

# 构建可扩展分布式数据库平台

---

之Oracle Streams应用

王宝

2010年8月

# 分享内容

中国制造网介绍

中国制造网数据库架构演变

可扩展性分布式架构实践

总结

# 一. 中国制造网介绍



## 简介

- 中国制造网由焦点科技全力开发及运营
- 国内较早专注B2B电子商务网站之一



## 宗旨

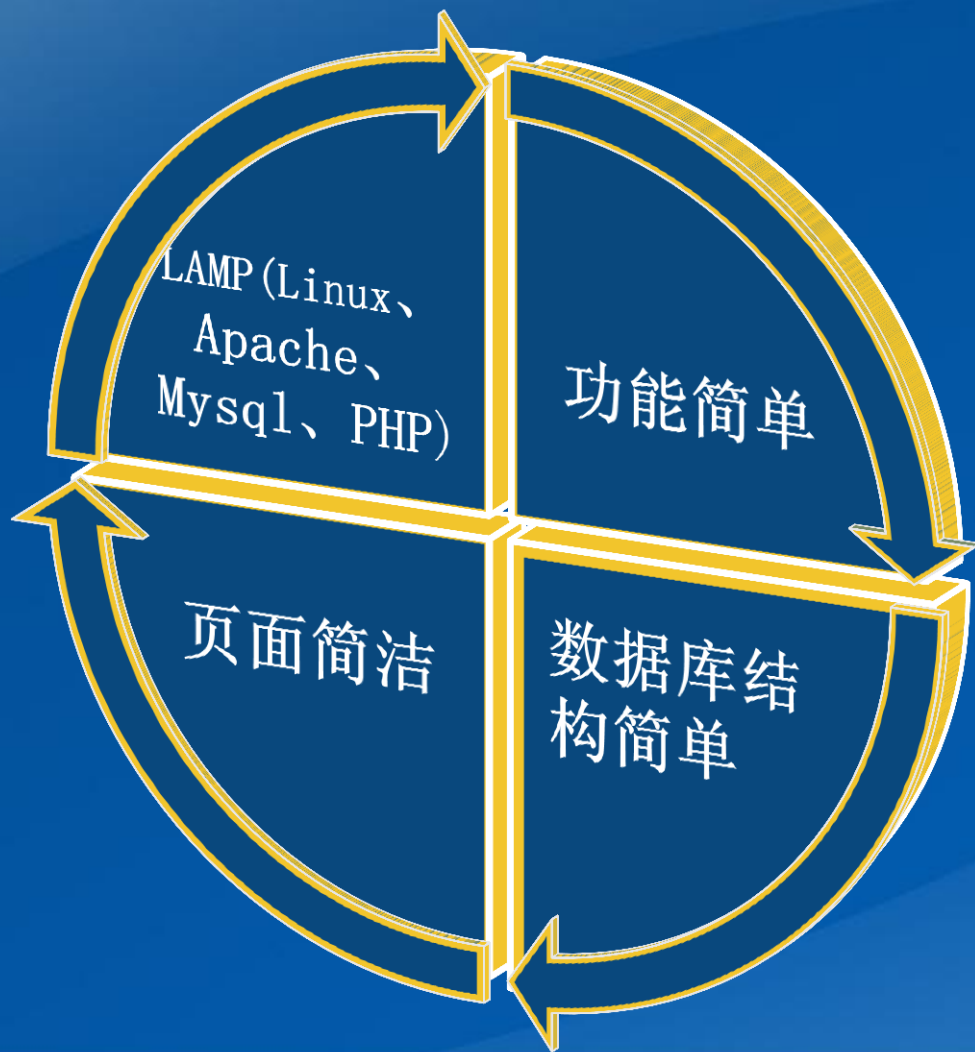
- 弘扬中国制造
- 服务中小企业
- 促进全球贸易

