

# Erfahrungsbericht zum Umstieg Solaris10 nach Solaris11

Die Hardwarelandschaften ändern sich. Nach 7J Betrieb wurden Fujitsu Primepower Maschinen (PP250/PP450) durch Fujitsu M10 Maschinen (M10-1) ausgetauscht. Es ist die neuste Plattform für den Solaris11 Einstieg (vorgestellt auf der CeBIT 2013). Eine ganze Datenbanklandschaft wird rundum erneuert. Zunächst konnte der Umstieg, nachdem die Hardware 5J in Betrieb war, und nach einer Lösung gesucht wurde, hinausgezögert werden. Der Hardware Anbieter konnte den Service noch einmal um weitere 2J verlängern und den Systemen wurde zugetraut die Aufgaben mit modernen Tuning Methoden datenbankseitig zu entlasten.

Nach einer Roadmap über die Landschaft des Kunden, gehe ich auf die unterschiedlichen Infrastrukturelemente und deren Ablösung ein. Hier wurden sowohl die Hardware, z.B. die Server M10-1 neu eingeführt, als auch das Betriebssystem Solaris11.1 (vorher Solaris10u10).

Es wird einen kurzen Abstecher zu eingesetzten Hardware M10-1 geben und welche Techniken aus Solaris11 für den Kunden adaptiert wurden. Lizenzen konnten beispielsweise mit der paarweisen „Zuschaltung von Kernen“ schon hardwareseitig gelöst werden. Die Testmaschinen konnten bequem durch OracleVM und Container virtualisiert werden. Es entstand ein optimaler Mix für den Kunden. Kosten konnten bei erheblich verbesserter Leistung massiv eingespart werden. Auch die Stromkosten.

Mit dem parallelen Aufbau der neuen Infrastruktur zur bestehenden Landschaft konnten sowohl Probleme frühzeitig erkannt und korrigiert werden, als auch ein geschmeidiger geregelter Übergang ohne Überraschungen in die „neue Welt“ erfolgen.

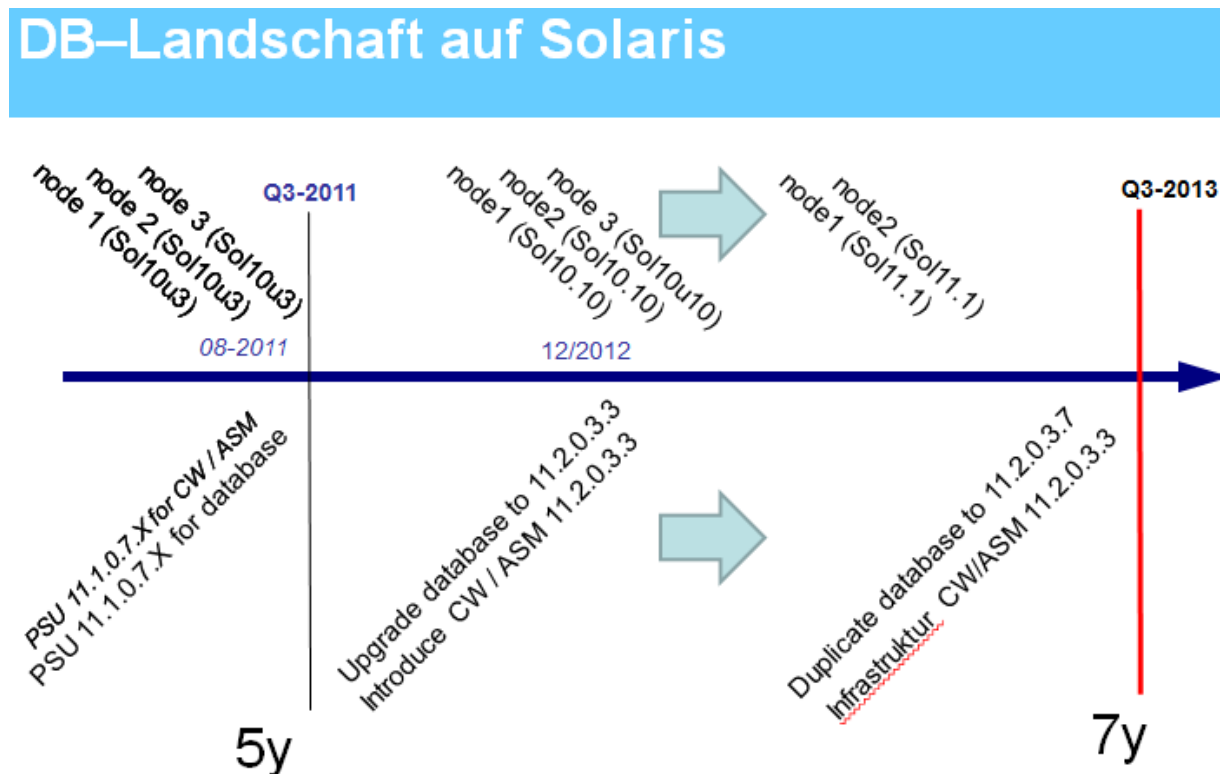


Abb.1 Übergang der bestehenden RAC-Infrastruktur mit deren Umstiegs/Upgrade –Schritten.

Die Test-Infrastruktur (hochgradig virtualisiert) erforderte die Technik OracleVM, da nur so die Test-RAC-Systeme aufgesetzt werden konnten. Mit der Containertechnik konnten die übrigen Testsysteme aufgesetzt werden.

