

Oracle Enterprise Linux Open-Source & Produktiv

Sven Salzwedel
Robotron Datenbank Software GmbH
Dresden

Schlüsselworte:

Linux, Open Source

Einleitung

Linux und Open-Source haben eine erfolgreiche Entwicklung hinter sich und lassen sich heute kaum noch im Unternehmensumfeld ignorieren. Da sich um den Support und die Entwicklung von Open-Source Systemen Geld verdienen lässt, engagiert sich natürlich auch Oracle in diesem Bereich. Im Folgenden soll das (Lizenz-)kostenfreie Betriebssystem Oracle-Enterprise Linux beschrieben werden und es wird darauf eingegangen, welche Vor- und Nachteile dieses System im Unternehmen bietet. Außerdem werden die Erfahrungen der Firma Robotron Datenbank-Software GmbH im internen Einsatz sowie beim Einsatz bei den Kunden vor allem als Betriebssystem für Datenbanken und Application-Server beschrieben. Des Weiteren werden dem Thema angrenzende Bereiche des Engagements von Oracle betrachtet.

Oracle und Linux

Das Engagement von Oracle für Linux begann schon im Jahr 1998 mit dem Release der Oracle-Datenbank-Software für das neue UNIX-artige Betriebssystem. In den folgenden Jahren investierte Oracle in heute erfolgreiche Start-Up's wie Red Hat und steuerte im Laufe der Zeit eigene Patches und Entwicklungen für Linux bei. Im Jahr 2002 begann Oracle dann mit dem Unbreakable Linux Network (ULN) einen eigenen Support in Form von Fixes und Patches für Red Hat Enterprise Linux (RHEL) anzubieten. Vier Jahre später (2006) wurde das Engagement erweitert und es wurde Oracle Enterprise Linux (OEL) als eigenständige Linux-Distribution freigegeben. Diese Distribution basiert auf den frei verfügbaren Quell-Paketen von RHEL und wird durch Oracle im Support voll unterstützt.

Oracle unterstützt darüber hinaus die Linux-Community durch Arbeiten an verschiedenen Dateisystemen und beschäftigt eigene Kernel-Entwickler, die maßgeblich zur Weiterentwicklung des Kerns jeder Linux-Distribution beitragen. Zu den Dateisystemen gehören das Oracle-Cluster-Filesystem ocfs bzw. ocfs2 und das zurzeit noch in Entwicklung befindliche Better Filesystem (kurz btrfs). Das Cluster-Dateisystem kann ohne eine komplexe Clusterware-Lösung betrieben werden und ist im Oracle-Umfeld etabliert. Das btrfs hingegen wird als Nachfolger des ext4 Dateisystems gehandelt und bietet zeitgemäße Funktionalität wie Snapshots mit Copy-On-Write-Technologie, wodurch Snapshots von Dateien platzsparend angelegt werden können. Zum direkten Oracle-Umfeld gehören auch Betriebssystem-Pakete wie oracle-validated, welches ein OEL-System für den Einsatz von Oracle-Datenbanken und Application-Server durch passende System-Konfiguration vorbereitet.

Auch im weiteren Produktumfeld spielt Linux eine wichtige Rolle für Oracle. So wurde Sun Solaris als Hauptentwicklungsplattform für die Oracle Datenbank-Software und weiterer Produkte durch das Open-Source Betriebssystem abgelöst. Weiterhin bietet Oracle mit Oracle VM eine auf Oracle Enterprise Linux und XEN basierende Server-Virtualisierungslösung an.

Oracle Enterprise Linux

Im globalen Markt für Linux-Distributionen hat sich Red Hat Enterprise Linux als eine der am meisten eingesetzten Distributionen für den professionellen Einsatz in Unternehmen etabliert. Red Hat stellt die Quellen für die im Betriebssystem mitgelieferten Software-Pakete gemäß den Lizenzvorgaben der darin enthaltenen Software - welche meist unter der GNU Public License veröffentlicht wird - frei zur Verfügung und erlaubt es Anbietern wie Oracle oder dem CentOS Projekt eigene Versionen basierend auf RHEL zu erstellen und zur Verfügung zu stellen. Im Jahr 2006 startete dann Oracle eine eigene Linux-Distribution unter dem Namen Oracle Enterprise Linux um den Produkt-Stack um ein Betriebssystem zu erweitern.