## 二. 中国制造网数据库架构演变



## 二. 中国制造网数据库架构演变

### 1 初始阶段



# 二. 中国制造网数据库架构演变

## 2 分布式演变

访问量上升、数据库压力增大

Mysql 3.X版本可扩展性比较差，异常情况较多

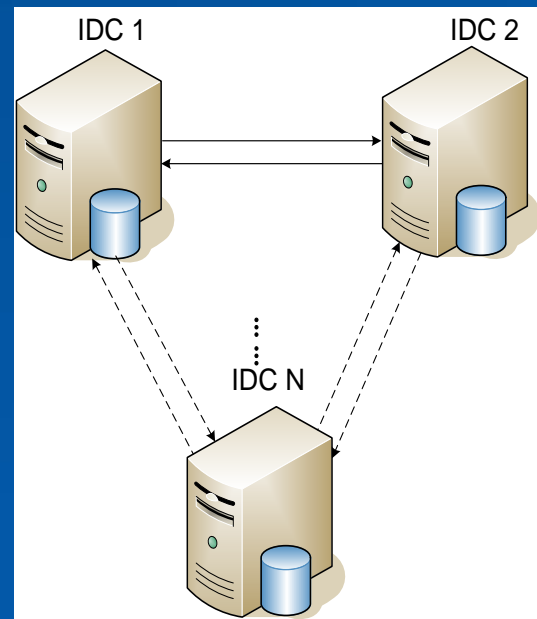
Mysql英文全文索引效率差

Mysql中文全文索引不支持

远程写数据库问题明显

系统响应速度变慢

硬件处理能力下降



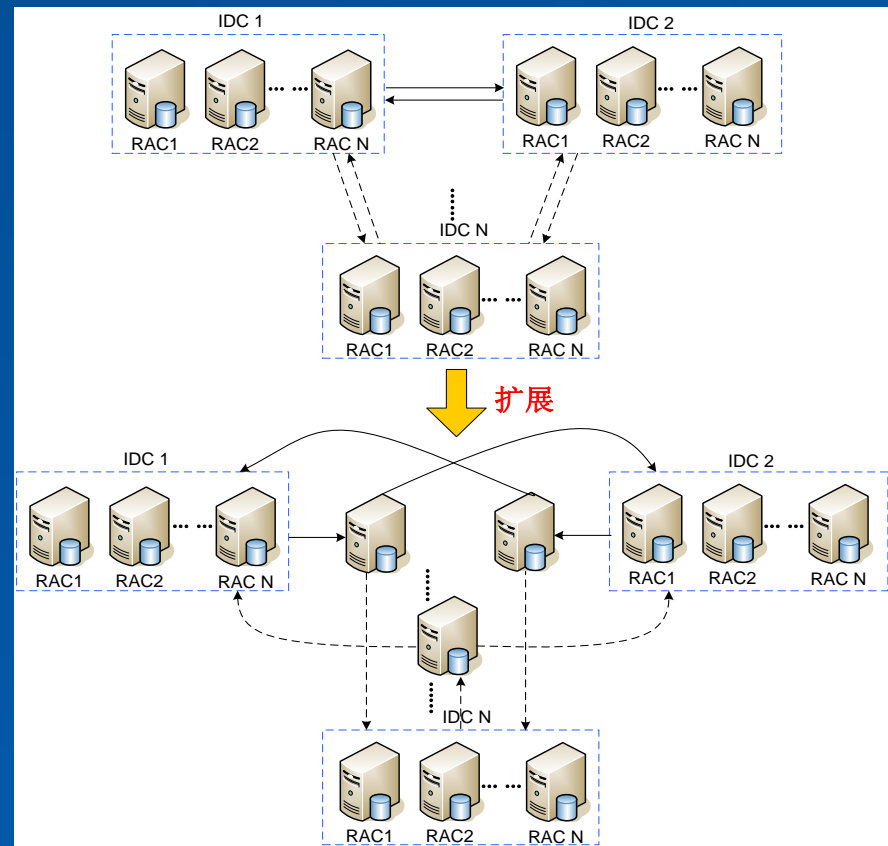
