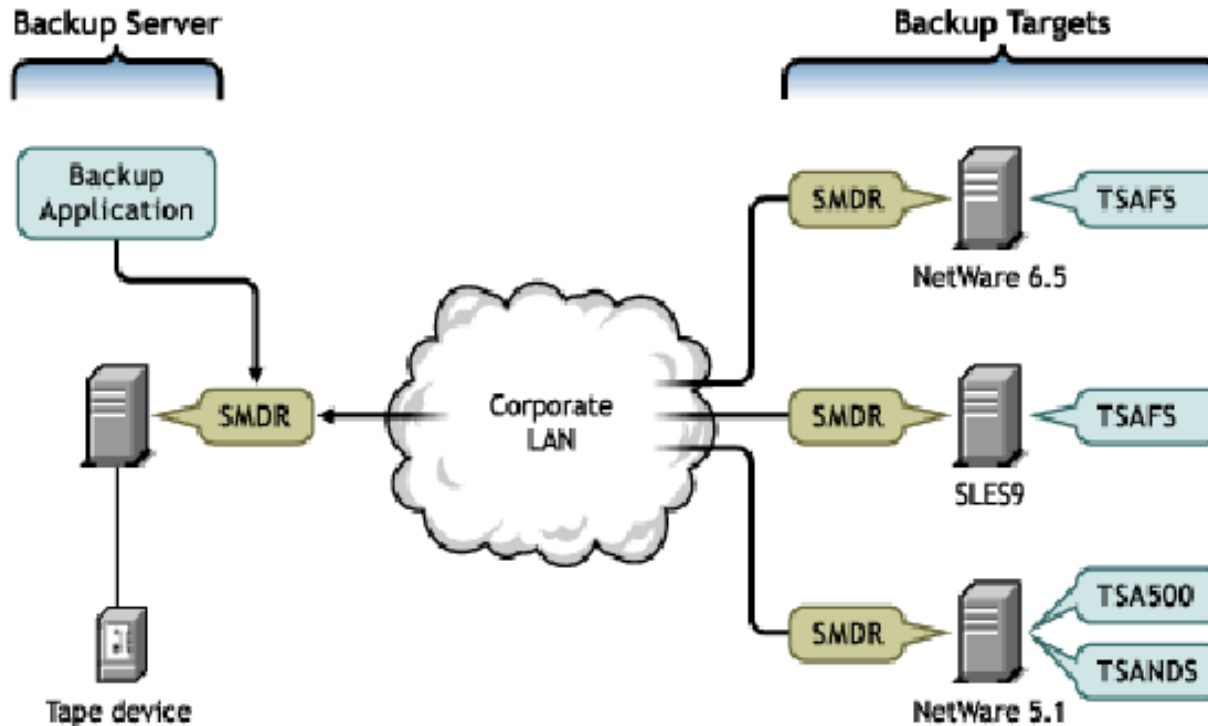
# Novell Storage Services™ SMS

- TSAFS z.B. unterstützt:
  - Backup und Restore von File system Metadaten, wie Name Spaces, Extended Attributes, Trustee Rechte und Data Streams auf OES 2 Linux Servern.
  - Alle POSIX\* compliant Datei Systeme auf ReiserFS, Ext2, Ext3 und XFS OES 2
  - NSS file system und zugehörige Metadaten auf OES Linux welche nicht über POSIX Interfaces zur Verfügung gestellt werden können

# Novell Storage Services™ SMS

- TSAFS verwendet das ECMA SIDF Standard Format, um Datei System Daten zu sichern.

# Novell Storage Services™ SMS



# Novell Storage Services™ SMS

Backup Lösungen, welche NSS auf OES2SP3 unterstützen



# Novell® Storage Systems & Bacula®

# Novell® Storage Systems & Bacula

- Bei den nachfolgenden Erklärungen/Beispielen wurde nicht Novell's SMS Framework (TSAFS, SMDR) verwendet
- Vorbereitungen auf dem Target
  - Installation Bacula Agent
  - Konfiguration Bacula Agent
  - Posix Dateisystem:
    - > Keine speziellen Vorkehrungen notwendig
  - NSS
    - > Einschalten der Option ListXattrNWmetadata

# Novell® Storage Systems & Bacula

- > Ab OES 1 SP2 wurde das NetWare metadata (netware.metadata) extended attribute für Dateien und Verzeichnisse eingeführt
- > Über diese Option kann gesetzt werden, ob das netware.metadate Attribut für Dateien und Verzeichnisse angezeigt wird.
  - » Intern wird getfatr verwendet  
z.B. `getfatr -d hosts -n "netware.metadata"`
- > Hierfür muss die ausführende Applikation mit Root-Rechten laufen (CAP\_SYS\_Admin), ansonsten wird das Attribut nicht angezeigt
- > Standardmäßig ist die Option ListXattrNWmetadata ausgeschaltet
- > Temporär kann die Option mit nsscon eingeschaltet werden:
  - » `nsscon /nss ListXattrNWmetadata`
- > Permanent kann die Option in der Datei `/etc/opt/novell/nss/nssstart.cfg` gesetzt werden:
  - » `/ListXattrNWmetadata`

# Novell® Storage Systems & Bacula

- Vorbereitungen auf dem Bacula Server
  - Konfiguration Fileset

```
FileSet {  
  Name = "Full Set"  
  Include {  
    Options {  
      signature = MD5  
      xattrsupport = yes  
    }  
  }  
  File = /media/nss/USER_VOL1  
}
```

# Novell® Storage Systems & Bacula

- Demos ?
  - Anzeige der momentanen Verzeichnis Struktur (Marge, JS)
  - Sichern der momentanen Verzeichnis Struktur
  - Löschen des Photo Ordners
  - Anzeige
  - Restore
  - Anzeige

Fragen ???

**Novell.**<sup>®</sup>

## **Unpublished Work of Novell, Inc. All Rights Reserved.**

This work is an unpublished work and contains confidential, proprietary, and trade secret information of Novell, Inc. Access to this work is restricted to Novell employees who have a need to know to perform tasks within the scope of their assignments. No part of this work may be practiced, performed, copied, distributed, revised, modified, translated, abridged, condensed, expanded, collected, or adapted without the prior written consent of Novell, Inc. Any use or exploitation of this work without authorization could subject the perpetrator to criminal and civil liability.

## **General Disclaimer**

This document is not to be construed as a promise by any participating company to develop, deliver, or market a product. It is not a commitment to deliver any material, code, or functionality, and should not be relied upon in making purchasing decisions. Novell, Inc. makes no representations or warranties with respect to the contents of this document, and specifically disclaims any express or implied warranties of merchantability or fitness for any particular purpose. The development, release, and timing of features or functionality described for Novell products remains at the sole discretion of Novell. Further, Novell, Inc. reserves the right to revise this document and to make changes to its content, at any time, without obligation to notify any person or entity of such revisions or changes. All Novell marks referenced in this presentation are trademarks or registered trademarks of Novell, Inc. in the United States and other countries. All third-party trademarks are the property of their respective owners.

