

Data Guard Observer das unbekannte Wesen

**Ernst Leber
MT AG
Ratingen**

Schlüsselworte

Oracle, Database, Data Guard, Observer, Standby Datenbank

Einleitung

Der Observer ist ein relativ unbekanntes Element der Oracle Standby Datenbank mit Data Guard. Dabei kann er sehr nützlich sein und dem Administrator sehr viel Arbeit abnehmen.

Was macht der Observer eigentlich? Hier ein Auszug aus der Dokumentation:

„Observer is a DGMGRL client that continuously monitors the primary and target standby databases, evaluates whether failover is necessary, and initiates a fast-start failover when conditions warrant.“

Der Observer führt also, wenn die Bedingungen es rechtfertigen, einen Fast Start Failover der Datenbank durch und gewährleistet damit einen reibungslosen Betrieb der Datenbank, indem er automatisch auf die Standby Datenbank umschaltet. Wenn diese Standby Datenbank in der tnsnames auf dem Applikationsserver oder den Clients entsprechend berücksichtigt und bekannt ist, ist daher maximal ein Reconnect erforderlich, um mit der Datenbank weiter zu arbeiten.

Aber das ist nicht alles! Nach einem Neustart der ausgefallenen Datenbank unterstützt der Observer Sie bei der Wiederherstellung und Synchronisation der Datenbank. Je nach Konfiguration, Zustand und Ursache des Failovers wird der Observer die Datenbank, die ausgefallen ist, durch ein sogenanntes Reinstatement, also dem Konvertieren einer Primary in eine Standby Datenbank, wieder herstellen und automatisch wieder in ihr Hochverfügbarkeitssystem aufnehmen.

Im Normalfall müssen Sie daher bei einem Ausfall der Primary DB nichts unternehmen, um den Betrieb aufrecht zu erhalten, das übernimmt der Observer für Sie!

In diesem Vortrag zeige ich die an Konfiguration und den Betrieb von Data Guard Standby mit dem Observer und werde einige Ausfallszenarien durchspielen und auf die eine oder andere Besonderheit des Observers hinweisen.

Zunächst sind allerdings einige Voraussetzungen für die Aktivierung des Observers zu erfüllen. Die wichtigste ist, dass der Observer auf einem anderen, zusätzlichen, Server als den Datenbankservern läuft. Auf diesem Überwachungsserver muss eine Oracle Software installiert sein, deren Version größer oder gleich der Version der eingesetzten Datenbanken ist. Auf den Primary- und Standby-Datenbanken muss unter anderem Flashback Database eingeschaltet sein.

Die Einträge in der tnsnames.ora für die zu überwachenden Datenbanken müssen auf den DB Servern und dem Überwachungsserver identisch sein. Diese tnsnames Einträge sollten in der Konfiguration des Data Guard Brokers verwendet werden. Zusätzlich sind für die Primary und die Standby Datenbank jeweils statische Listener zu definieren.

Diese statischen Listener sind immer dann erforderlich, wenn der Data Guard Manager eine Datenbank für den Rollenwechsel stoppen und neu starten muss, da eine Remote Anmeldung an eine geschlossene Datenbank sonst nicht möglich ist.

Vor dem Einsatz des Observers sollten Sie die Überwachungsmechanismen des Guard Brokers und des Observers kennen. Der Observer wird nur dann einen Rollentausch herbeiführen, wenn sowohl die Standby-Datenbank als auch der Observer die Primary Datenbank nicht mehr erreichen können, oder eine andere Health Policy der Datenbank nicht mehr erfüllt ist.

Eine Ausnahme gibt es. Der Observer wird die Standby Datenbank als Primary Datenbank aktivieren, wenn sie die ursprüngliche Primary Datenbank mit einem Shutdown abort stoppen! Falls das nicht gewünscht ist, muss der Observer vorher gestoppt werden.

Zusätzlich können Sie den Observer so konfigurieren, dass er einen Failover einleitet, wenn einige „Health Conditions“ der Datenbank nicht mehr erfüllt sind. Diese „Health Conditions“ werden vom Data Guard Broker überwacht der dann den Observer triggert.

So kann z.B. ein Failover gestartet werden, wenn ein Datafile durch ein IO Problem nicht mehr online ist, oder wenn ein Controlfile korrupt ist. Zusätzlich können Sie Fehlercodes definieren, die einen Failover starten.

Der Betrieb des Observers gestaltet sich relativ einfach, Sie sollten allerdings in Erwägung ziehen, ein Wallet für den Observer zu erstellen, in dem Sie die erforderlichen Passworte hinterlegen. Ein Wallet ist ein Secure Password Store, der mit Oracle Mitteln verwaltet wird. Die Alternative dazu wäre die Datenbank Passworte im Klartext in einem Script einzutragen. Wichtig ist hier, dass Sie im Wallet alle betroffenen Datenbanken – die Primary wie auch die Standby – mit den zugehörigen tnsnames Einträgen aufnehmen. Wenn eine der Datenbanken nicht im Wallet eingetragen ist, wird der Observer nicht starten.