## 二. 中国制造网数据库架构演变

### 3 单点容灾扩展

单点故障

多点访问汇总，数据库压力过大

硬件处理能力下降





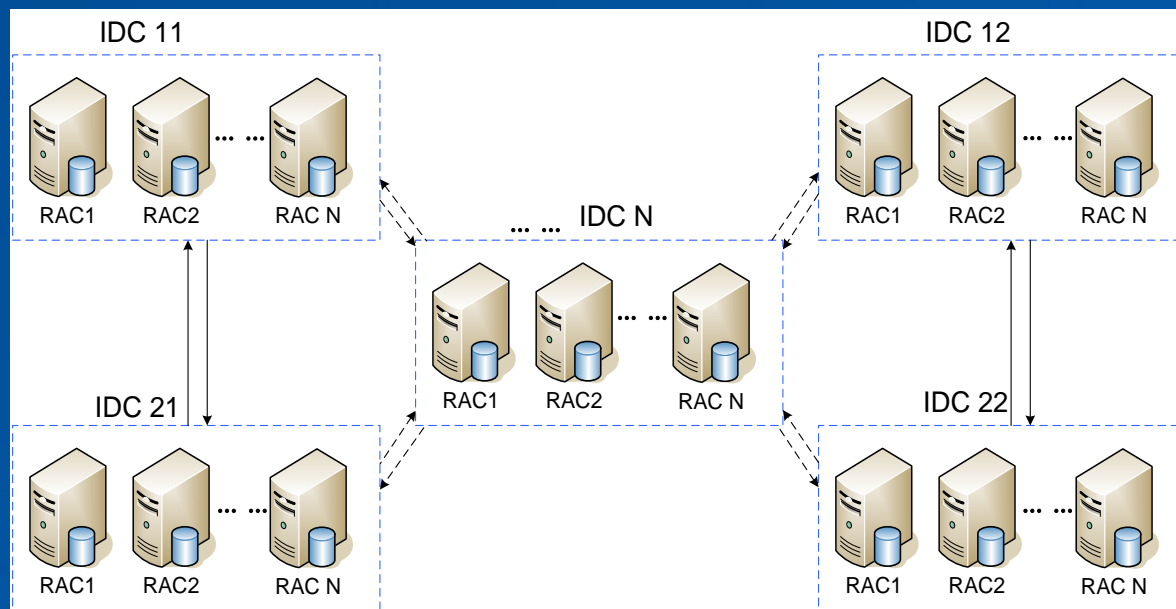
## 二. 中国制造网数据库架构演变

### 4 垂直分割

降低多应用相互影响

减少不必要数据复制

降低单节点访问量





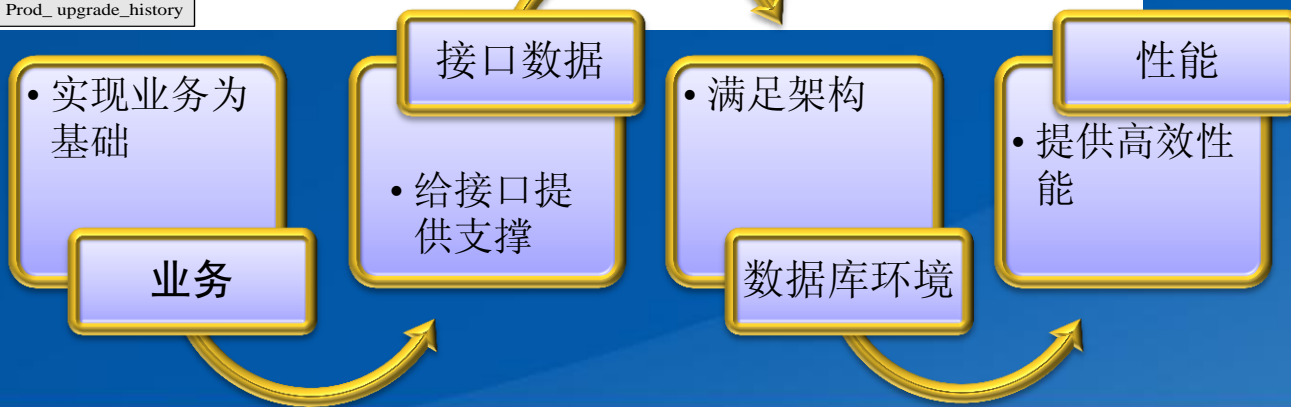
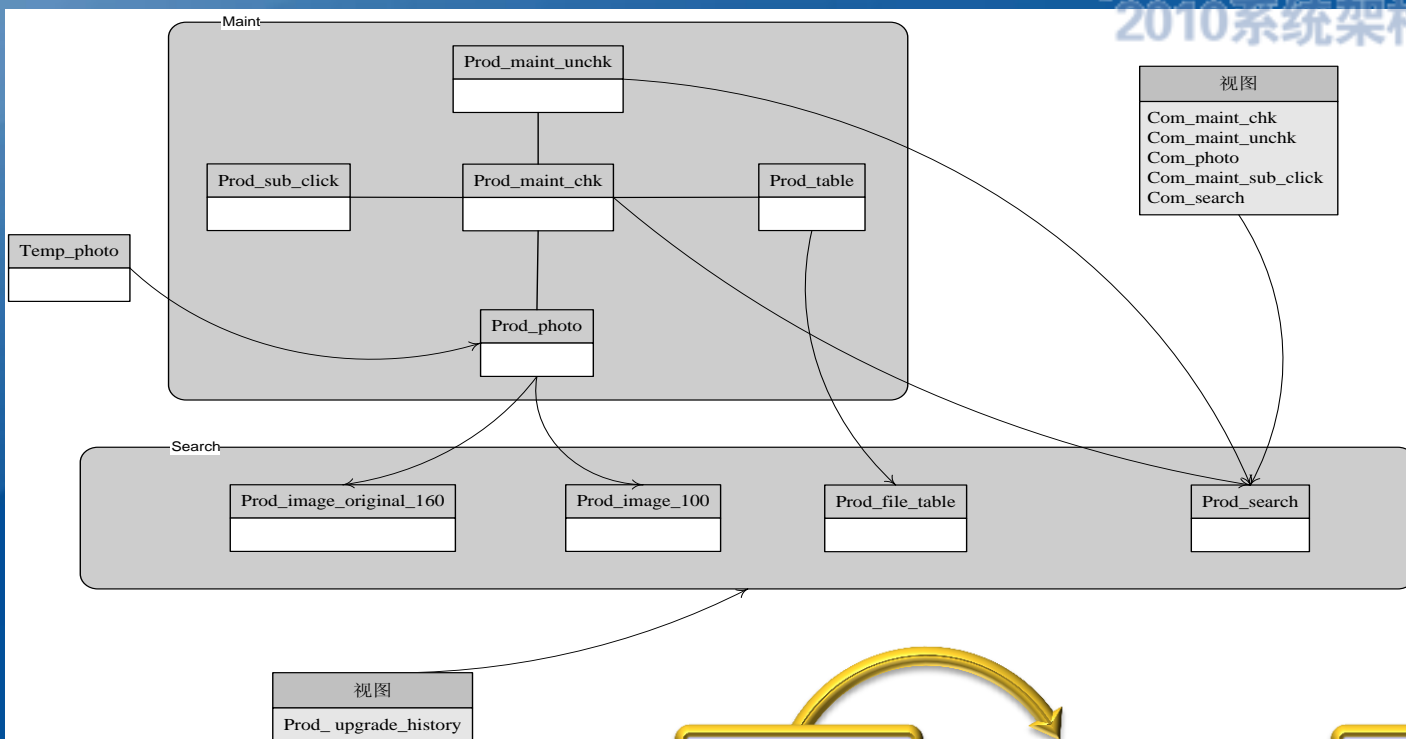
## 2010系统架构师大会

