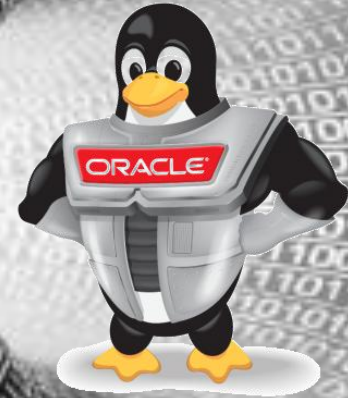


**ORACLE®**

ORACLE®

# Paketmanagement auf Oracle Linux mit RPM und yum

Lenz Grimmer  
Senior Product Manager, Oracle Linux



# Agenda

- RPM – der RPM Package Manager
- Yum – das RPM-basierte Paketmanagement-System
- Anwendungsbeispiele

# RPM Historie



- RPM Package Manager
- Paketmanagementsystem und Dateiformat
- 1997 von Eric Troan und Marc Ewing für Red Hat Linux entwickelt
- Neben DEB (Debian, Ubuntu) das meist verwendete Paketformat
- Basis vieler Linux-Distributionen (z.B. RHEL/CentOS/Oracle Linux, Fedora, SUSE, Mageia)
- Andere Plattformen wie AIX, MacOS X, OpenPKG

# RPM Eigenschaften

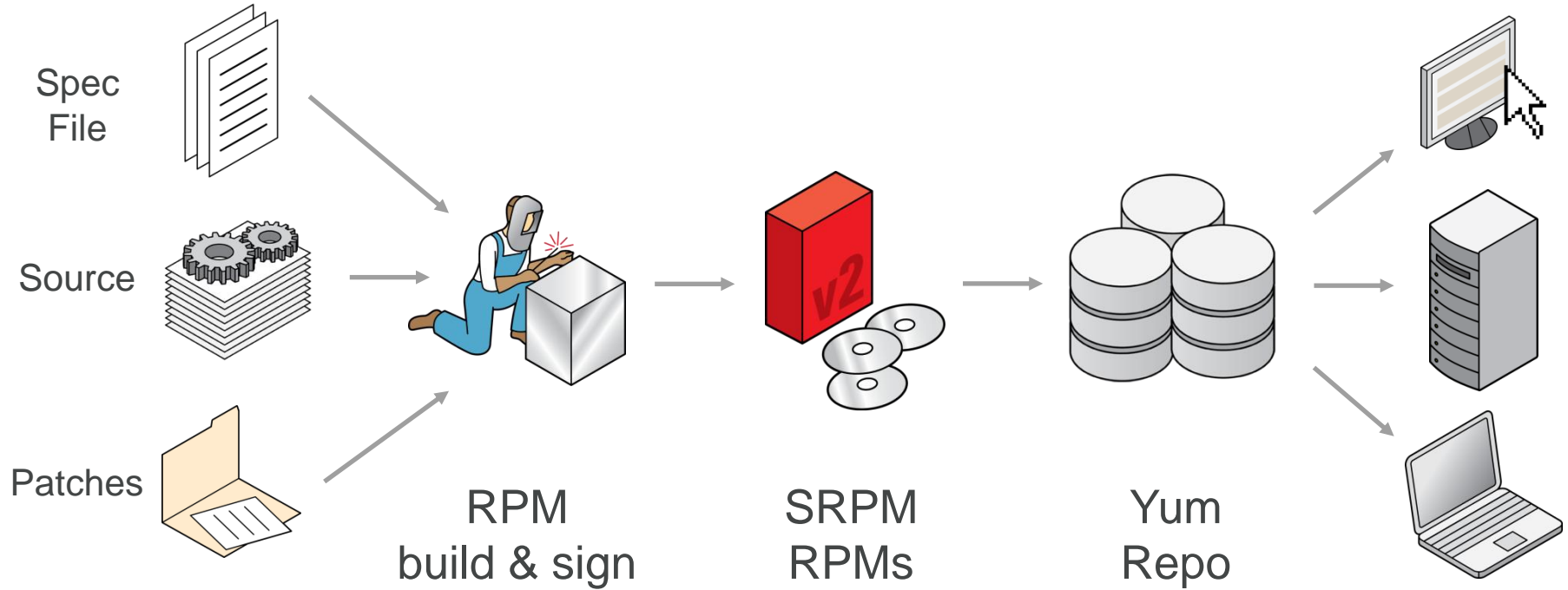
- Kommandozeilen-Werkzeuge (rpm, rpmbuild), Bibliothek (rpm-lib)
- Erstellung, Installation, Aktualisierung und Deinstallation von Softwarepaketen
- Konsistenzprüfung (MD5-Checksummen / GPG-Signaturen)
- Überprüfung von Abhängigkeiten / Kollisionen bei Installation
- Abfrage von Meta-Daten (Name, Version, Lizenz, Größe, Konfigurationsdateien, Dokumentation, Installationsdatum)
- Zentrale RPM-Datenbank (BerkeleyDB) in /var/lib/rpm

