基于GoldenGate的数据分发实践

关于我

信泰保险

浙江·杭州

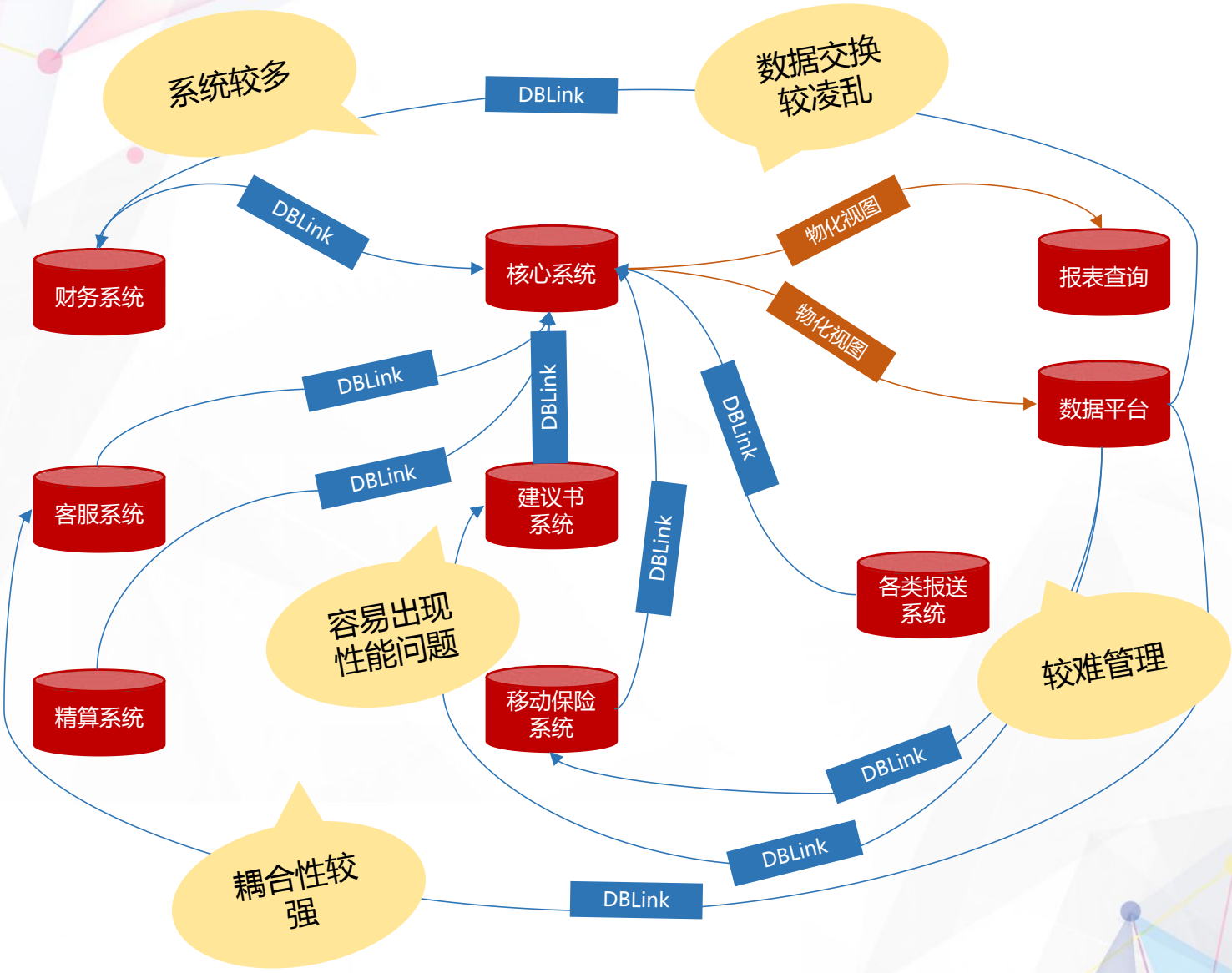
- CN'SOUG联合创始人 CN'SOUG
- Oracle OCM
- 8+ Oracle Database Administrator/Developing
- 技术经理
- 个人技术兴趣: Database,OS,Intelligence
- http://www.cnsoug.org
- http://blog.itpub.net/13885898/