Web、App、Cache、DB...



# 三. 可扩展性分布式数据库架构实践

## 1 数据库设计



# 三. 可扩展性分布式数据库架构实践

## 2 冲突方案

### Rule

Capture  
Propagation  
Apply  
Case 4

### 自定义

DML  
handlers  
DDL  
handlers  
Error  
handlers  
Case 3

### 跟新冲突

Minimum  
Maximum  
Overwrite  
Discard  
Case 2

### 旧值比较

Update  
Delete  
Case 1

### 替代主键

Substitute  
Key

# Case 1

```
DECLARE
  cols DBMS_UTILITY.LNAME_ARRAY;
BEGIN
  cols(1) := 'COM_ID';
  cols(2) := 'EMAIL';
  cols(3) := 'STATUS';
  cols(4) := 'REP_TIME';
  DBMS_APPLY_ADM.COMPARE_OLD_VALUES(
    object_name      => 'TAB_A',
    column_table     => cols,
    operation        => '*',
    compare          => false);
END;
/

COMMIT;
```

## Case 2

```
DECLARE
  cols DBMS_UTILITY.NAME_ARRAY;
BEGIN
  cols(1) := 'COM_ID';
  cols(2) := 'EMAIL';
  cols(3) := 'STATUS';
  cols(4) := 'REP_TIME';
  DBMS_APPLY_ADM.SET_UPDATE_CONFLICT_HANDLER(
    object_name      => 'TAB_A',
    method_name      => 'MAXIMUM
    resolution_column => 'REP_TIME',
    column_list      => cols);
END;
/
COMMIT;
```

# Case 3

-- DML Handlers

BEGIN

```
DBMS_APPLY_ADM.set_dml_handler
(object_name      => 'TAB_A',
object_type       => 'TABLE',
operation_name    => 'DELETE',
error_handler     => TRUE,
user_procedure    => 'strmadmin.ignore_1403_delete',
apply_database_link => NULL,
apply_name        => NULL
);
```

