

ORACLE®

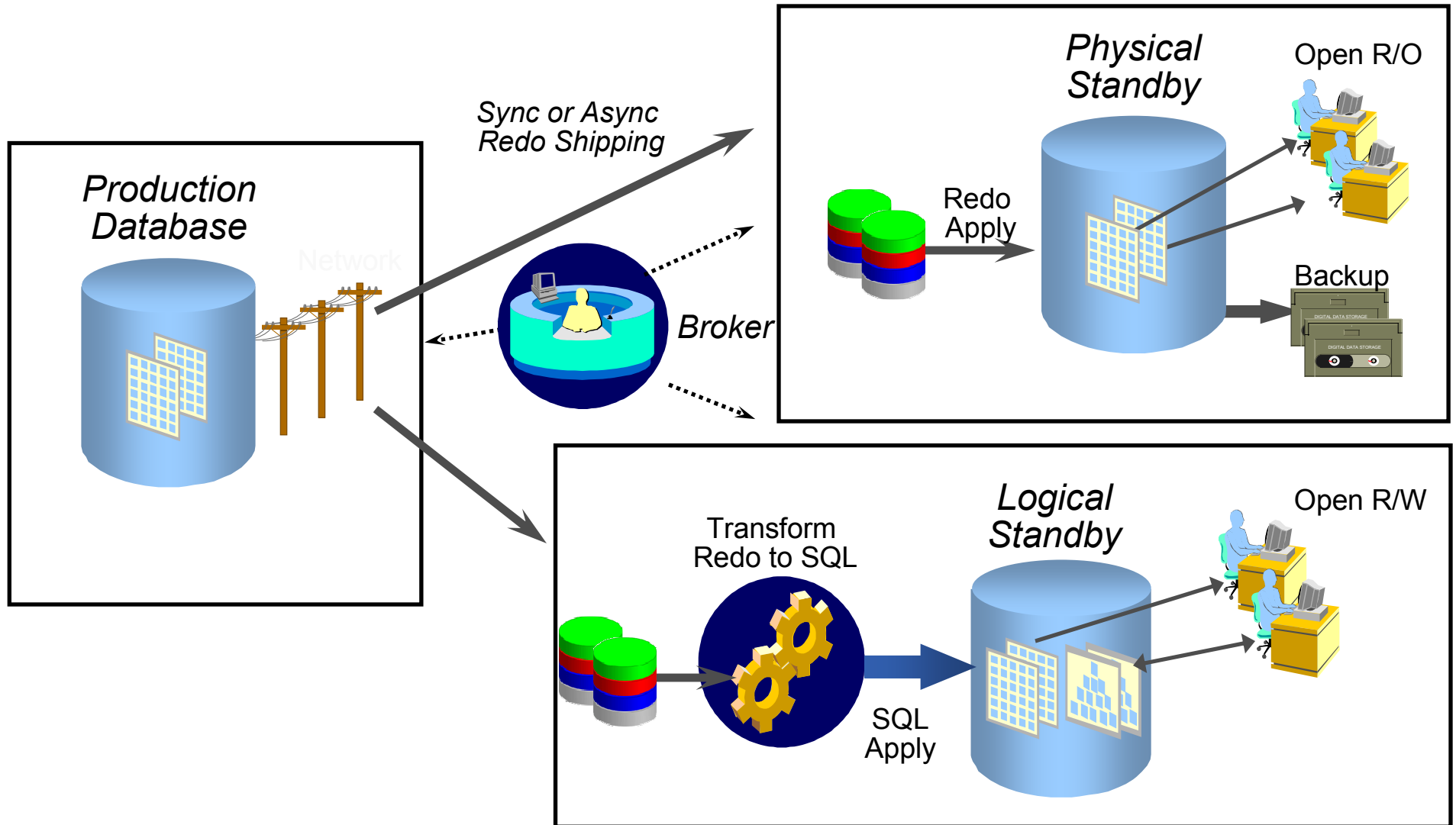
Active Data Guard



Что такое Data Guard?

