



PostgreSQL和Oracle的管理艺术

Frans. tan

章节目录

一、体系结构

二、维护经验

三、备份

四、监控

第一章

一、体系结构

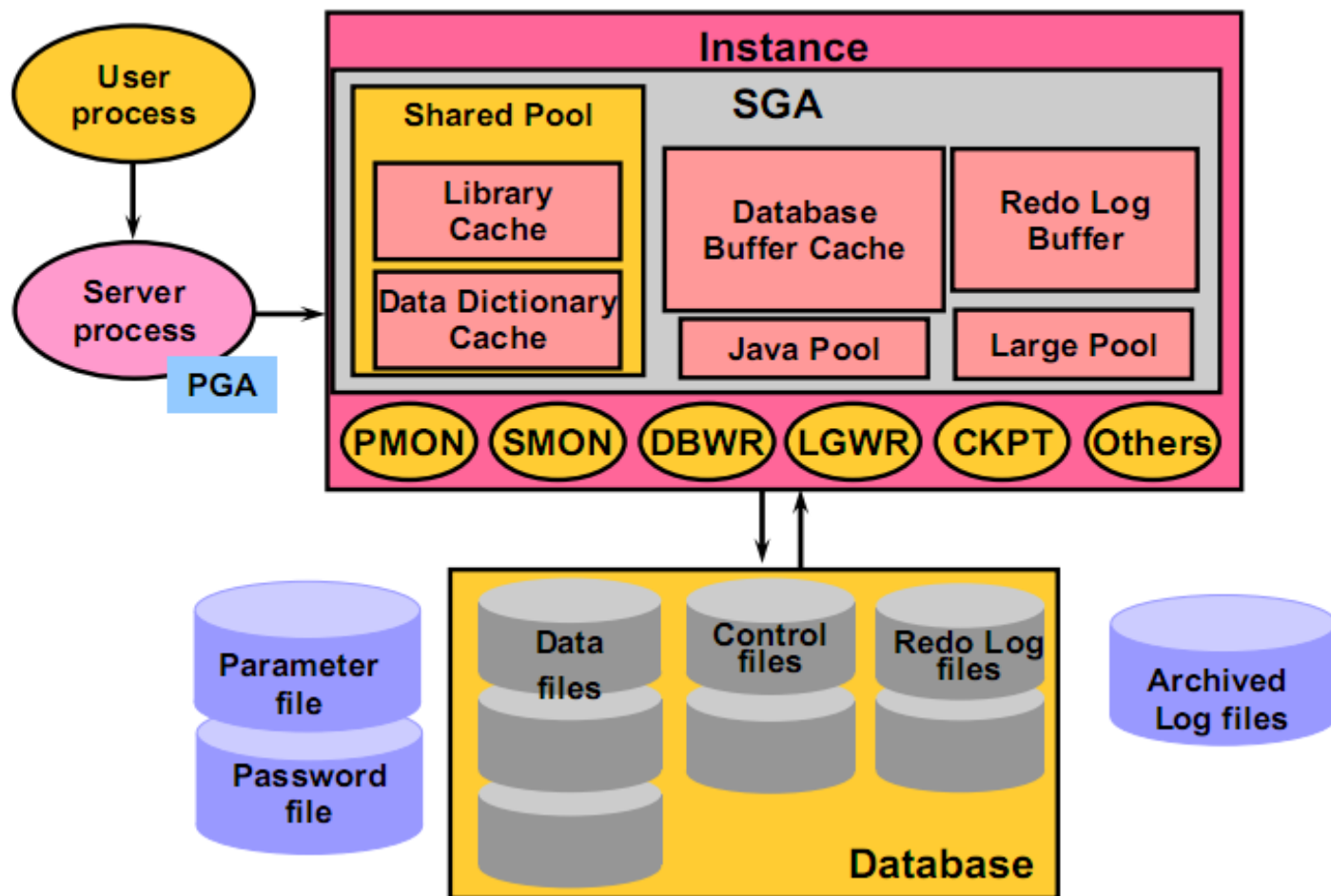
二、维护经验

三、备份

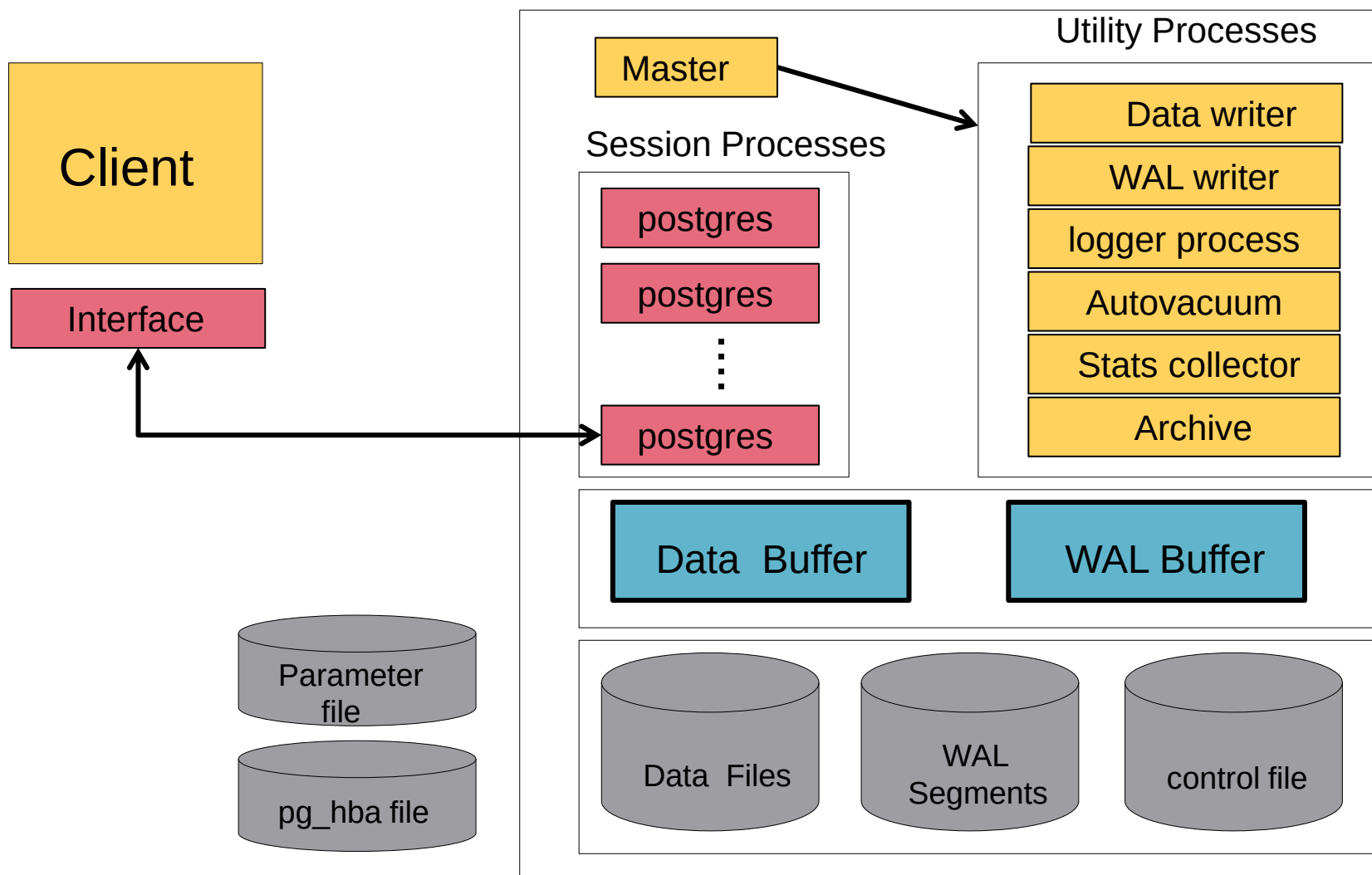
四、监控

1.1 Oracle 体系结构

Overview of Primary Components



1.2 PostgreSQL 体系结构



第二章

一、体系结构

二、维护经验

三、备份

四、监控

2.1 帮助

skytf=> **help**

You are using psql, the command-line interface to PostgreSQL.