Beim Zusammenspiel vom Observer und Data Guard müssen Sie berücksichtigen, dass Datenbank Parameter, die den Data Guard Broker ebenfalls betreffen und von diesem überwacht werden nur über den Data Guard Manager dgmgml verändert werden dürfen, da ansonsten die Konfiguration fehlerhaft ist oder Warnings meldet, die den Betrieb von Standby- und Primary-Datenbank beeinträchtigen können.

In einer Live Demo zeige ich das Verhalten des Observers und der Datenbanken an Hand von ausgewählten Szenarien, wie z.B.

- Shutdown Abort
- Manueller Switchover
- Benutzer Definierter Failover
- Programmatisch erzwungener Failover

Für diese Live Demo verwende ich eine Konfiguration, die auf 3 virtuellen Maschinen basiert. Auf 2 dieser VMs ist jeweils eine Oracle Datenbank 11.2.0.4 installiert, die als Primary- und Standby-Datenbank genutzt werden. Auf der 3. Maschine ist Oracle 12.1.0.2 installiert. Auf dieser VM wird der Observer gestartet.

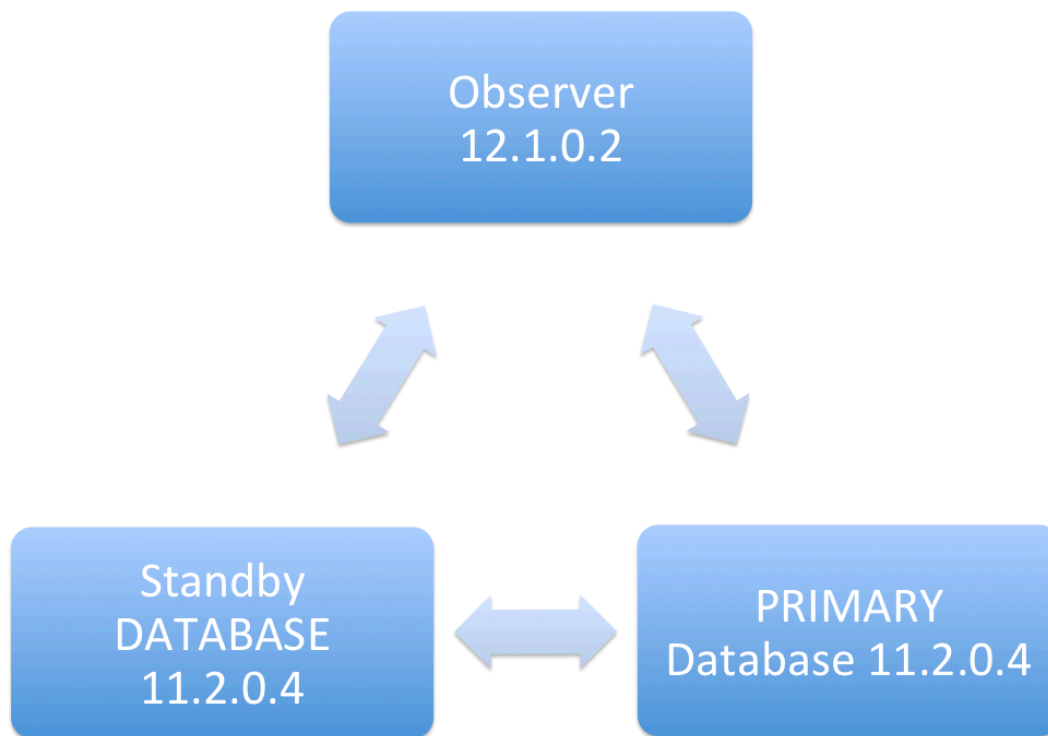


Abb. 1: Konfiguration Data Guard mit Observer

An Hand der Log-Files des Observers und der Datenbanken können die Umschaltaktionen und Abläufe während der ausgewählten Szenarien transparent beobachtet werden. Eine Verifizierung der Aktionen erfolgt über das Tool dgmgrl und SQL-Skripte, mit denen die Betriebsmodi und Rollen der beteiligten Datenbanken abgefragt werden.

Kontaktadresse:

Ernst Leber
MT AG
Balcke-Dürr-Allee 9
40882 Ratingen

Telefon: +49 (0) 2102-30961 0
Fax: +49 (0) 2102 30961 101
E-Mail: ernst.leber@mt-ag.com
Internet: www.mt-ag.com eleoracle.wordpress.com