需求背景

关于信泰保险

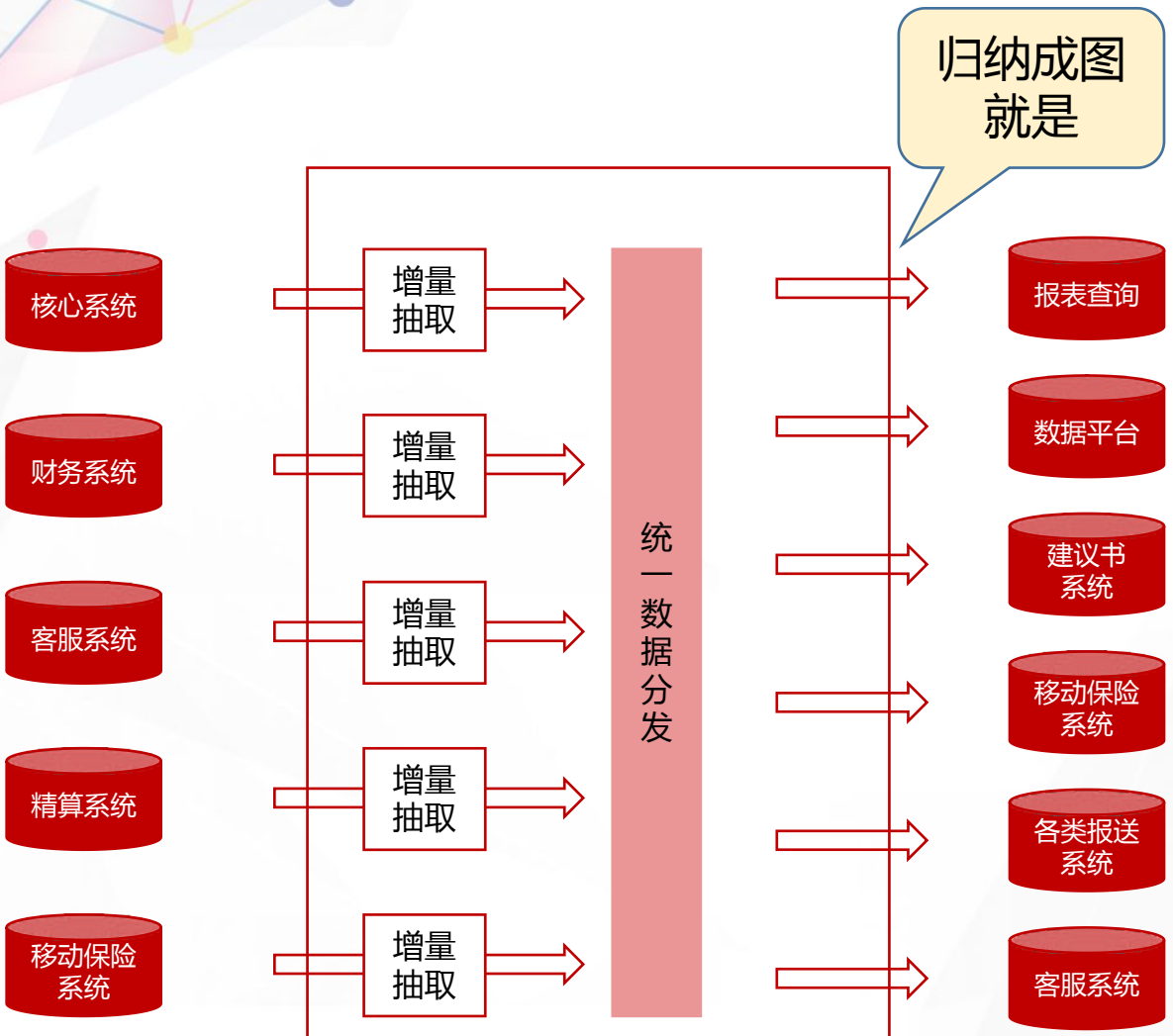
- 第一家总部位于浙江的全国性寿险公司
- 注册资本50亿元，资产逾300亿元，年保费收入超过100亿元
- 拥有18家分公司，63家三级机构，263家四级机构
- 拥有一家全国性保险销售公司-联创保险

信泰保险 SINATAY INSURANCE


系统较多
DBLink
数据交换
较凌乱
DBLink
财务系统
核心系统
物化视图
报表查询
物化视图
DBLink
DBLink
DBLink
数据平台
客服系统
DBLink
建议书
系统
DBLink
DBLink
各类报送
系统
容易出现
性能问题
较难管理
精算系统
移动保险
系统
DBLink
DBLink
耦合性较
强
DBLink

我们所希望的：

- ☺ 对原有系统影响较小或无影响
- ☺ 实现及管理较容易
- ☺ 提升数据流向的清晰度
- ☺ 降低系统间的耦合度
- ☺ 提升整体系统的性能


归纳成图就是
核心系统
财务系统
客服系统
精算系统
移动保险系统
增量抽取
增量抽取
增量抽取
增量抽取
增量抽取
统一数据分发
报表查询
数据平台
建议书系统
移动保险系统
各类报送系统
客服系统