Type: \copyright for distribution terms

\h for help with SQL commands

\? for help with psql commands

\g or terminate with semicolon to execute query

\q to quit

skytf=>

2.1 帮助

skytf=> **lh create index**

Command: CREATE INDEX

Description: define a new index

Syntax:

```
CREATE [ UNIQUE ] INDEX [ CONCURRENTLY ] [ name ] ON table [ USING  
method ]
```

```
    ( { column | ( expression ) } [ opclass ] [ ASC | DESC ] [ NULLS { FIRST |  
LAST } ] [, ...] )
```

```
    [ WITH ( storage_parameter = value [, ... ] ) ]
```

```
    [ TABLESPACE tablespace ]
```

```
    [ WHERE predicate ]
```


2.2 建表大小写问题

PG建表DDL语句默认小写处理

```
skytf=> create table TEST_56 (id integer,name varchar(32));
CREATE TABLE
```

```
skytf=> select oid ,relname from pg_class where relname='TEST_56';
oid | relname
----+-----
(0 rows)
```

```
skytf=> select oid ,relname from pg_class where relname='test_56';
oid  | relname
-----+-----
15814774 | test_56
(1 row)
```

2.2 建表大小写问题

表名为大写时需要加双引号

```
skytf=> create table "TEST_57" (id integer,name varchar(32));
CREATE TABLE
```

```
skytf=> select oid ,relname from pg_class where relname='TEST_57';
   oid   | relname
-----+-----
15814777 | TEST_57
(1 row)
```

```
skytf=> select * from TEST_57;
ERROR: relation "test_57" does not exist
LINE 1: select * from TEST_57;
                        ^
```

```
skytf=> select * from "TEST_57";
   id | name
----+-----
(0 rows)
```

2.3 kill session

Oracle 杀会话方式

➤ 杀会话方式

```
alter system kill session 'sid, serial#';
```

➤ 杀操作系统进程

```
select 'kill -9 ' || spid from v$process where addr in (select paddr  
from v$session where SID='xxx')
```

2.3 kill session

PostgreSQL 杀会话方式

➤ 杀会话方式

```
select pg_terminate_backend(pid int);
```

注意：不建议使用 kill -9 PID 杀会话进程, 否则数据库会处于 recovery 模式, 且不可连接, 报如下ERROR

psql: FATAL: the database system is in recovery mode

2.4 autocommit

➤ Oracle

```
autocommit=off
```

➤ PostgreSQL

```
autocommit=on
```

备注： 1 在PG里一条SQL就是一条事务，执行完后自动 commit;
2 在PG里，一个函数就是一个事务， commit 命令结束后就退出 function, 而不能中途 commit。

2.5 索引创建

共同点：都支持在线新建和在线重建

对比项	PostgreSQL	Oracle
在线新建	支持	支持
在线重建	支持(锁表)	支持(不锁表)
并发创建	不支持	支持
部分索引	支持	不支持

2.5 索引创建: 创建局部索引

skytf=> create index concurrently idx_create_time_ctime on activity using
btree (create_time) where create_time > '2011-11-01';
CREATE INDEX

skytf=> \d activity

Table "skytf.activity"		
Column	Type	Modifiers
-----+-----+-----		
id	character varying(32)	not null
identity_code	integer	not null default 256
body	character varying(500)	not null
create_time	timestamp without time zone	default now()

Indexes:

"activity_PK" PRIMARY KEY, btree (id)

"idx_create_time_ctime" btree (create_time) WHERE create_time > '2011-11-01 00:00:00'::timestamp without time zone

