

Erfolgreiche Einführung einer Intranet-Cloud

Heiko Eitner
Landesforsten Rheinland-Pfalz (ZeBIT)
Emmelshausen

Jochen Kutscheruk
merlin.zwo InfoDesign GmbH & Co. KG
Karlsruhe

Schlüsselworte:

Intranet Cloud, Private Cloud, Oracle VM, Grid Infrastructure, RAC, IaaS, PaaS, SaaS

Einleitung:

Cloud-Computing ist heute eines der spannendsten Themen in der IT-Branche. Sie umfasst eine elastische Skalierbarkeit, schnelle Servicebereitstellung und eine höhere Effizienz durch gemeinsame Nutzung von IT-Ressourcen.

Aufgrund des Anstiegens der Aufgaben der IT innerhalb von Landesforsten RLP, wurde in Zusammenarbeit mit der Firma Oracle ein Technisches Konzept zur Migration der Infrastruktur auf Oracle Grid Infrastructure und Oracle VM erstellt. Ziel dieses Konzepts war eine Vereinfachung der Administration, die Konsolidierung der Hardware und die Möglichkeit, die Infrastruktur schnell an dynamische Anforderungen und Geschäftsprozesse anpassen zu können. Aus diesem Grund wurde die Einführung einer Cloud-Computing-Umgebung interessant. Dieses Konzept wurde in Zusammenarbeit mit der Firma merlin.zwo erfolgreich umgesetzt.

Da Anbieter und Abnehmer von Cloud-Services sich im gleichen Unternehmen befinden empfahl sich eine Private Cloud Lösung. In der Umsetzungsphase wurden folgende Cloudservices implementiert: Infrastructure as a Service (IaaS), Plattform as a Service (PaaS) und Software as a Service (SaaS).

Infrastruktur (IaaS)

In der Infrastruktur als Service werden Festplattenspeicher, Netzwerkumgebung und Rechenleistung (CPU) als Ressourcen zur Verfügung gestellt.

Die Infrastrukturservices werden dabei in zwei verschiedenen Ausprägungen angeboten, einerseits als Bereitstellung von Rechenleistung in Form virtueller Infrastruktur, andererseits als Bereitstellung von Speichermöglichkeiten. Zusätzlich kann die Bereitstellung von Datenbanken als Speichermöglichkeit interpretiert werden.

In der Bereitstellungsform als Rechenleistung hat der Abnehmer die Möglichkeit, bevorzugte Betriebssysteme in der Cloud zu platzieren. Dadurch entsteht der Eindruck, einen Pool von physikalischen Servern zur Verfügung zu haben. Die Infrastruktur verwaltet sich selbst, dadurch ergibt sich die Möglichkeit, die Infrastruktur skalierbar und hochverfügbar auszulegen. Im Falle von Landesforsten wird die Virtualisierungssoftware Oracle VM 2.2 eingesetzt (Abbildung 1). Die Bereitstellung von Datenbanken wird bei Landesforsten entweder über die virtuelle Infrastruktur oder über die Grid Infrastructure sichergestellt. Die Anforderung an Speicherplatz und Performance entscheidet über die Art und Weise der Bereitstellung des Services.

Die Infrastruktur zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Elastizität: die Ressourcen können in kürzester Zeit umkonfiguriert werden
- Vollständig administrierbar: die Anwender können ihr System selbstständig starten, stoppen und konfigurieren
- Hochverfügbar und skalierbar: mit Hilfe der Server Pools ist ein automatisches Failover und ein Lastausgleich innerhalb des Serverpools gewährleistet
- Schnelles Deployment: durch Klonen der Produktivsysteme können schnell Test- und Entwicklungssysteme erstellt werden.