# RPM Aufbau/Paketformat

- gzip/bzip2-komprimierte cpio-Datei mit Header (Metainformationen)
- Plattformspezifische Binärpakete (i686, x86-64, sparc, ppc, noarch)
- Paket-Abhängigkeiten und –konflikte
- MD5-Checksummen, GPG-Signaturen
- Dateilisten
- Konfigurationsdateien, Dokumentation
- Pre-/Postinstallations-Scripts, Trigger
- Quellpakete (Sourcen, Patches, Spec-Datei)

# RPM Build-Prozess

Von der spec-Datei zum yum-Repository



# Vorteile von RPM

- Einheitliches Paketformat für alle Applikationen
- Standardisierter Installationsvorgang
- Rückstandsfree Deinstallation
- Plattform-/Architekturunabhängig
- Automatisierbar (Shell-Scripts, rpmlib)
- Original-Quellarchive + Patches im Quellpaket enthalten
- Kryptografische Paket-Signaturen und Checksummen gewährleisten Paket-Authentizität und -Integrität



# Software-Installation mit RPM

- Installation lokal oder via http/ftp möglich
- Behandlung von modifizierten Konfigurationsdateien
- Automatische Überprüfung von Paketabhängigkeiten und –konflikten
- „Dependency Hell“ – manuelle Auflösung von Abhängigkeiten erforderlich

# Yum Paket-Manager

Suche, Installation, Aktualisierung und Entfernung von Softwarepaketen

- „Yellowdog Updater, Modified“
- Kommandozeile, GUIs verfügbar
- Python, Plugin-Architektur
- Löst Paketabhängigkeiten automatisch auf
- Paketgruppen (z.B. „Web-Server“, „Datenbank-Server“)
- Installation und Aktualisierung von Paketen aus mehreren Repositories
- Abfrage der verfügbaren Updates nach diversen Kategorien
- Erstellung lokaler yum Repositories

# Yum Repositories Eigenschaften

- Statische Verzeichnisstruktur mit RPM-Paketen und Metadaten
- Lokales Verzeichnis, CDs/DVDs, HTTP, FTP, NFS...
- Metadaten im XML-Format (repomd) enthalten zusätzliche Informationen
- Mehrere RPMs können zu Paketgruppen zusammengefasst werden
- Yum kann beliebig viele Repositories gleichzeitig abfragen

# Yum Security Plugin

## Verwaltung sicherheitsrelevanter Updates und Patches

- Installation des yum-security Plugins  
`# yum install yum-plugin-security`
- Auflistung aller verfügbaren Sicherheitsupdates und CVE-Nummern  
`# yum list-security`
- Details zu einem Update für eine bestimmte CVE-Nummer  
`# yum updateinfo info CVE-2012-2337`
- Aktualisierung von Paketen um eine spezifische Lücke zu schließen  
`# yum --cve CVE-2011-2020 install`
- Update aller Pakete für die Sicherheitsupdates verfügbar sind  
`# yum --security update-minimal`

# Oracle Linux Sicherheitsinformationen

## Sicherheitsrelevante Informationen im schnellen Zugriff

- Suche nach Errata und CVEs
  - <http://linux.oracle.com/errata/>
  - <http://linux.oracle.com/cve/>
- Schnelle Übersicht über verfügbare sicherheitsrelevante Updates und weiterführende Hintergrund-Informationen
- Kostenloser Service, keine Oracle Linux Support Subskription erforderlich

# Weitere yum-Plugins

- `yum-plugin-fastestmirror`
  - Überwachung der Verbindungsgeschwindigkeit zu Repository-Servern
  - Auswahl des jeweils schnellsten Servers
  - Automatisches Ausweichen auf alternativen Server bei Ausfall
- `yum-plugin-fs-snapshot`
  - Erstellt LVM- oder Btrfs-Snapshots vor Veränderungen
  - Erlaubt im Notfall Rollback auf vorherigen Zustand
- Weitere Plugins: `yum search yum-plugin*`

# Beispiel: Ansicht der Pakethistorie

```
[oracle@oraclelinux6 ~]$ rpm -q --changelog kernel-uek | head -20
Fri Feb 22 2013 Guru Anbalagane <guru.anbalagane@oracle.com> [2.6.39-400.17.1.el6uek]
- This is a fix on dlm_clean_master_list() (Xiaowei.Hu)
- RDS: fix rds-ping spinlock recursion (jeff.liu) [Orabug: 16223050]
- vhost: fix length for cross region descriptor (Michael S. Tsirkin) [Orabug:
16387183] {CVE-2013-0311}
- kabifix: block/scsi: Allow request and error handling timeouts to be
specified (Maxim Uvarov)
- block/scsi: Allow request and error handling timeouts to be specified (Martin
K. Petersen) [Orabug: 16372401]
- [SCSI] Shorten the path length of scsi_cmd_to_driver() (Li Zhong) [Orabug:
16372401]
```