系统建设原则

- ✓ 要有较高的可用性
- ✓ 数据准确性要高
- ✓ 容易管理和监控
- ✓ 能集成到大数据平台中

可用性的实现

GoldenGate进程高可用

AUTORESTART

- ✓ 自动重启Extract或Replicat进程
- ✓ 在网络不稳定或网络短暂中断后特别有用
- ⓘ 需要保证Manager进程正常运行

RAC环境下的高可用

GoldenGate运行的重要文件：

- ✓ Checkpoint File
- ✓ Trail File

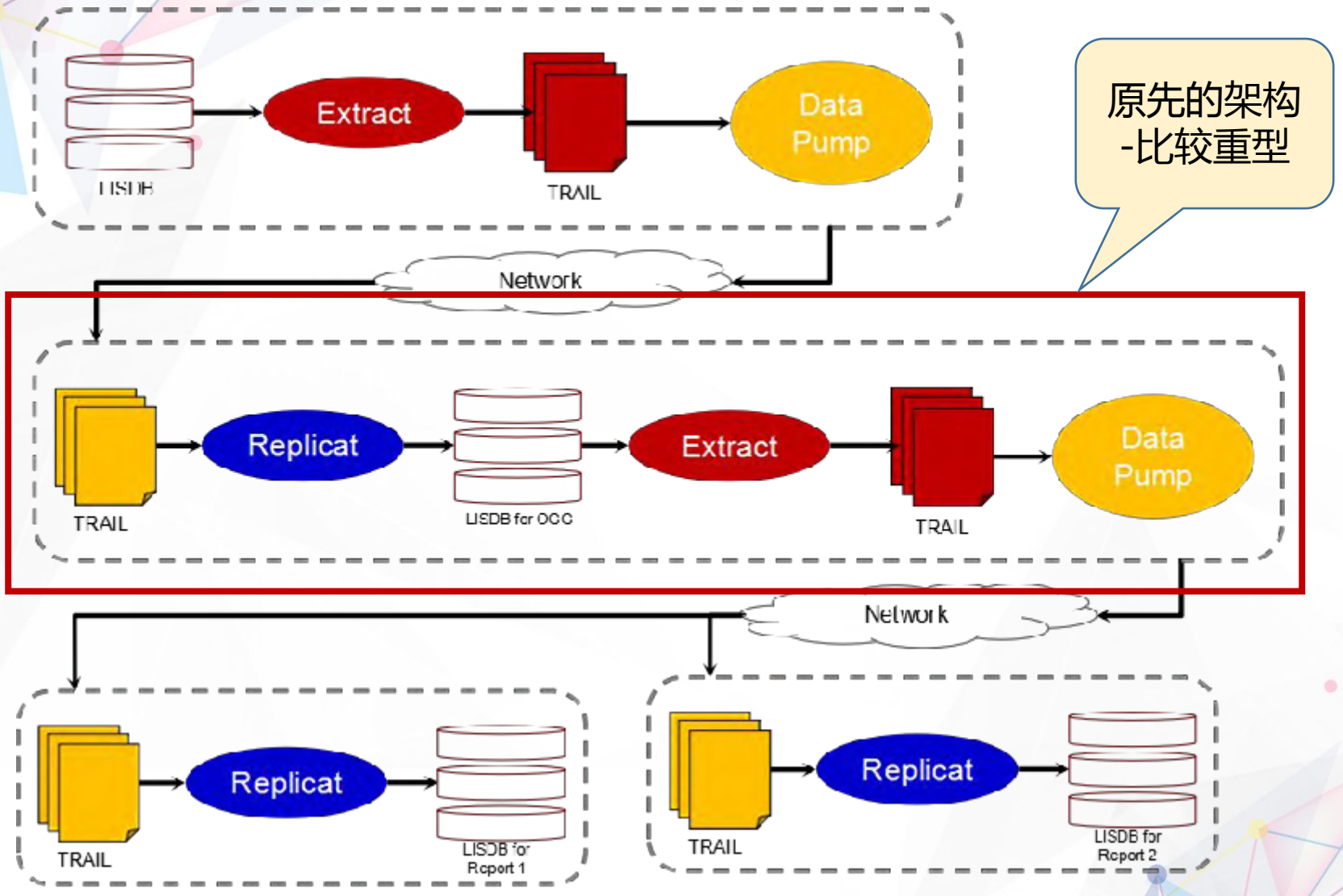
集群文件系统：

- ✓ 采用ACFS
- ✓ 用来安装GoldenGate软件
- ✓ 用来存储Trail File

Grid Infrastructure :