Die Releases von OEL sind stark von den Veröffentlichungen Red Hat's abhängig, was sich auch im zeitlichen Ablauf der Freigabe und den Versionsnummern bemerkbar macht. Der Prozess, welcher dahinter steht, gestaltet sich wie folgt:

- Alle Quellpakete die Copyright relevante Teile wie Logos oder entsprechend lizenzierte Dokumentation enthalten, werden angepasst oder ersetzt.
- An sämtlichen Stellen wo Red Hat als Produktname oder Lizenzgeber auftaucht, zum Beispiel im Produktnamen, werden Oracle oder entsprechende Produktnamen eingesetzt.
- Die Pakete werden erneut durch Oracle für das eigene Release in einen auslieferbaren Zustand gebracht, beziehungsweise kompiliert.
- Hinzu kommt, dass Oracle diverse selbst oder durch Kunden entdeckte Fehler beseitigt und an Red Hat weiter gibt.
- Des Weiteren stellt Oracle eigene Pakete, wie die bereits erwähnten oracle-validated und ocfs2, zur Installation bereit.

Als Resultat entstehen kurze Zeit nach den Veröffentlichungen von Red Hat diverse Installationsmedien wie CDs oder DVDs. Im Gegensatz zur RHEL wird OEL ohne eine Evaluierungslizenz frei zur Verfügung gestellt und es gibt sogar öffentliche Paket-Repositories. Dies unterstreicht die Bemühungen, das Betriebssystem auf einfachem Weg verbreiten zu wollen.

Die Basis-Releases ohne Patches, wie zum Beispiel OEL 5.4, werden kostenfrei und ohne Einschränkungen zur Verfügung gestellt. Für den Support steht das Unbreakable Linux Network bereit, über welches man Patches auf verschiedenen Levels bekommen kann. So ist es möglich nur für ein Basis-Release Fehlerbereinigungen zu beziehen, als auch für spätere Veröffentlichungen in einer Release-Serie wie zum Beispiel OEL 5. Die Unterstützung zur Fehlerbehebung und bei Betriebsproblemen gibt es wie gewohnt über den Oracle-Support.

Vor- und Nachteile

Dadurch dass OEL auf einer der am meisten verbreiteten Enterprise-Linux-Distributionen basiert, erbt es natürlich auch dessen Eigenschaften. Dazu gehören unter anderem die herausragende Stabilität und eine reichhaltige Fülle von mitgelieferter, lizenzkostenfreier Software. Als Softwarepakete sind diverse Server-Software wie für E-Mail, LDAP, das Web sowie diverse Tools zur Administration und Verwaltung von Servern verfügbar. OEL profitiert darüber hinaus auch von der Flexibilität eines UNIX-

artigen Betriebssystems, was die Administration einerseits vereinfacht, aber andererseits einen Schulungsbedarf für die Administratoren mit sich bringt.

In Kombination mit dem Einsatz anderer Oracle-Produkte wie dem relationalen Datenbank-Management-System ergibt sich für den Kunden der entscheidende Vorteil, dass hier ein und der selbe Hersteller für den kompletten Software-Stack verantwortlich ist. Daraus ergibt sich, dass nicht wie in anderen Fällen häufig zu beobachten ist, die Verantwortlichkeiten zwischen verschiedenen Parteien hin- und hergeschoben werden. Die Support-Fälle können intern beim Hersteller bearbeitet werden und damit können Zeit- und Kostenvorteile für den Anwender entstehen.