2.6 历史SQL信息追踪

➤Oracle

- 1 生成AWR/ Statspack 报告
- 2 查询 DBA_HIS_XXX 系列系统视图

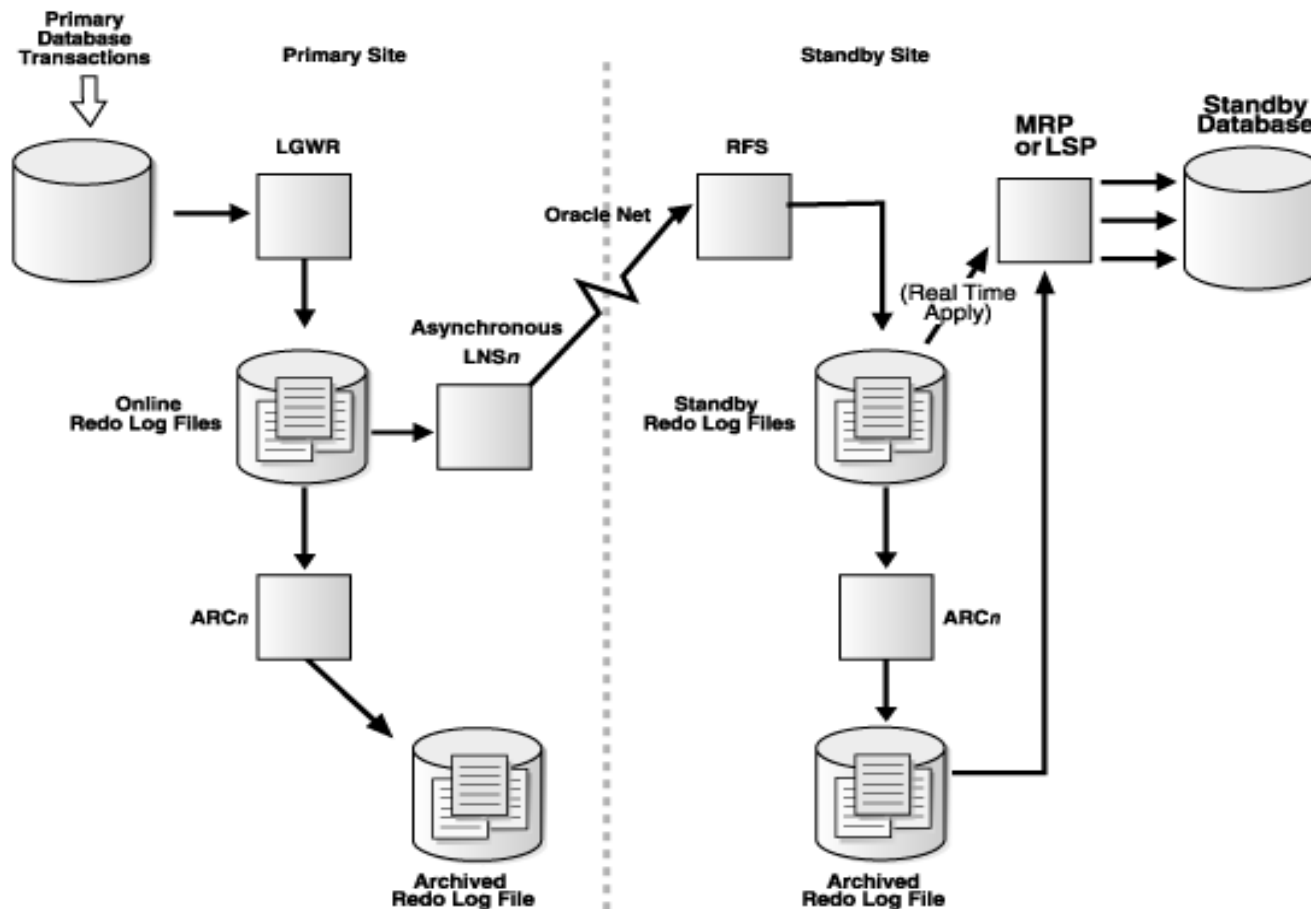
➤PostgreSQL

需加载 外部模块 “**auto_explain**”

备注：1 auto_explain 会记录SQL的执行计划并保存在数据库日志里；
2 SQL的详细信息需结合 “**pg_stat_statements**” 视图

