

Herzlich Willkommen



Reorganisation einer 4,6 TB-SAP-Datenbank mit minimaler Auszeit

DOAG 2012 Konferenz & Ausstellung

Susanne Jahr, Herrmann & Lenz Services GmbH

Alexander Mignogna, nobilia Werke J. Stickling GmbH & Co. KG

| Nürnberg, den 22. November 2012



nobilia[®]

Inhalt

Wer sind wir?

Ausgangssituation

Reorganisationsplan

Durchführung

Nachbetrachtung

Herrmann & Lenz Services GmbH

Herrmann & Lenz Solutions GmbH



- Erfolgreich seit 1996 am Markt
- Firmensitz: Burscheid (bei Leverkusen)
- Beratung, Schulung und Betrieb/Fernwartung rund um das Thema Oracle Datenbanken
- Schwerpunktthemen: Hochverfügbarkeit, Tuning, Migrationen und Troubleshooting
- Herrmann & Lenz Solutions GmbH
 - Produkt: Monitoring Module
 - Stand Nr. 212 auf Ebene 2

DIE DATENBANK-PROFIS.
DIE DATENBANK-PROFIS.



nobilis – Marktführer in Deutschland

- Größter Produzent von Einbauküchen in Europa
- Umsatz von 850,1 Millionen Euro in 2011
- Produktion ausschließlich am Standort Deutschland
- Täglich werden mehr als 2.400 Küchen produziert, das sind 535.000 Küchen pro Jahr

„Jede dritte in Deutschland verkaufte Küche ist eine nobilia.“



535.000 Küchen pro Jahr. Jede ein Unikat!

- Zwei Produktionsstandorte im Zwei-Schicht-Betrieb:
Werk I in Verl Sürenheide
Werk II in Verl Kaunitz

Leistungszahlen 2011

- 5,4 Millionen Schränke und 1,4 Millionen Arbeitsplatten pro Jahr
- 25.000 Schränke und 5.000 Arbeitsplatten pro Tag
- J.I.T.-Anlieferung von mehr als 5.000 Elektrogeräten pro Tag



Aufgaben

1. Umzug auf einen neue SAN Storage
2. Vorgabe: „SAP muss kleiner werden“
3. Auszeit darf nicht mehrere Tage betragen
4. Fallback-Konzept für „worst case“ notwendig

Infrastruktur

SAP-Umgebung:

- SAP ERP 6.0 ECC 6.0
- Oracle Datenbank, 11.2.0.2
- Größe der Datenbank, ca. 4,6 TB

Infrastruktur

Hardwareumgebung

- Datenbankserver IBM 8233-E8P, P570 Express
- mit 120 GB Hauptspeicher und 8 Prozessoren
- AIX 6.1
- Storage EMC DMX3

Projektüberlegungen (1)

Migration SAN-Storage

- über LVM Spiegelung nicht möglich
- Kopieren der Datafiles oder ein Restore hätte 8h Auszeit bedeutet

Export/Importtests mit SAP-Bordmitteln:

- Mögliche Platzersparnis von ca. 900 GB
- Laufzeit von mehreren Tagen

Projektüberlegungen (2)

Ergebnis

- SAN-Migration alleine wäre möglich gewesen
- Datenbankreorganisation nicht möglich
 - Alternativer Reorganisationsplan erforderlich

Projektüberlegungen (3)

Prüfung weiterer Möglichkeiten

- Nutzungsmöglichkeiten von Oracle-Datenbanktechnologien:
 - Data Guard, Flashback Database
 - Datapump
- Auszeitminimierung durch das Produkt Shareplex der Firma Quest Software
- **Ergebnis: Reorganisationsplan der Wahl!**

Exkurs Shareplex

Was ist Shareplex ?

- (Fast-Echtzeit) Datenbank-Replikationssoftware
- Geringe Auswirkung auf das Quellsystem
- Sicherstellung von Hochverfügbarkeit und Disaster Recovery für unternehmenskritische Systeme (nicht nur bei Migrationen)
- Als Datenbankreplikationslösung von der SAP zugelassen (s. SAP OSS Note 1285266)

Exkurs Shareplex

Warum Shareplex ?