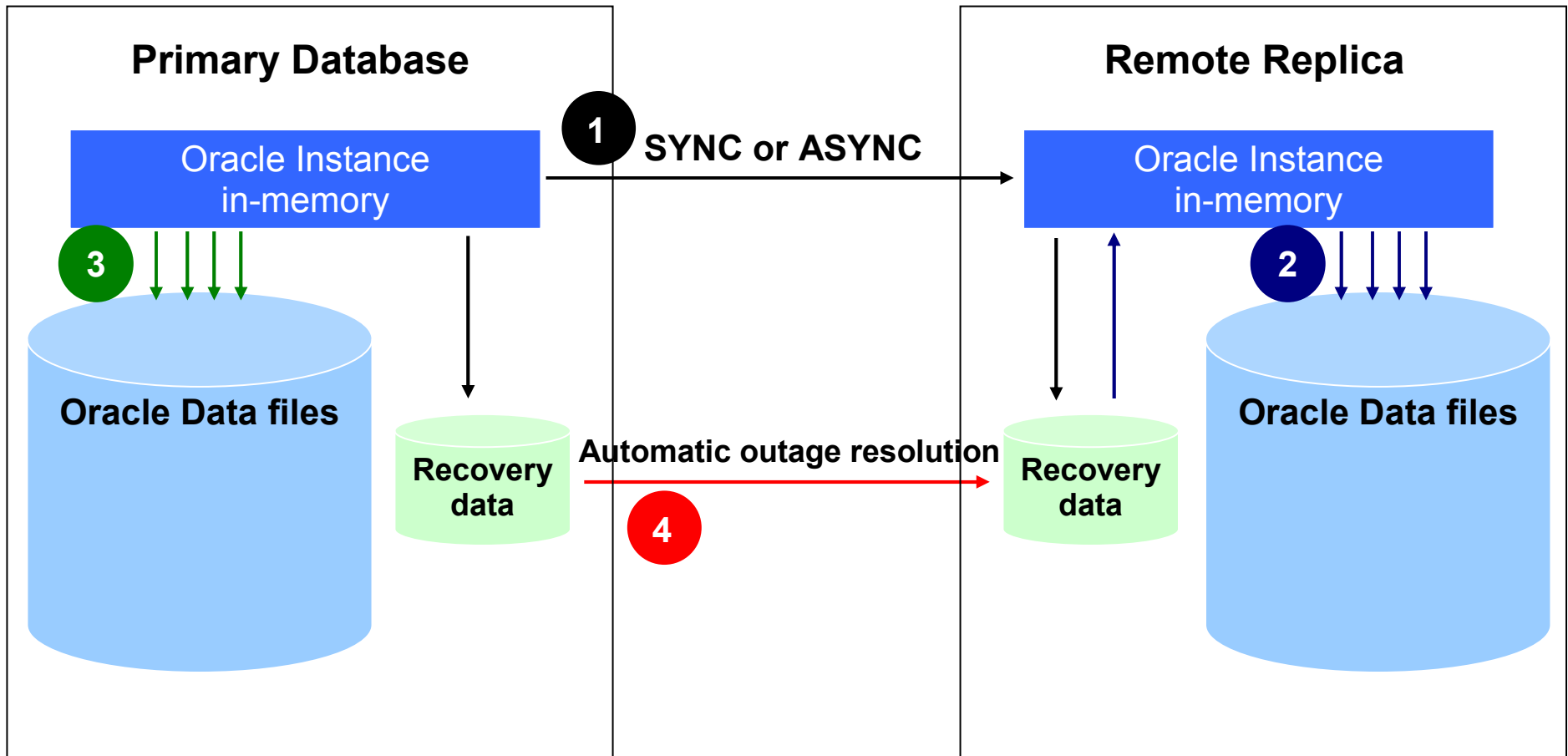
- Доступность & защита данных в Oracle
- Автоматизирует создание одной или более синхронных копий (standby) продукционной (primary) базы данных
- Если primary становится недоступна, standby можно активировать в качестве новой primary
- Standby может быть использована для построения отчетов, тестирования и резервного копирования
- Все возможности – часть Oracle Database Enterprise Edition