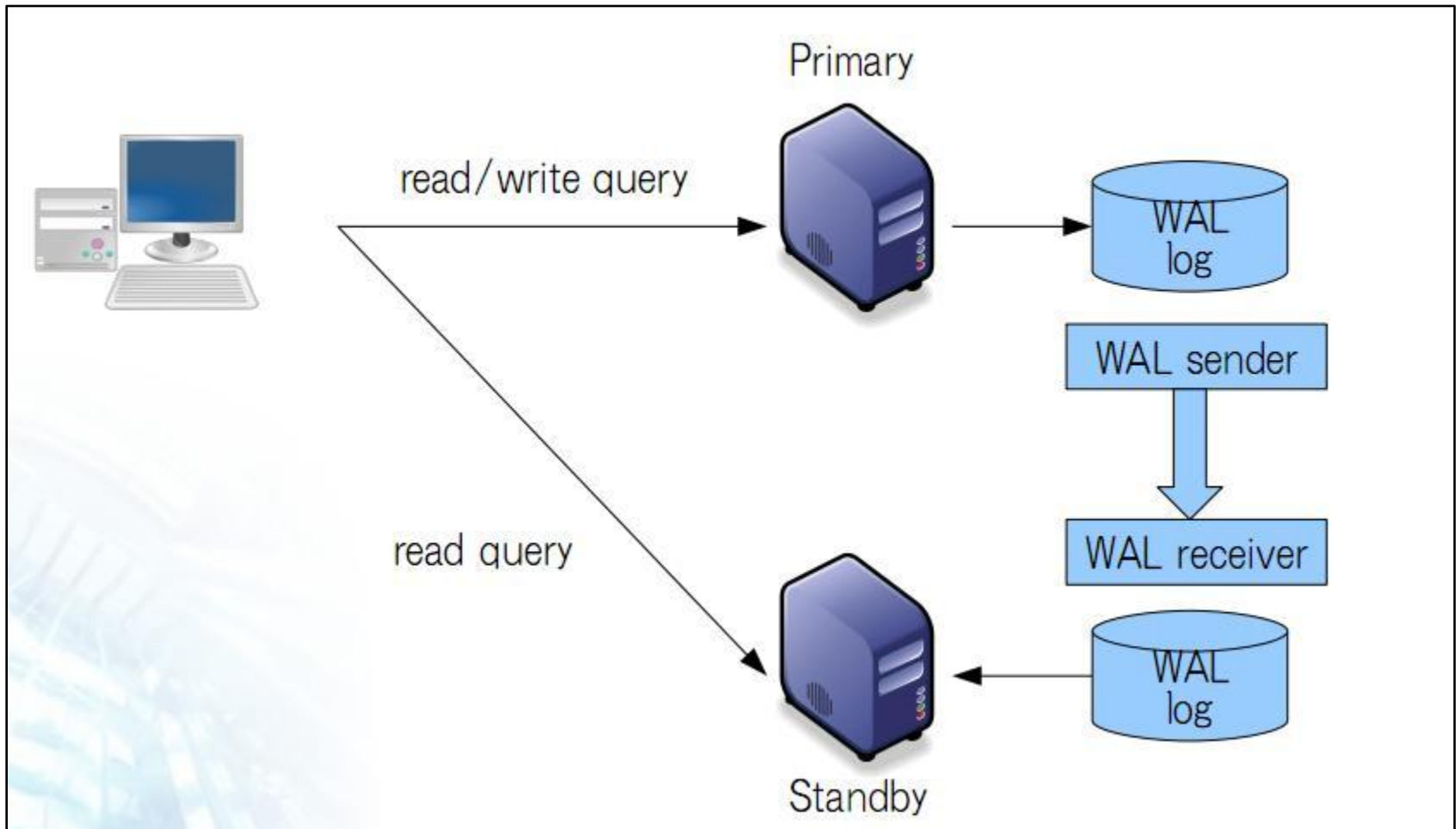
2.7 HOT-Standby : Oracle 10g

Figure 5-5 LGWR ASYNC Archival with Network Server (LNSn) Processes



Description of "Figure 5-5 LGWR ASYNC Archival with Network Server (LNSn) Processes"