- Gute Erfahrungen mit Shareplex bei diversen Migrationsprojekten
- Nutzung bestehender Lizenzen
- Umgehung langer Auszeiten durch Replikation aller Transaktionen in die Zieldatenbank über einen Queue-Mechanismus

Exkurs Shareplex

Funktionsweise

- Binäres Auslesen von Redolog-Informationen; Umwandlung in SQL-Befehle mit Hilfe des Data Dictionaries; Transfer zur Zieldatenbank mit Queue-Mechanismus (SUPPLEMENTAL LOGGING erforderlich!)
- Deaktivierung von Triggern und Fremdschlüsseln mit „ON DELETE CASCADE“ auf dem Zielsystem
- Schnelle Reaktivierung der Constraints mit ENABLE NOVALIDATE möglich; VALIDATE kann „verschoben“ werden
- Konfigurationsdatei mit den zu replizierenden Tabellen: DB_config

Der Plan

- Einbeziehung der existierenden Standby-Datenbank für den Export (s. auch SAP-Note 105047)
- Import des Dumps in eine „leere“ Kopie der Produktionsdatenbank (RMAN-Backup), deren Datafiles auf dem neuen SAN-Storage der DMX4 liegen
- Sammlung der Deltas auf der Produktionsdatenbank mit Quest Shareplex
- Nach Abschluss des Imports: Catch-Up des Import-Zielsystems durch Shareplex-Prozesse

Der Plan (2)

Voraussetzungen:

- (sehr viel) Speicherplatz für
 - Shareplex-Kopie der Produktionsdatenbank
 - Shareplex-Queue-Verzeichnisse
 - Archive- und Flashback-Logs für die Dauer des Exports auf der Standby-Seite
 - Dump-Dateien
- Shareplex-Migrationslizenz für Quell- und Zielservers

Platzbedarf!

| Server | Platzbedarf | für | benötigt von: | benötigt bis: |
|--------------|---|------------------------|-------------------------------------|--|
| PROD-Standby | 5 TB (identisch mit/alternativ zu NP1-SPLEX!) | Export-Dump-Datei | Beginn Export | Ende Export (dann Wechsel auf NP1-SPLEX) |
| Prod | 100GB | Shareplex-Export-Queue | Beginn Export | Ende der Migrationsphase |
| SPLEX | 266GB | Shareplex-Post-Queue | Beginn Export | Ende der Migrationsphase |
| SPLEX | 5TB (identisch mit/alternativ zu NP1-STB!) | Export-Dump-Datei | Beginn Import (Wechsel von NP1-STB) | Ende Import |

Der Plan (3)

Fallback-Strategie:

- Original-Dateisysteme werden nach Abschluss der Reorganisation nur „abgehängt“, aber noch nicht gelöscht
- Bei Problemen mit den neuen Platten Rückkehr zu den alten Platten möglich
- Alternative Möglichkeit: Umkehr der Shareplex-Replikation; dadurch auch noch Fallback nach Anlauf der Anwendung möglich (hier nicht angewendet)