Aus der Flexibilität und Komplexität des Betriebssystems ergeben sich auch Nachteile. Der angesprochene Schulungsaufwand kann entsprechend hoch werden, sobald hochkomplexe Aufgaben realisiert werden müssen. Da es sich um ein UNIX-artiges Betriebssystem handelt, ist es notwendig die Eigenheiten des Systems kennenzulernen und die Handhabung mancher Konfigurationsmöglichkeiten erscheint für Administratoren, die nur die Microsoft-Windows-Welt kennen, mitunter zu umständlich. Des Weiteren existiert noch nicht in allen Geschäftsbereichen die Akzeptanz für den Einsatz eines vollkommen offenen Systems, bei welchem die Nutzer selbst zur Entwicklung beitragen können. Weiterhin kann es in bestimmten Fällen Probleme mit der Treiberunterstützung spezieller Hardware geben. Betroffen ist häufig Hardware, die nicht so weit verbreitet ist. Es hat sich allerdings gezeigt, dass gerade in Puncto Sicherheit Open-Source-Software Vorteile aufweisen kann.

Erfahrungen der Robotron Datenbank-Software GmbH

Die Robotron Datenbank-Software GmbH möchte seinen Kunden größtmöglichen Service rund um das Thema Oracle anbieten. Hierzu gehört die Unterstützung für Oracle Enterprise Linux. Für Robotron ist OEL die bevorzugte Plattform für die Oracle Datenbank-Software und für die Application-Server Produkte von Oracle. Durch die Erfahrungen, die seit dem Release von OEL 4 bei Robotron gesammelt werden konnten, hat sich der Eindruck verfestigt, dass dieses Betriebssystem besonders stabil ist und die Flexibilität und die Eigenheiten eines UNIX-artigen Betriebssystems die tägliche Arbeit mit den Datenbank-Servern erleichtern. Selbst komplexe Cluster-Umgebungen mit der Oracle-Clusterware sind mit OEL ohne große Schwierigkeiten realisierbar.

Die Flexibilität des Betriebssystems macht es möglich, dass Server-Umgebungen hoch performant und ohne unnötige Betriebssystemdienste laufen. Es kann zum Beispiel auf eine ressourcenintensive grafische Benutzerschnittstelle auf einem Server, der Benutzern nur über das Netzwerk Dienste bereitstellen soll, verzichtet werden. Die Bordmittel, die auf einem solchen Linux-System über die Kommandozeile für die Fehleranalyse zur Verfügung stehen, sind nach Einschätzung der Mitarbeiter der Support-Abteilung von Robotron komplexer und hilfreicher als unter anderen Betriebssystemen.

Da Oracle seine Software-Produkte unter Linux als Hauptplattform entwickelt, ergibt sich auch der Vorteil, dass diese Produkte unter diesem Betriebssystem bei neuen Versionen wesentlich weniger Fehler enthalten. Außerdem erscheinen neue Releases meistens früher als für andere Plattformen.

Beim Einsatz des Betriebssystems auf marktüblicher Hardware (z.B. der am stärksten verbreiteten großen Server-Hersteller für x86(-64) Prozessoren) wurden bei Robotron bisher nur positive Erfahrungen gemacht. Die Treiber für die verbaute Hardware sind in der Regel bei der Installation des Basissystems vorhanden und erfordern nur noch ein Fein-tuning. Auch im Zusammenhang mit Storage-Area-Networks/Multipathing und Network-Bonding/Trunking, was besonders in Hochverfügbarkeitsumgebungen relevant ist, haben sich keine (schwerwiegenden) Betriebsprobleme bemerkbar gemacht.

Ein Problem der Datenbank- und Application-Server-Software von Oracle ist jedoch die mangelnde Einbindung in das Init-System des Betriebssystems. So werden keine Skripte für den Start der Dienste beim Systemstart installiert. Die Handhabung der Umgebungsvariablen ist ebenfalls nicht den praktischen Anforderungen angepasst. Für die Kunden von Robotron und für den internen Einsatz wurde deshalb ein entsprechendes RPM-Paket mit dem Namen rdsora entwickelt, welches das Betriebssystem um entsprechende Funktionen erweitert. Darüber hinaus wurden in rdsora die Eigenschaften von oracle-validated übernommen und erweitert, so dass notwendige Pakete installiert und Anpassungen an den Systemparametern ebenfalls vorgenommen werden.