2.7 HOT-Standby : PostgreSQL

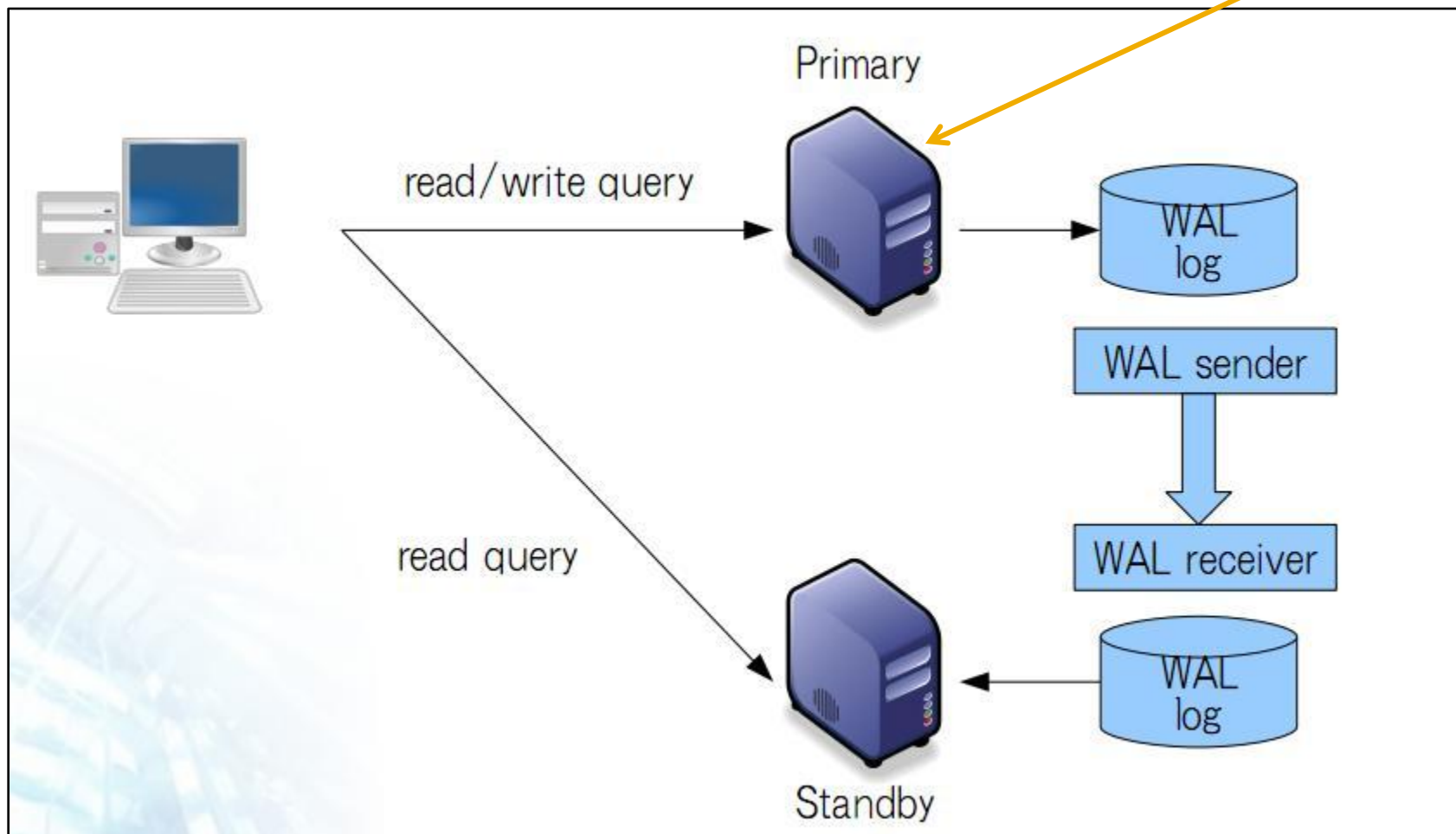


2.7 HOT-Standby : 简单比较

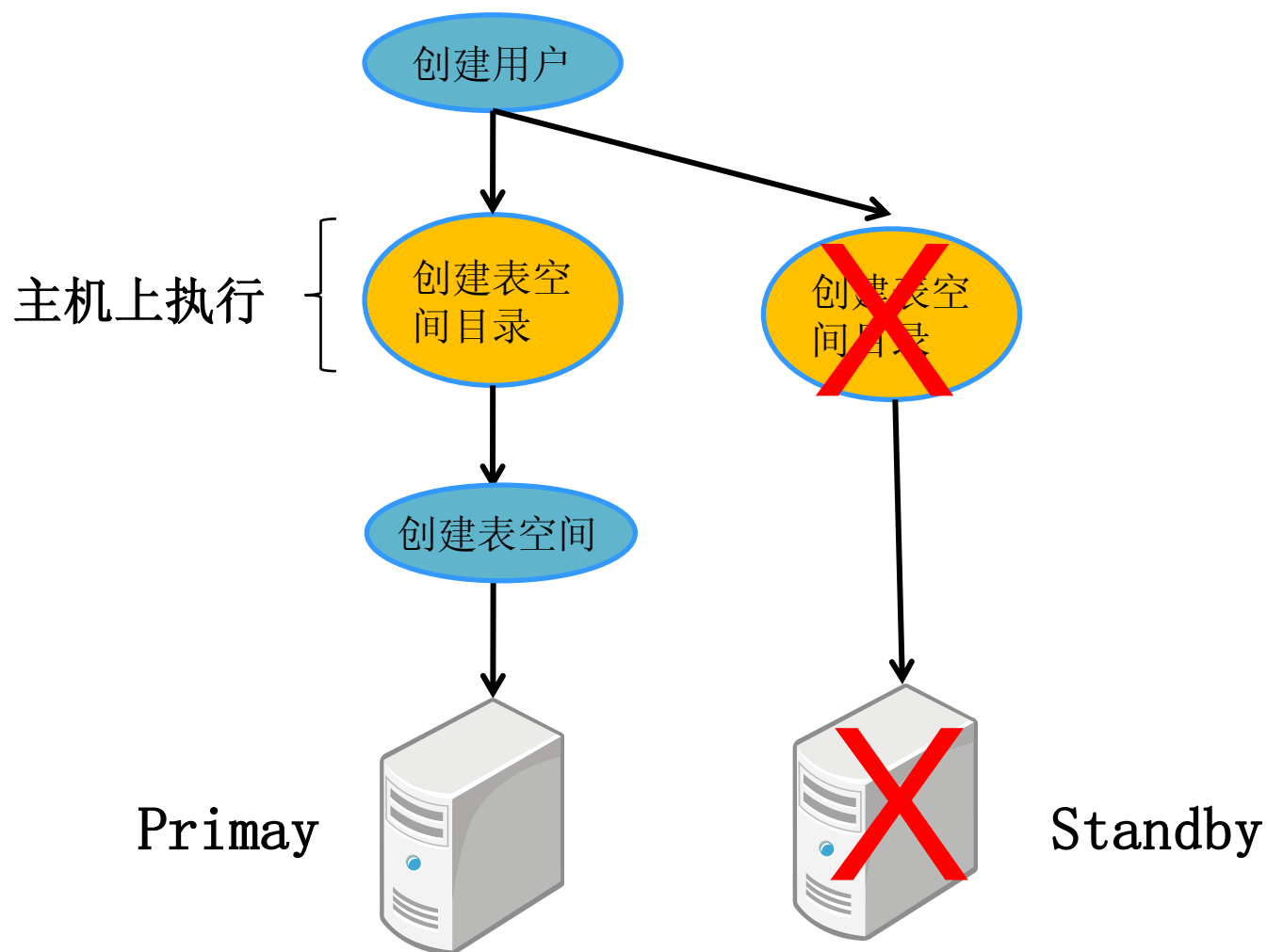
对比项	PostgreSQL9.0	Oracle 10g
原理	WAL segment	Online redo log
主备切换	Trigger file	sqlplus命令方式
从库只读	支持	支持
同步速度	很快(毫秒级)	较快