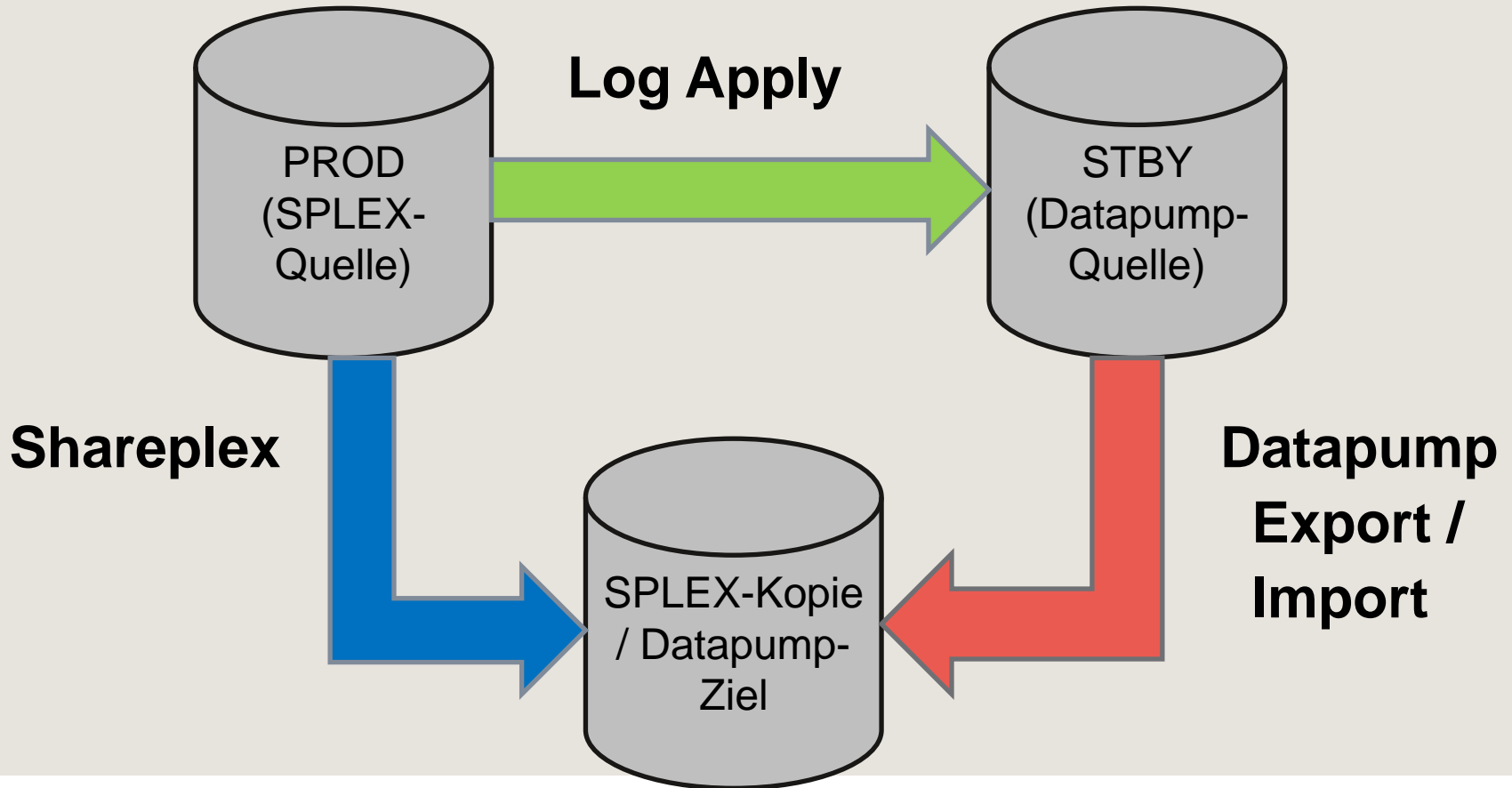
Die Migration (1)

1. Erstellung einer „leeren“ Kopie der Quell-Datenbank aus einem Backup (SPLEX-Ziel)
2. PROD: Replikation der Transaktionen ab einem definierten Zeitpunkt (current SCN)
3. STBY: Setzen eines garantierten Restore Points „before_exp“ zum definierten Zeitpunkt
4. STBY: Full Database Export mit Datapump

Die Migration (2)

5. STBY: Nach Beendigung des Exports Flashback Database zum Restore Point „before_exp“ und Wiederaufnahme des Log Apply
6. SPLEX-Kopie: Import in die leere Datenbank-Kopie
7. Synchronisierung zwischen Produktion und Shareplex-Kopie durch Abarbeitung der Shareplex-Queues

Die Migration (3)



Die Migration (4)

8. Beendigung der Shareplex-Prozesse und Shutdown beider Datenbanken
9. Trennung der Original-Dateisysteme
10. Mount der Dateisysteme der Shareplex-Kopie am Produktions-Server, Start der „neuen“ produktiven Datenbank
11. Neuaufbau der physikalischen Standby-Datenbank

Zusammenfassung





Gesamtdauer des Projekts: ca. zwei Wochen

- 1 Tag Export
- 2 Tage Import
- 2 Tage Catch-Up-Phase zwischen Shareplex-Quelle und -Ziel
- Betrieb mit synchronen Shareplex-Systemen ca. 1 Woche
- „Umhängen“ der Dateisysteme ca. 3 Stunden (einzige Downtime)

Probleme

- Langwierige Aktivierung der Shareplex-Konfiguration
- Drop User SAPSR3 ebenfalls langwierig
- Korruptes Archivelog konnte nicht verarbeitet werden
- Platzbedarf!

Projektziele erreicht ?

1. Umzug auf einen neue SAN Storage 
2. Vorgabe: „SAP muss kleiner werden“:
Platzgewinn durch Reorganisation: ca. 900 GB 
3. Auszeit darf nicht mehrere Tage betragen 
4. Fallback-Konzept für „worst case“ notwendig 

Fazit: der Aufwand hat sich gelohnt!

Fragen



susanne.jahr@hl-services.de
alexander_mignogna@nobilialia.de

www.hl-services.de

Stand Nr. 212 hier in der
Ausstellung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