Архитектура Oracle Data Guard 11g



Data Guard Transport Services

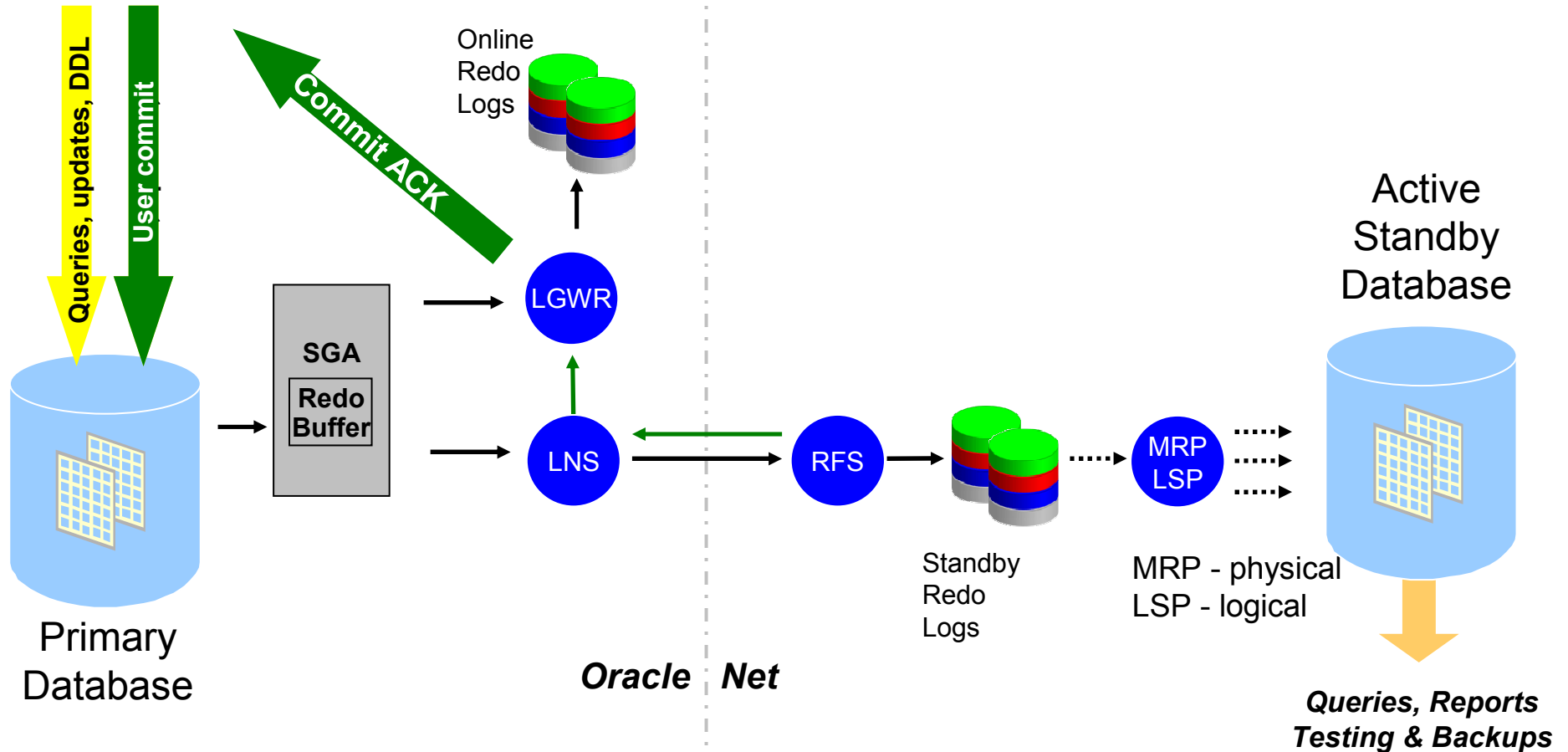
Overview



Data Guard 11g Process Архитектура

Synchronous Redo Transport (SYNC)– Zero Data Loss

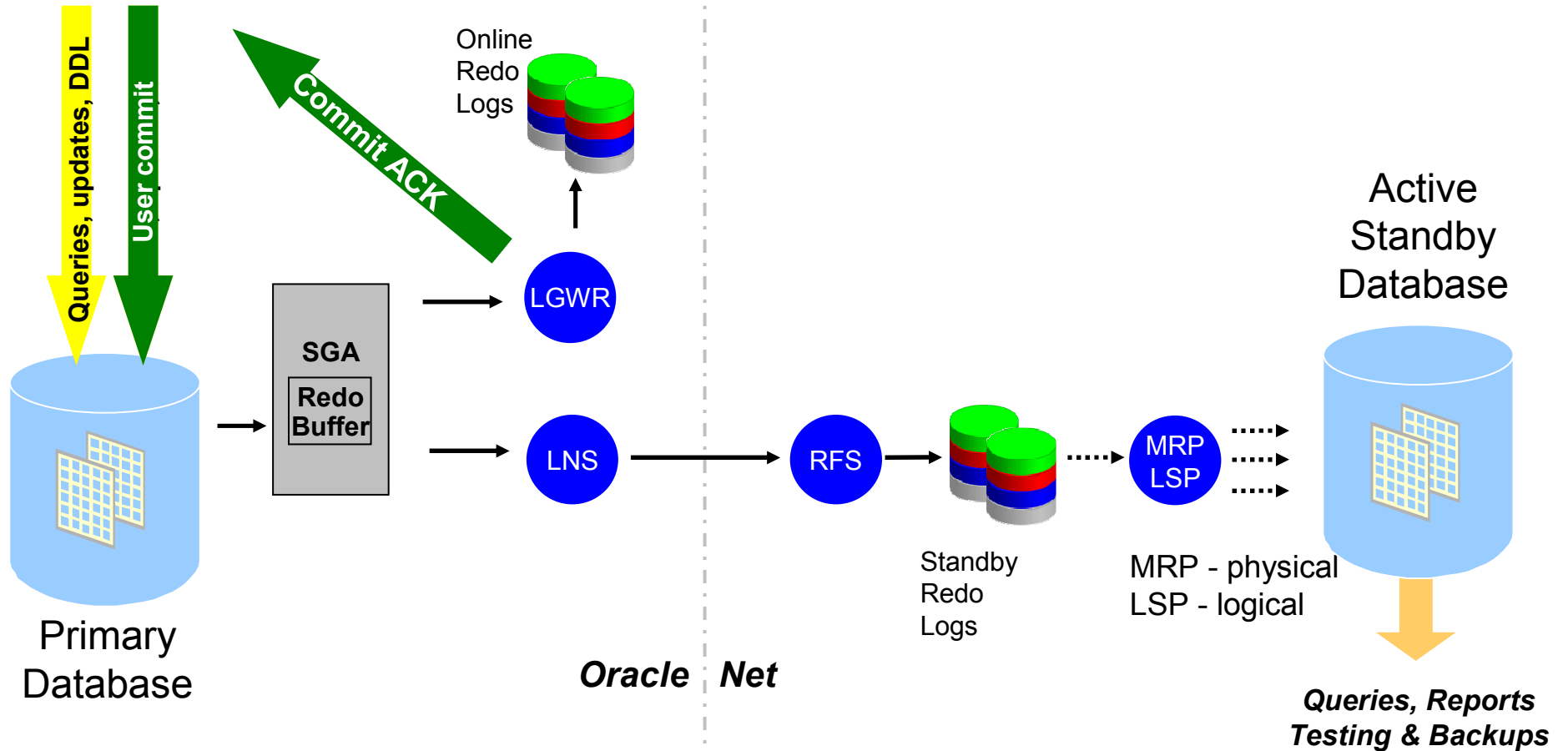
User Transactions



Data Guard 11g Process Architecture

Asynchronous Redo Transport (ASYNC)