2.7 HOT-Standby : PostgreSQL

主节点
增加一个库



2.7 HOT-Standby : 主节点增加库



2.8 扩字段长度

对比项	PostgreSQL9.0	Oracle 10g
<code>varchar(n)</code> 字段扩 长	重写	不需要重写

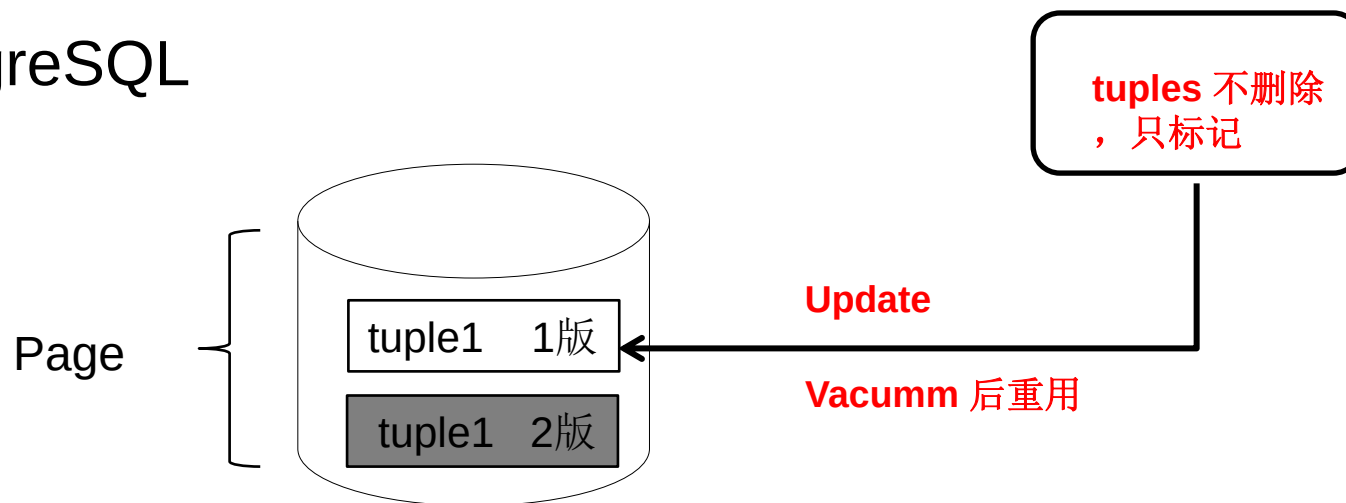
备注：1 PostgreSQL9.1, `varchar` → `text` 类型不再需要重写表，有一种情况除外，即 `varchar` 字段是索引列。

2.9 Rollback or Undo

■ Oracle 10g



■ PostgreSQL



2.9 优缺点

■ Oracle 10g

1. 需要维护 undo 表空间，增加维护成本
2. 删除表数据时可以进行表级数据行闪回 (flashback table)
3. 可能产生‘ORA-01555’快照过旧错误

■ PostgreSQL

1. 没有undo, 更新的数据仍然在数据文件, 老的数据需要vacuum
2. 不能进行表级数据删除的闪回
3. Vacuum 机制对性能有一定影响，理论上恢复较快；

第三章

一、体系结构

二、维护经验

三、备份

四、监控

3.1 备份方式

备份方式	PostgreSQL9.0	Oracle 10g
逻辑备份	pg_dump	exp/expdp
物理备份	数据备份+WAL归档	rman
第三方工具	pg_rman	...

第四章

一、体系结构

二、维护经验

三、备份

四、监控

4.1 PostgreSQL 监控

■ 主机监控

- 负载
- IO监控
- 硬盘使用率
- swap 使用率
- ping

■ 数据库监控

- pg日志监控
- Long session
- 分区表分区监控
- 低性能SQL监控
- lock监控

4.2 oracle 监控

■ 主机监控

- 负载
- cpu使用率
- 硬盘使用率
- swap 使用率
- ping

■ 数据库监控

- 实例是否可用
- 等待事件
- 告警日志
- 表空间使用率
- 分区表分区
- Archive/Purge
- AWR报告



谢 谢 !