END;

-- DDL Handlers

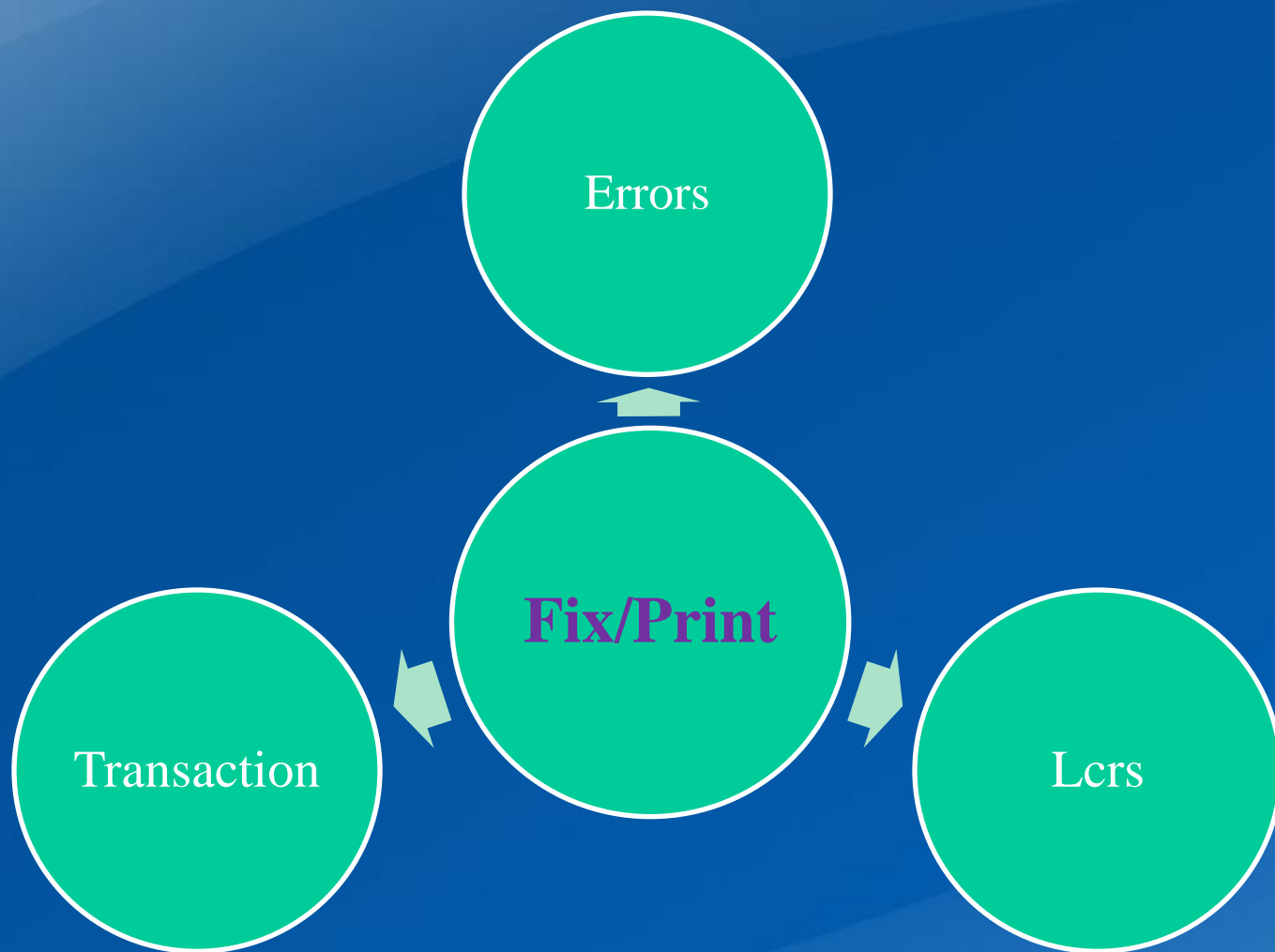
BEGIN

```
DBMS_APPLY_ADM.ALTER_APPLY( apply_name => 'apply_1',
                             ddl_handler => 'strmadmin.history_ddl');
```

END;