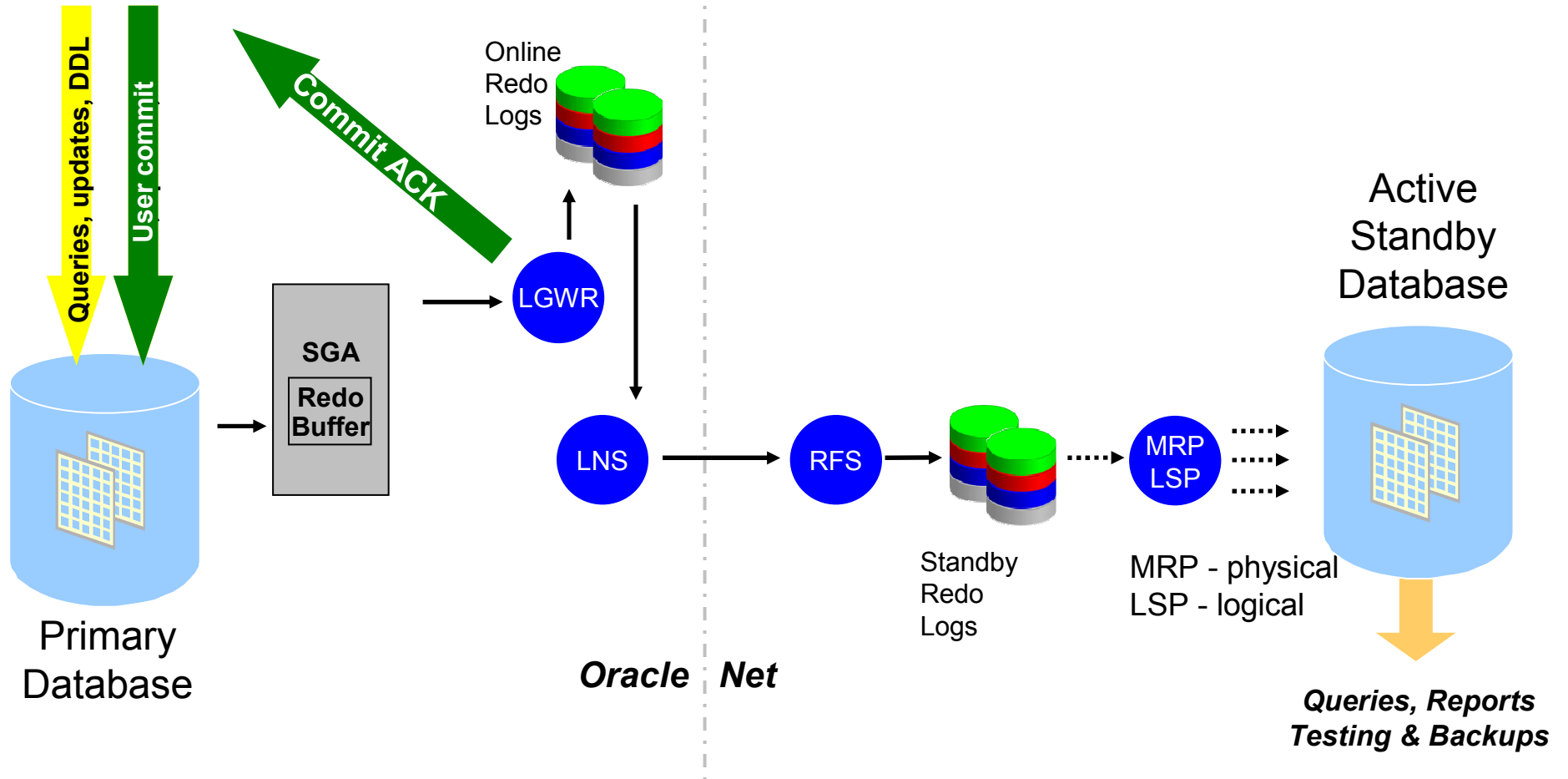
User Transactions



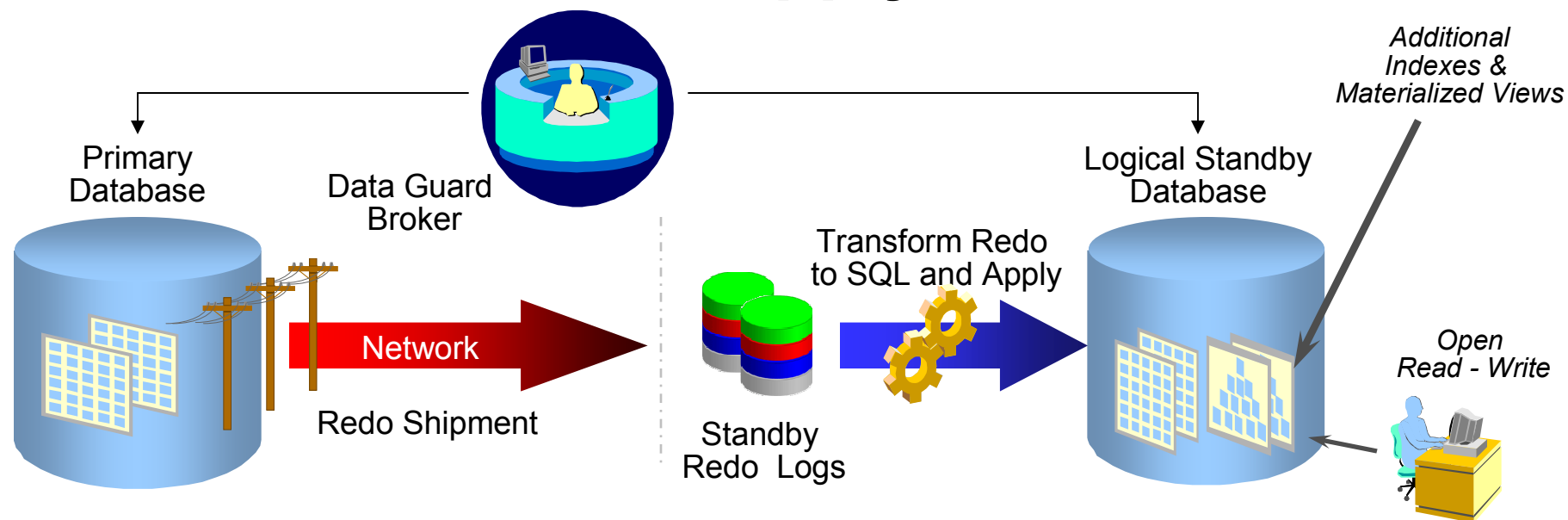
Data Guard 11g Process Architecture

ASYNC – If Network Can't Keep Pace

User Transactions



Data Guard SQL Apply



- Logical Standby Database это открытая, независимая, активная база данных
 - Содержит структурно такую же информацию как и production
 - Физически может структура может отличаться
- Можно выполнять запросы во время накатки данных
- Можно создавать дополнительные индексы и материализованные представления для повышения производительности

Redo Apply или SQL Apply?

Redo Apply (physical)

- Поблочная копия primary
- Может быть открыта в режиме, начиная с 11g
- При смене ролей гарантирует, что standby – точная копия primary
- Может быть использована для fast backups
- Высокая производительность
 - OLTP до 50 MB/sec
 - Direct path загрузки до 115 MB/sec

SQL Apply (logical)

- Потранзакционная копия
- Позволяет создавать дополнительные объекты
- Можно применять изменения к подмножеству объектов
- Открыта в режиме read-write (данные, поддерживаемые SQL Apply не могут быть изменены)
- Поддержка real-time reporting



Интерфейсы управления Data Guard

- SQL*Plus Command Line
 - Требуется подключение к каждой базе database, primary и standby
- Data Guard Broker
 - DGMGRL Command Line