# Beispiel: Abfrage der RPM-Datenbank

```
[oracle@oraclelinux6 ~]$ rpm -qf /boot/vmlinuz-2.6.39-400.17.1.el6uek.x86_64
```

```
kernel-uek-2.6.39-400.17.1.el6uek.x86_64
```

```
[oracle@oraclelinux6 ~]$ rpm -qf /etc/aliases /etc/aliases.db
```

```
setup-2.8.14-20.el6.noarch
```

```
file /etc/aliases.db is not owned by any package
```



# Beispiel: Auflistung der Dokumentation

```
[oracle@oraclelinux6 ~]$ rpm -qd psutils  
/usr/share/doc/psutils-1.17/LICENSE  
/usr/share/doc/psutils-1.17/README  
/usr/share/man/man1/epsffit.1.gz  
/usr/share/man/man1/getafm.1.gz  
/usr/share/man/man1/psbook.1.gz  
/usr/share/man/man1/psnup.1.gz  
/usr/share/man/man1/psresize.1.gz  
/usr/share/man/man1/psselect.1.gz  
/usr/share/man/man1/pstops.1.gz
```

# Beispiel: Auflistung der Konfigurationsdateien

```
[oracle@oraclelinux6 ~]$ rpm -qc postfix  
/etc/pam.d/smtp.postfix  
/etc/postfix/access  
/etc/postfix/canonical  
/etc/postfix/generic  
/etc/postfix/header_checks  
/etc/postfix/main.cf  
/etc/postfix/master.cf  
/etc/postfix/relocated
```

# Beispiel: Überprüfung der Paketintegrität

```
[oracle@oraclelinux6 ~]$ rpm -V initscripts  
..5....T. c /etc/inittab
```

# Beispiel: Liste aller Kernel-Security-Updates

```
[oracle@oraclelinux6 ~]$ yum list-security kernel*
```

```
Loaded plugins: refresh-packagekit, security
```

```
ELSA-2013-0567 Important/Sec. kernel-2.6.32-358.0.1.el6.x86_64
```

```
ELSA-2013-0830 Important/Sec. kernel-2.6.32-358.6.2.el6.x86_64
```

```
ELSA-2013-0911 Important/Sec. kernel-2.6.32-358.11.1.el6.x86_64
```

```
ELSA-2013-0567 Important/Sec. kernel-firmware-2.6.32-358.0.1.el6.noarch
```

```
ELSA-2013-0830 Important/Sec. kernel-firmware-2.6.32-358.6.2.el6.noarch
```

```
ELSA-2013-0911 Important/Sec. kernel-firmware-2.6.32-358.11.1.el6.noarch
```

```
ELSA-2013-2511 Important/Sec. kernel-uek-2.6.39-400.17.2.el6uek.x86_64
```

# Beispiel: Details zu CVE-Update

```
[oracle@oraclelinux6 ~]$ yum info-security CVE-2013-0190
Loaded plugins: refresh-packagekit, security
=====
Update ID : CVE-2013-0190
Release :
Type : security
Status : final
Issued : 2013-02-13
CVEs : CVE-2013-0190
Description : The xen_failsafe_callback function in Xen for the Linux kernel
: 2.6.23 and other versions, when running a 32-bit
: PVOPS guest, allows local users to cause a denial
: of service (guest crash) by triggering an iret
: fault, leading to use of an incorrect stack
: pointer and stack corruption.
updateinfo info done
```

# Ressourcen

- Kapitel über yum im Oracle Linux Administrator's Guide:  
[http://docs.oracle.com/cd/E37670\\_01/E41138/html/ol\\_yum.html](http://docs.oracle.com/cd/E37670_01/E41138/html/ol_yum.html)
- Kapitel über yum im Oracle Linux Administrator's Solutions Guide:  
[http://docs.oracle.com/cd/E37670\\_01/E37355/html/ol\\_yum.html](http://docs.oracle.com/cd/E37670_01/E37355/html/ol_yum.html)
- Oracle Linux Hands-on lab: Package management with RPM and yum  
<https://wikis.oracle.com/display/oraclelinux/Hands-on+Lab+-+Oracle+Linux+Package+Management>
- OTN Blog-Artikel: How the Oracle Linux Update Channels are Structured  
[https://blogs.oracle.com/OTNGarage/entry/how\\_the\\_oracle\\_linux\\_update](https://blogs.oracle.com/OTNGarage/entry/how_the_oracle_linux_update)

**Hardware and Software**

**ORACLE®**

**Engineered to Work Together**

**ORACLE®**