Ein Beispiel für eine IaaS-Lösung ist Oracle VM:

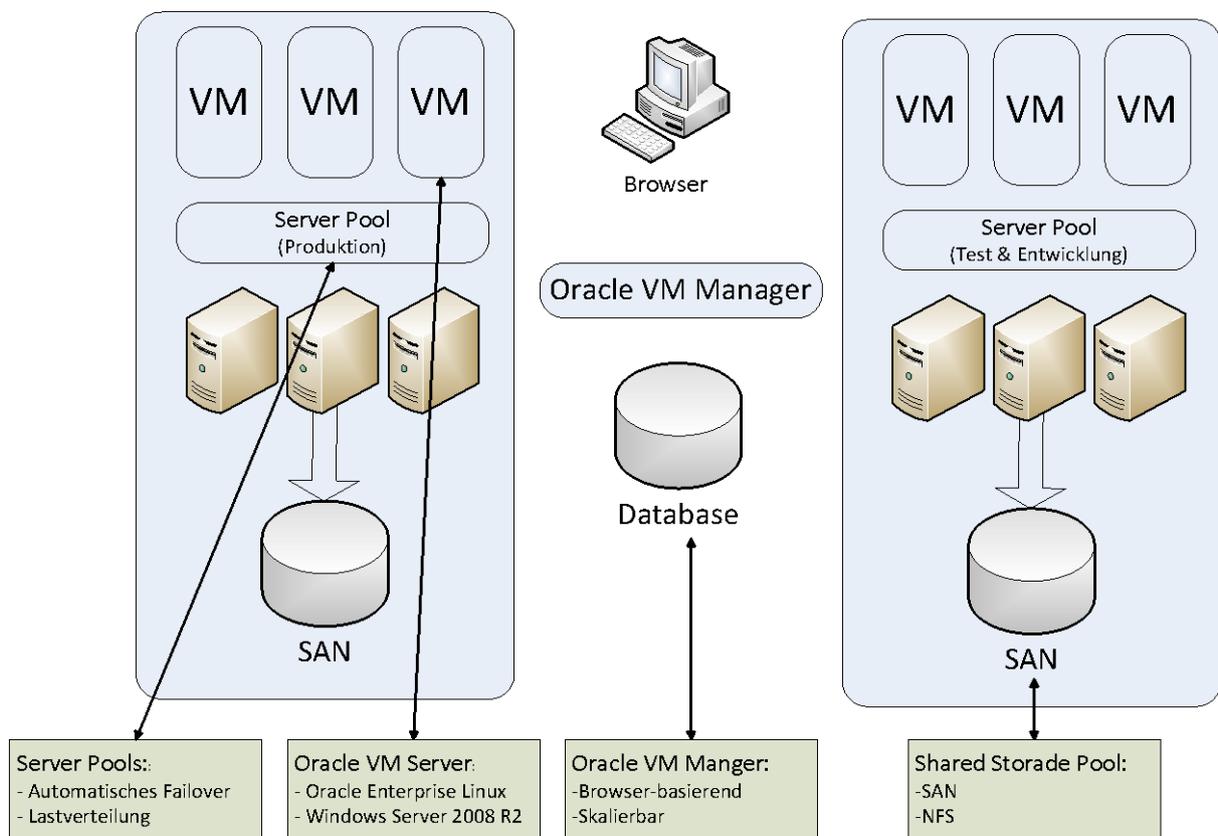


Abb: 1. Oracle VM konzeptioneller Überblick

Plattform (PaaS)

Eine Abgrenzung zwischen IaaS und PaaS ist teilweise schwierig, da viele PaaS-Angebote lediglich die darunter liegenden IaaS-Dienste nutzen und bündeln. Generell muss sich der Nutzer von PaaS nicht um das Betriebssystem, die Laufzeitumgebung oder die Middleware kümmern.

Als PaaS werden z.B. Entwicklungsumgebungen zur Verfügung gestellt (wie eine Oracle BPA-Suite). Der Anwender muss sich nicht um die Einrichtung dieses Service selbst kümmern, er kann die

Entwicklungsumgebung einfach direkt nutzen. In der Praxis wird der Anwender dennoch – gerade in einer Private Cloud – sehr wohl Einfluss auf das Setup „seiner“ Entwicklungsumgebung nehmen wollen.

Solche Umgebungen werden bei Landesforsten über Oracle VM zur Verfügung gestellt.

Ein anderes Beispiel ist eine Oracle Datenbank. Diese kann man einerseits dem Bereich IaaS zuordnen (als Speicherplatz), andererseits wird sie konkret bei Landesforsten in einer Grid Infrastructure je nach Anforderung der jeweiligen Anwendung bereitgestellt. Der Anwender (in diesem Fall die Fachabteilung) kann die Datenbank nutzen, hat jedoch keinen Einfluss auf die Verwaltung, Sicherung, Installationsort etc.