 - DMON процесс запущен на всех базах Data Guard
 - Простой однокомандный интерфейс
 - Подключаем к одной базе в Data Guard и управляем всеми
- Enterprise Manager Grid Control
 - GUI работает с Data Guard Broker
 - Не требует лицензий

Oracle Enterprise Manager (SYSMAN) - Data Guard - Windows Internet Explorer

http://stadv11:5127/em/console/database/dataguard?redirect=true&event=doLoad&target=Dallas.us.oracle.com&type=oracle_database

File Edit View Favorites Tools Help

Oracle Enterprise Manager (SYSMAN) - Data Guard

ORACLE Enterprise Manager 10g
Grid Control

Home Targets Deployments Alerts Compliance Jobs Reports

Hosts | Databases | Web Applications | Services | Systems | Groups | All Targets

Database Instance: Dallas.us.oracle.com > Data Guard

Data Guard

Page Refreshed July 5, 2007 9:43:55 AM GMT-08:00

View Data Real Time: Manual Refresh

Overview

Data Guard Status ✓ Normal
 Protection Mode Maximum Performance
 Fast-Start Failover Disabled

Primary Database

Name Chicago.us.oracle.com
 Host dglx8
 Data Guard Status ✓ Normal
 Current Log 56
 Properties Edit

Standby Progress Summary

The transport lag is the time difference between the primary last update and the standby last received redo. The apply lag is the time difference between the primary last update and the standby last applied redo.

No data is currently available.