Da Fujitsu M10-Hardware das Zu-und-Abschalten von Kernen ermöglicht und Oracle dies in seiner Lizenzierung berücksichtigt, ist für produktive Datenbanken (nach wie vor) keine weiterer Virtualisierungsüberbau notwendig.

Dennoch gibt es Herausforderungen, denn die Datenbanken müssen portiert werden. Dies zu bewerkstelligen, war die eigentliche Aufgabe der wir uns stellen mußten. Eine ähnliche Aufgabe gab es schon einmal vor 4J, als ein Datenbankserver auf „aufgewertete“ PrimePower Hardware gestellt wurde. Damals wurden SAP Lösungen auf Linux portiert und geeignete aussortierte Hardware wurde noch einmal aufgewertet. Bei diesem „Umstieg“ hatten wir uns für RMAN-Methoden entschieden und Datenbanken auf die „neue“ Hardware schrittweise dupliziert. Dieser Mechanismus des „sanften Umstiegs“ mit Korrekturmöglichkeiten in jeder individuellen Datenbank schien uns auch diesmal das geeignete Mittel zu sein.

Der Umstieg auf die „neue M10 Hardware + Solaris11.1“ wurde dann auch auf diese Weise erfolgreich durchgeführt. Die Mechanismen des Duplizierens mittels RMAN konnten nochmals noch ausgebaut werden, so daß auch RAC DBs auf die Zielmaschinen portiert werden konnten. Bei geeigneter Netzwerk-Konfiguration wurden die Datenbanken zusätzlich direkt, ohne Zugriff auf die RMAN Backups im „Aktive Database“- Modus, dupliziert.

Leider sind diverse Bugs in den Focus geraten, die sowohl die Clusterware- Mechanismen als auch das RMAN duplicate betreffen. Ein besonders tückischer Bugs in der Clusterware Infrastruktur führt zum unkontrollierten Restart des Listeners und den unmittelbaren Verlust der Sessions (Bug 13604285). Dieses Verhalten kannten wir allerdings schon in der alten Landschaft und konnten das ähnlich gelagerte Problem (Bug 14607462) ebenso fixen.

Die sanfte schrittweise Umstiegsmethode mittels RMAN duplicate kam uns daher doppelt zugute. Die Möglichkeit Fehler rechtzeitig zu erkennen und zu fixen hat das Projekt zum Erfolg geführt, so daß die Fixes in das GRID -und Datenbank Home eingearbeitet werden konnten. Es konnte nicht erwartet werden, daß ein Verhalten mit „neuen BUGs“ auf derselben DB-Version bei moderner Hardware auftritt. Z.B. BUG 13604285 mit seiner fatalen Wirkung in der Infrastruktur wurde entdeckt und klassisch über Metalink gefixt.

```
run {
ALLOCATE AUXILIARY CHANNEL aux1 DEVICE TYPE DISK;
...
allocate channel oem_backup_disk1 type disk;
...
set newname for datafile 1 to
'/oracle/oradata05/pers4p/system01.dbf';
...
DUPLICATE TARGET DATABASE TO PERS4P FROM ACTIVE DATABASE
LOGFILE
group 1
('/oracle/oradata01/pers4p/redo01a.log', '/oracle/oradata02
/pers4p/redo01b.log') size 100 M REUSE,
...
release channel oem_backup_disk1;
...
release channel aux1;
...
}
```

Abb.2 Für den Umstieg auf die „neue Infrastruktur“ wurde das Tool RMAN mit dem DUPLICATE –Befehl eingesetzt.

Zusammenfassend kann herausgestellt werden, daß die neue Landschaft auf der kaufmännischen Seite voll überzeugen konnte. Keine weiteren Oracle DB Lizenzen waren notwendig. Der Umstieg nach Linux wäre ohne neue Lizenzen nicht möglich gewesen. Auch die paarweise Aktivierung von Kernen in der Fujitsu Hardware war hilfreich.

Die Performance der neuen Infrastruktur ist durchweg völlig überzeugend! Der Durchsatz z.B. bei den Backups liegt um den Faktor von etwa 5 höher als mit der alten Infrastruktur bei gleichbleibender GRID bzw. DB Software auf dem Stand 11.2.0.3.

Mit dem neuen OS Solaris11 und den Virtualisierungsmöglichkeiten wie OracleVM und Container können schrittweise auch neue fortschrittliche Techniken eingeführt und adaptiert werden ohne weitere Kosten zu produzieren.

Der sanfte schrittweise Umstieg über das Tool RMAN ermöglicht es, eine Landschaft aufzubauen, die zwar im Folgenden unvermeidbar mit „neuen“ BUGs in der Infrastruktur aufgesetzt wurde, allerdings durch rechtzeitiges Erkennen im Testumfeld schnell korrigiert werden konnten. Ausfälle konnten vermieden wurden.

Das Tool RMAN wurde genutzt, um letztendlich die Datenbank in die neuen Strukturen zu pflanzen. Diese Methode hat sich als sehr schnell und stabil erwiesen. Mit der „neuen Datenbank Oracle 12c“ gibt es zukünftig weitere Möglichkeiten, um einen Umstieg nahezu in Echtzeit zu realisieren. Es entsteht der Eindruck, daß Oracle diese Möglichkeit des portierens von Datenbanken mit RMAN auch zukünftig weiterentwickelt.