Insofern ist dieser Datenbankbereich eindeutig als PaaS zu betrachten. Eine separate Einordnung der Datenbankservices als DBaaS (wie von Oracle vorgeschlagen) erscheint uns doch etwas übertrieben.

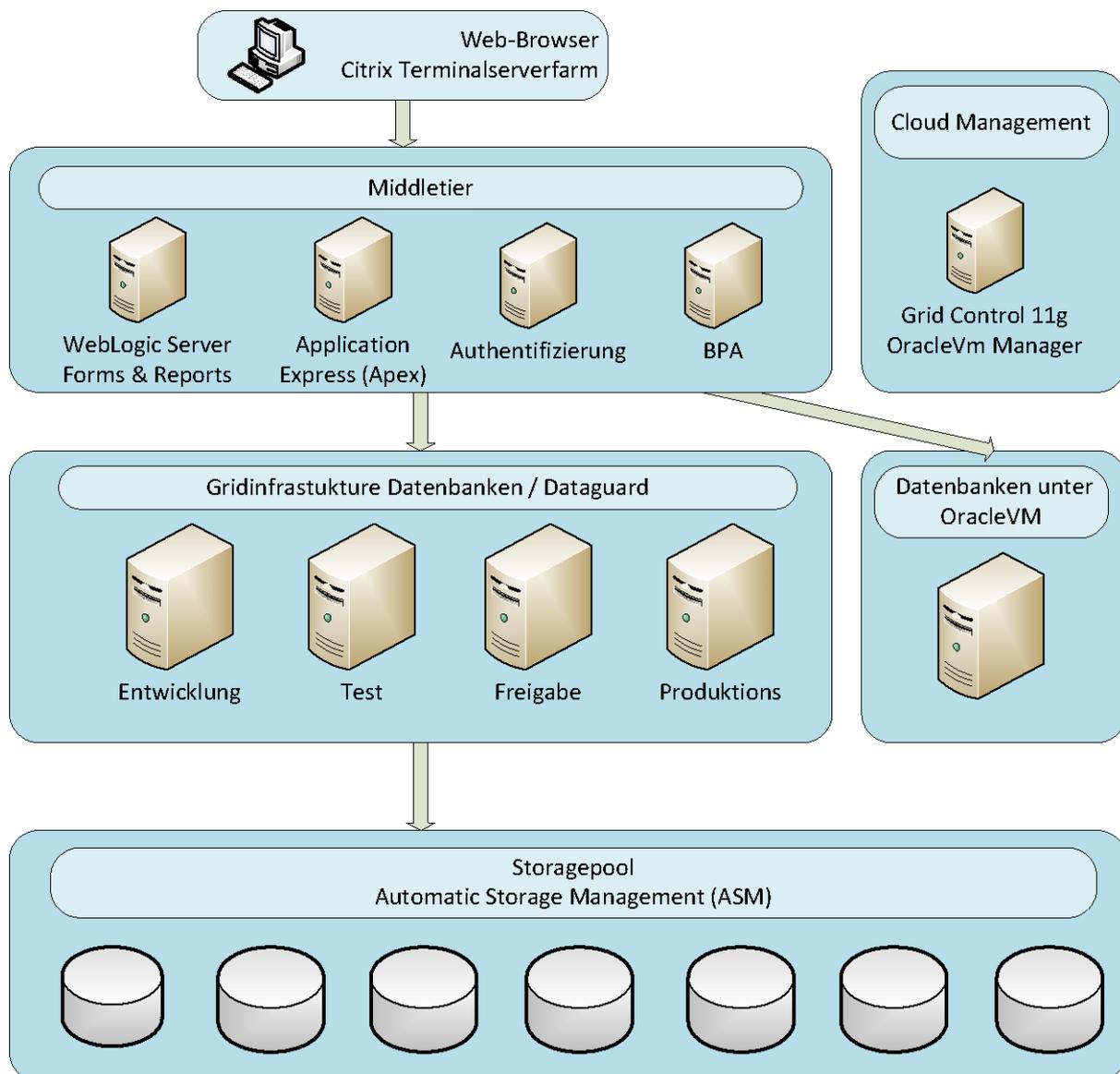


Abb: 2. Konzeptioneller Überblick der Cloud Infrastruktur

Anwendung (SaaS)

Die IaaS und PaaS – Dienste werden bei Landesforsten hauptsächlich den internen Fachabteilungen zur Verfügung gestellt. Im Gegensatz dazu werden die SaaS-Dienste den Endanwendern, in diesem Fall den Dienststellen der Landesforstverwaltung Rheinland-Pfalz, zur Verfügung gestellt.