Standby Databases

Edit Remove Switchover Failover Convert

Select	Name	Host	Data Guard Status	Role	Last Received Log	Last Applied Log	Estimated Failover Time
<input checked="" type="radio"/>	Boston.us.oracle.com	dglx7	✓ Normal	Physical Standby	55	55	Not available
<input type="radio"/>	Dallas.us.oracle.com	dglx7	✓ Normal	Logical Standby	55	55	Not available

Add Standby Database

Performance

Data Guard Performance
 Log File Details

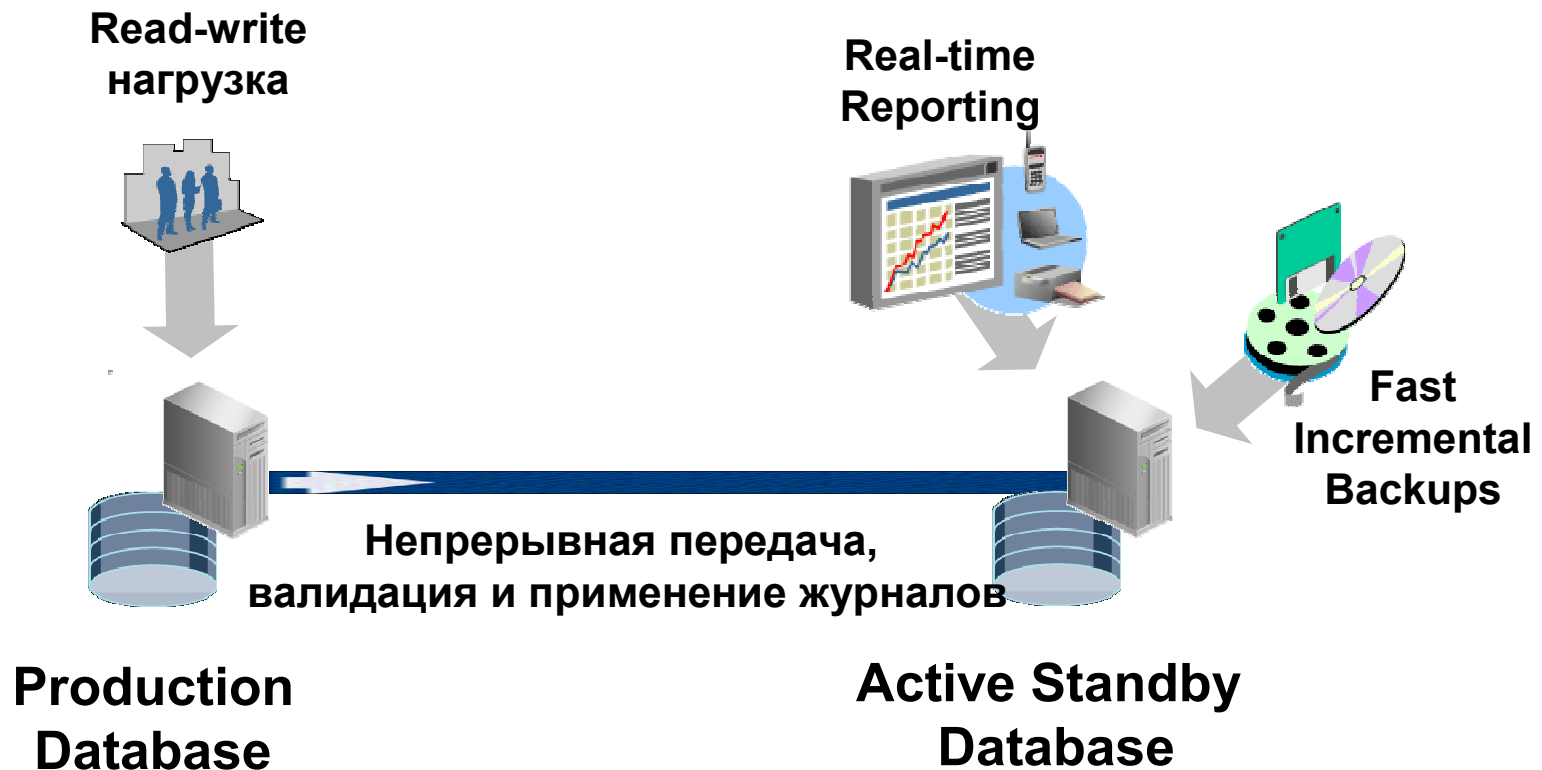
Additional Administration

Verify Configuration
 Remove Data Guard Configuration

Copyright © 1996, 2006, Oracle. All rights reserved.
 Oracle, JD Edwards, PeopleSoft, and Retek are registered trademarks of Oracle Corporation and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.
 About Oracle Enterprise Manager

Local intranet 100%

Active Data Guard



- Переведите read-only запросы на физический standby
- Можно использовать fast incremental backups – до 20x быстрее



В чем разница?