# 三. 可扩展性分布式数据库架构实践

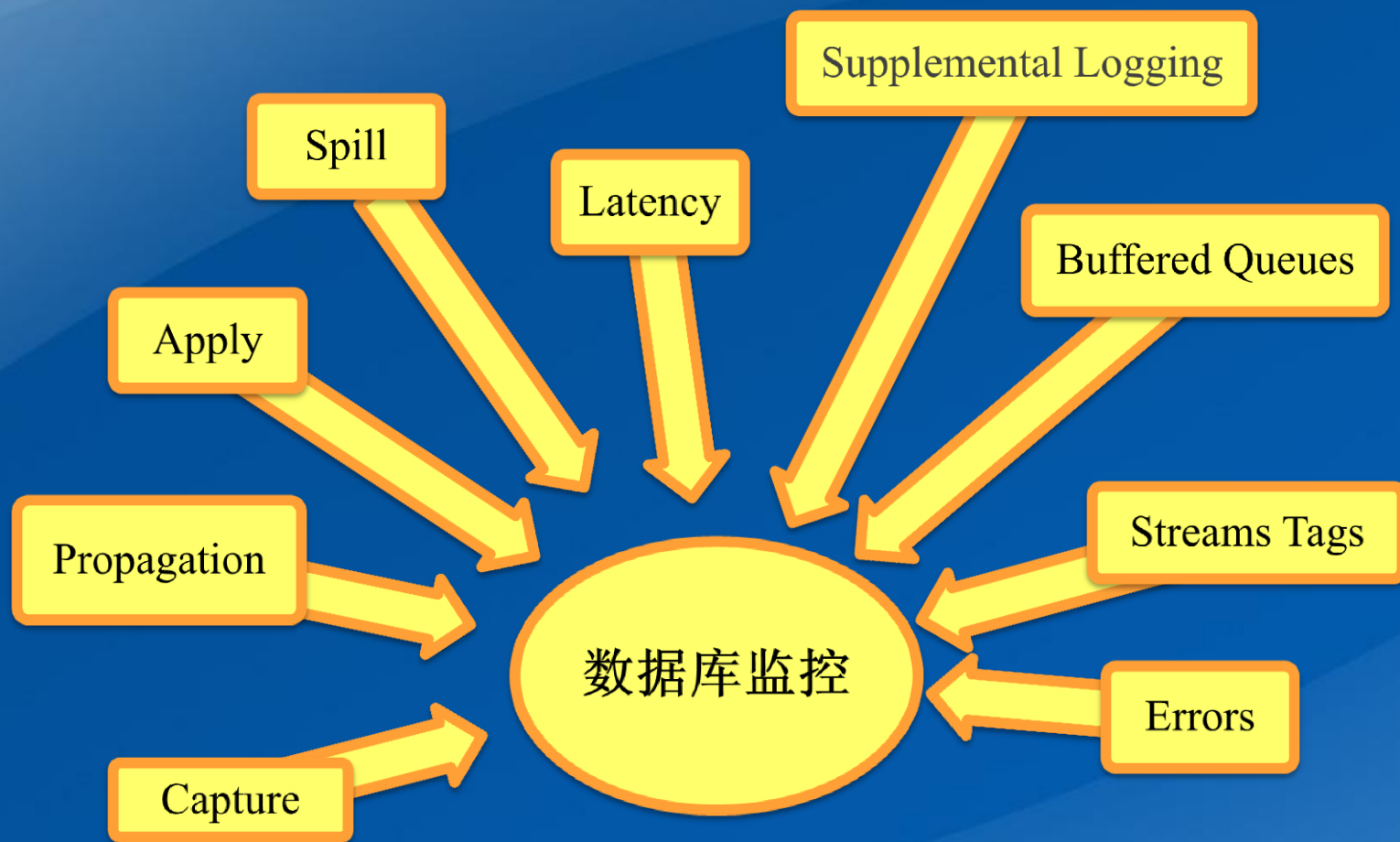
## 3 异常检测





# 三. 可扩展性分布式数据库架构实践

## 4 数据库监控



# 三. 可扩展性分布式数据库架构实践

## 5 Streams之Errors

ORA-07445

ORA-00600+ORA-06512

ORA-25307

ORA-26687

ORA-00936

## 四. 总结

- 架构未必是最好的，但是一定要是最适合的
- 企业的目标之一是利润最大化，对于运维来说要顺应企业的发展，控制成本
- 健全的预警和监控体系是重中之重

# Q & A