Die Dienststellen erhalten über SaaS die Anwendungen, welche sie für ihre tägliche Arbeit benötigen. Dies sind z.B. Programme zur Holzvermarktung, Rechnungsschreibung, Planung, Zeiterfassung, Anlagenverwaltung, ...

Diese Dienste werden hauptsächlich als Webapplikation (Apex, Forms11g, Reports, Python) zur Verfügung gestellt. Ist eine Bereitstellung der Dienste über Web nicht möglich, werden die Dienste dynamisch in der bestehenden Citrix Terminalserverfarm bereitgestellt.

Die Bereitstellung der jeweiligen Software über SaaS geschieht sehr einfach anhand von vordefinierten Anforderungsprofilen.

Zusammenfassung

Cloud Computing ist nichts grundlegendes Neues, sondern fasst bereits in der Praxis eingesetzte technischen Möglichkeiten (Server Virtualisierung und Grid Computing) unter einem neuen Begriff zusammen.

Bei der Umsetzung wurde schnell klar, dass Cloud Computing kein fest definiertes Konzept oder gar ein fertiges Produkt ist, sondern für unterschiedliche Anforderungen und Geschäftsprozesse jeweils eigene Lösungen gefunden werden müssen.

Dabei sollte man sich nicht von den inzwischen sich selbst vervielfältigenden „...aaS“-Begriffen verwirren lassen (z.B. aPaaS, iPaaS, oPaaS, DBaaS, HuaaS, HPCaaS, DICaaS, ...)

Insbesondere im Zusammenhang mit einer Public Cloud Lösung ist der Bereich der Security nicht zu unterschätzen. Gerade das BDSG stellt sehr hohe Hürden auf, die z.B. die Auslagerung oder Verarbeitung von personenbezogenen Daten in ein nicht-europäisches Ausland fast unmöglich machen. Da ein essentielles Konzept einer Public Cloud-Lösung jedoch gerade darin besteht, dass man nicht mehr weiß, wo auf der Welt die Daten gerade gespeichert oder verarbeitet werden, kommt für solche Bereiche eine Public Cloud-Lösung nicht in Frage. Aufgrund regelmäßig bekannt werdender Skandale um personenbezogene Daten sollte man sehr genau abwägen, welche Daten überhaupt in eine Public Cloud gegeben werden können.

Eine Private Cloud Lösung ist in diesem Kontext deutlich einfacher zu realisieren, die Datenschutzanforderungen sind hier nicht höher als sie dies sonst auch sind.

Im Zuge der Umsetzung hat sich gezeigt, dass die Komplexität der Administration und der Verwaltungsaufwand für die einzelnen Services deutlich abgenommen hat. Weiterhin ist die IT bei Landesforsten RLP jetzt in der Lage, sehr effektiv und schnell auf sich ändernde Anforderungen zu reagieren.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Einführung einer Private Cloud eine nicht zu unterschätzende Chance bietet, einerseits die Effizienz und Dynamik innerhalb der IT zu erhöhen und andererseits dennoch den notwendigen Administrationsaufwand begrenzen zu können.

Kontaktadresse:

Heiko Eitner

Zentrum für Benutzerservice und Informationstechnologie
der Landesforsten Rheinland-Pfalz (ZeBIT)
Zentralstelle der Forstverwaltung
Rhein-Mosel-Strasse 9
D-56281 Emmelshausen

Telefon: +49 (0) 6746-901 234
Fax: +49 (0) 6747-901 200
E-Mail heiko.eitner@wald-rlp.de
Internet: www.wald-rlp.de

Jochen Kutscheruk

merlin.zwo InfoDesign GmbH & Co. KG
Tagelöhnergärten 43
D-76228 Karlsruhe

Telefon: +49 (0) 7052- 50898 40
Fax: +49 (0) 7052- 50898 50
E-Mail jochen.kutscheruk@merlin-zwo.de
Internet: www.merlin-zwo.de