Data Guard 11g

- Прекратить применение журналов в 8 утра
- Открыть для чтения
- К 4 часам дня данные устарели на 8 часов
- Failover будет осуществлен только после применения всех изменений с 8 утра

Active Data Guard Option

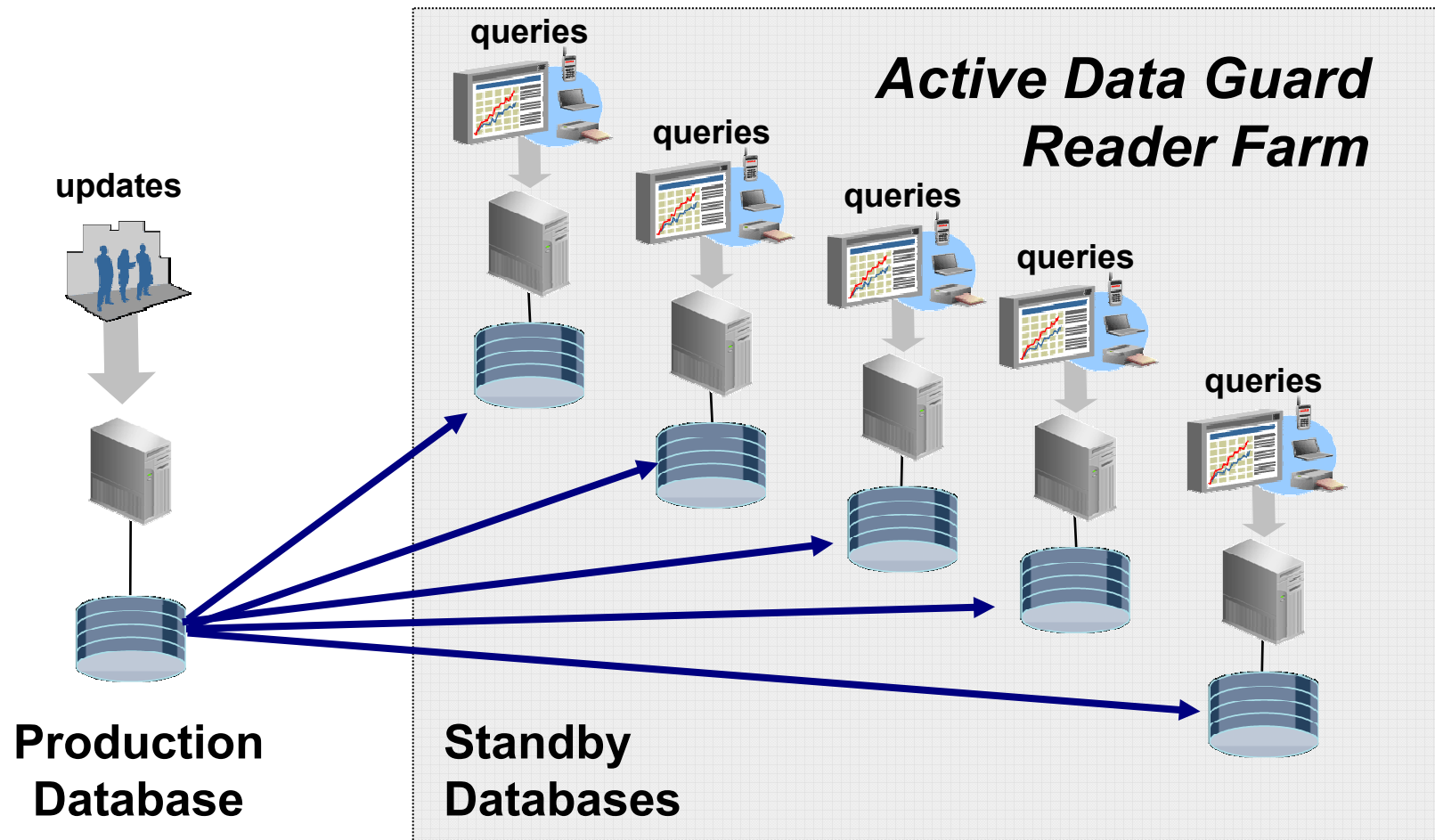
- Журналы всегда применяем
- Всегда открыта для чтения
- Запросы и отчеты видят последние данные
- Failover практически мгновенный

- Active Data Guard MAA Best Practices

http://www.oracle.com/technology/deploy/availability/pdf/maa_wp_11gr1_activedataguard.pdf

Active Data Guard Deployment Example

Scale-out Query Performance to Web-Scale*



*DR included **

ORACLE®



Настройка при использовании DG

- **Из состояния shutdown clean**
 - DGMGRL> startup
 - DGMGRL> EDIT DATABASE 'RTQ'
SET STATE='APPLY-ON'
- **Из состояния mount**
 - DGMGRL> EDIT DATABASE 'RTQ'
SET STATE='APPLY-OFF'
 - SQL> alter database open read only;
 - DGMGRL> EDIT DATABASE 'RTQ'
SET STATE='APPLY-ON'