Vorstellung eines Referenzprojektes

Im Jahr 2009 wurde im Auftrag eines Schweizer Kunden aus dem Energiemarkt eine hochverfügbare Umgebung aus verschiedenen Oracle- und Robotron-Produkten realisiert. Aus den Anforderungen ergab sich dabei eine Konfiguration aus Servern an zwei verschiedenen Standorten die im Aktiv/Passiv-Betrieb verschiedene Dienste übernehmen. Im Folgenden werden die einzelnen Bestandteile der Software-Konfiguration aufgelistet:

- Betriebssystem: Oracle Enterprise Linux 5.4
- Cluster-Software: Oracle Clusterware 11.1
- Datenbank-Software: Oracle Datenbank 10gR2
- Storage für die Datenbank: Oracle ASM 11.1
- Application-Server: Oracle Application-Server 10g
- Cluster-Dateisystem: ocfs2
- Energiedatenmanagement-System: robotron*ecount

Der Speicherbereich für die Daten liegt auf einem SAN-Storage und ist über Fiberchannel an jedem Server mit zwei Leitungen angebunden. Dies ermöglicht einfache Ausfallsicherheit auf dieser Ebene. Die Anbindung an das Ethernet-Netzwerk erfolgt an den jeweiligen Standorten über zwei Switches und beide Server besitzen zwei Netzwerkkarten mit jeweils zwei Ports, so dass sowohl der Interconnect als auch die Verbindung zum Public-Netzwerk doppelt Redundant angebunden sind. Das Betriebssystem kann völlig transparent für die Anwendungen mit Ausfällen von einzelnen Komponenten sowohl im Netzwerk als auch auf Storage-Ebene umgehen. Oracle Enterprise Linux bringt dafür alle notwendigen Treiber und Software-Komponenten mit.

Die Robotron Datenbank-Software GmbH unterstützt dabei den Betrieb des gesamten Cluster-Systems vom Betriebssystem bis zum Energiedatenmanagement-System. Dies hat den Vorteil, dass mit der Erfahrung im Umgang mit Oracle Enterprise Linux und den darauf laufenden Komponenten einfache Probleme schnell gelöst werden können und im Fall von schwerwiegenden Problemen nur zwei Support-Parteien betroffen sind, nämlich Oracle und Robotron. Das System läuft jedoch nach einjähriger Erfahrung sehr stabil und zur Zufriedenheit sowohl des Auftraggebers als auch des Auftragnehmers.

Fazit

Oracle stellt mit OEL eine Linux Distribution bereit, die auf langjähriger Erfahrung im Support und Entwicklung auf diesem Gebiet, sowie der weltweit am meisten eingesetzten Linux Distribution für Unternehmen – Red Hat Enterprise Linux – basiert. Aus der Sicht der Robotron Datenbank Software GmbH ist es ein sehr zuverlässiges, ausgereiftes und flexibles Betriebssystem für den Unternehmenseinsatz, welches nicht nur für den Betrieb von Oracle Produkten geeignet ist. Für Administratoren bietet dieses System die gleichen Vorteile, die von anderen Linux Distributionen und UNIX-

Betriebssystemen bekannt sind. Da es Lizenzkostenfrei ist und verschiedene Support-Level dafür angeboten werden, kann OEL auch preislich eine Alternative zu anderen Betriebssystemen darstellen.

Kontaktadresse:

Sven Salzwedel
Robotron Datenbank Software GmbH
Stuttgarter Straße 29
D-01189 Dresden

Telefon: +49 (0) 351-258 59 28 19
Fax: +49 (0) 351-258 59 36 96
E-Mail svn.salzwedel@robotron.de
Internet: www.robotron.de