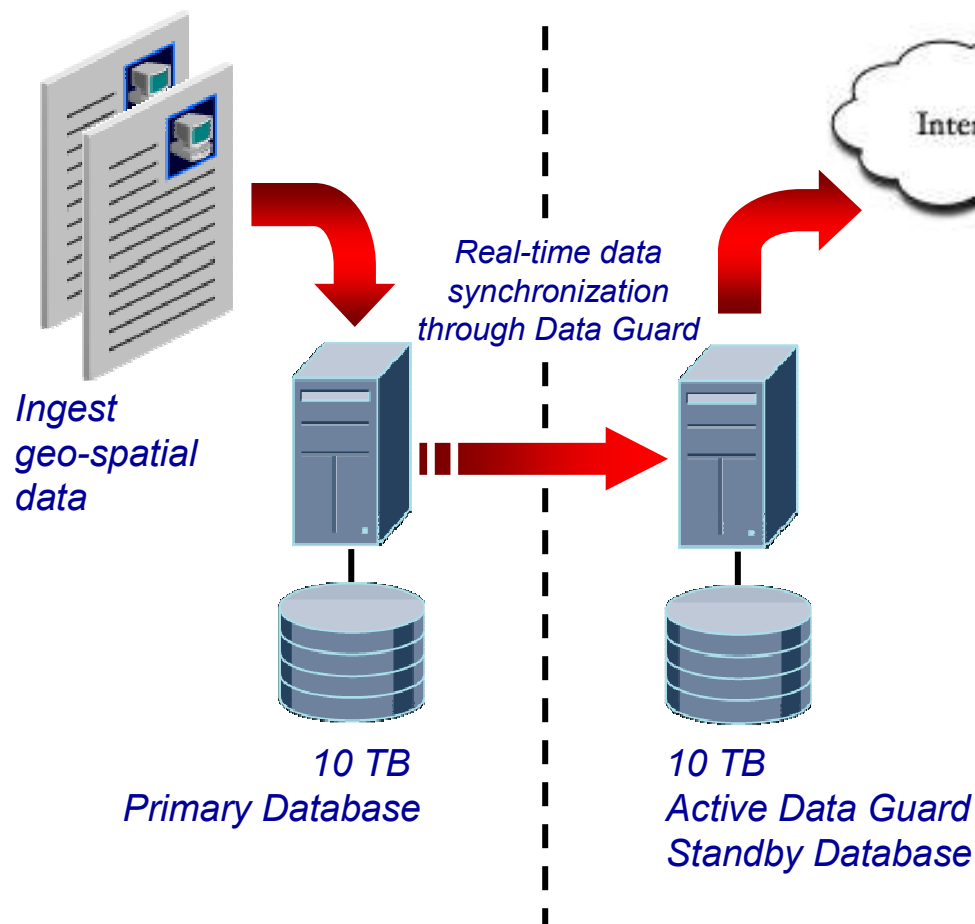
Oracle Business Intelligence Suite

Release 10.1.3.4 Certified for Active Data Guard

- Oracle Business Intelligence Suite EE Plus
 - BI среда, предлагающая полный набор инструментов для анализа и построения отчетов
 - Включает Oracle Hyperion инструменты отчетов
- Oracle BI может работать на Active Standby Database
 - Oracle BI в основном это read-only приложение
 - Oracle BI EE создает временные таблицы
 - Oracle BI EE Administrator пишет информацию в базу с использованием ряда скриптов
- Конфигурация
 - Запретить BIEE создавать temp таблицы на standby
 - Создать read-only connection pool
 - Создать write-back connection pool для primary

Intermap Technologies Inc.

Active Data Guard 11g - Secure Access to Real-time Data



Use Active Data Guard to offload public Internet access to high-res 3D digital data

- Auto Safety & Fuel Efficiency*
- Insurance Flood Modeling*
- Global Positioning Systems*
- Environmental Planning*
- Wireless Communications*

With Active Data Guard 11g

- Better performance
- Secured Internet access
- 24x7 - standby always up-to-date
- Quick win!
 - Easy to implement
 - Utilize existing DR system

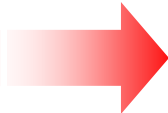
MAA components: ASM, Active Data Guard (Fast-Start Failover)



Active Data Guard Benefits

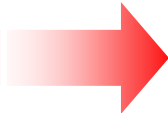
Invest in improving Quality of Service

Physical standby in recovery



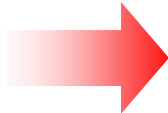
Simultaneous read & recovery

All read activity on production



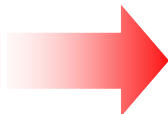
Shift read-only workload to standby

Disaster protection only



Performance protection

Standby systems rarely used



Regularly used for production

Complex replication used to
create reporting replica



Simple, high performance,
application and data transparent



Active Data Guard - Licensing

- A Database Option for Oracle Enterprise Edition 11g
- Option license is required only when using either:
 - Real-time Query
 - RMAN block-change tracking on a standby database
- Used in conjunction with Data Guard functionality included with Oracle 11g Enterprise Edition



Resources

- **Oracle Data Guard on OTN**
<http://www.oracle.com/technology/deploy/availability/htdocs/DataGuardOverview.html>
- **Oracle HA Portal on OTN**
<http://www.oracle.com/technology/deploy/availability/>
- **Maximum Availability Architecture (MAA) white papers and demonstrations**
<http://www.oracle.com/technology/deploy/availability/htdocs/maa.htm>
- **Oracle HA Customer Success Stories on OTN:**
http://www.oracle.com/technology/deploy/availability/htdocs/HA_CaseStudies.html
- **Taneja Group - New Approaches to Data Protection and DR**
<http://www.oracle.com/technology/deploy/availability/htdocs/analysts/tanejagroupdatabasestorage.pdf>
- **Enterprise Strategy Group – Data Protection and Disaster Recovery**
<http://www.oracle.com/technology/deploy/availability/htdocs/analysts/enterprisestrategygroupdataguard.pdf>



ORACLE IS THE INFORMATION COMPANY