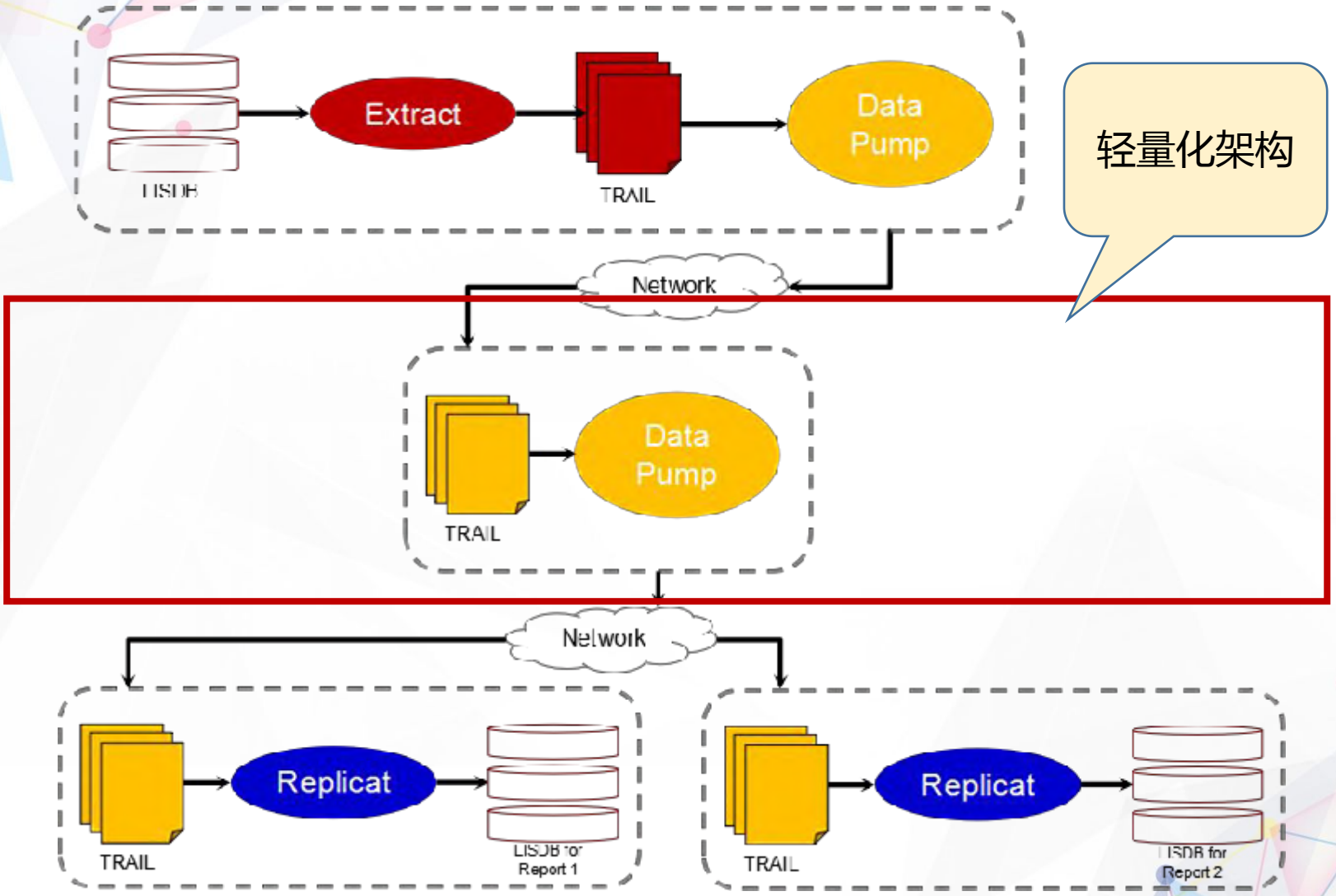
- ✓ 可以配置GoldeGate VIP
- ✓ 实现故障转移

分发平台的高可用


Extract
Data Pump
TRAIL
Network
Replicat
TRAIL
Extract
Data Pump
TRAIL
Network
Replicat
TRAIL
Replicat
TRAIL
原先的架构
-比较重型

存在的问题：

- ☹ 实施较繁琐，且比较容易出错
- ☹ 容易导致错误累积
- ☹ 容易导致数据延迟
- ☹ 双向复制比较困难

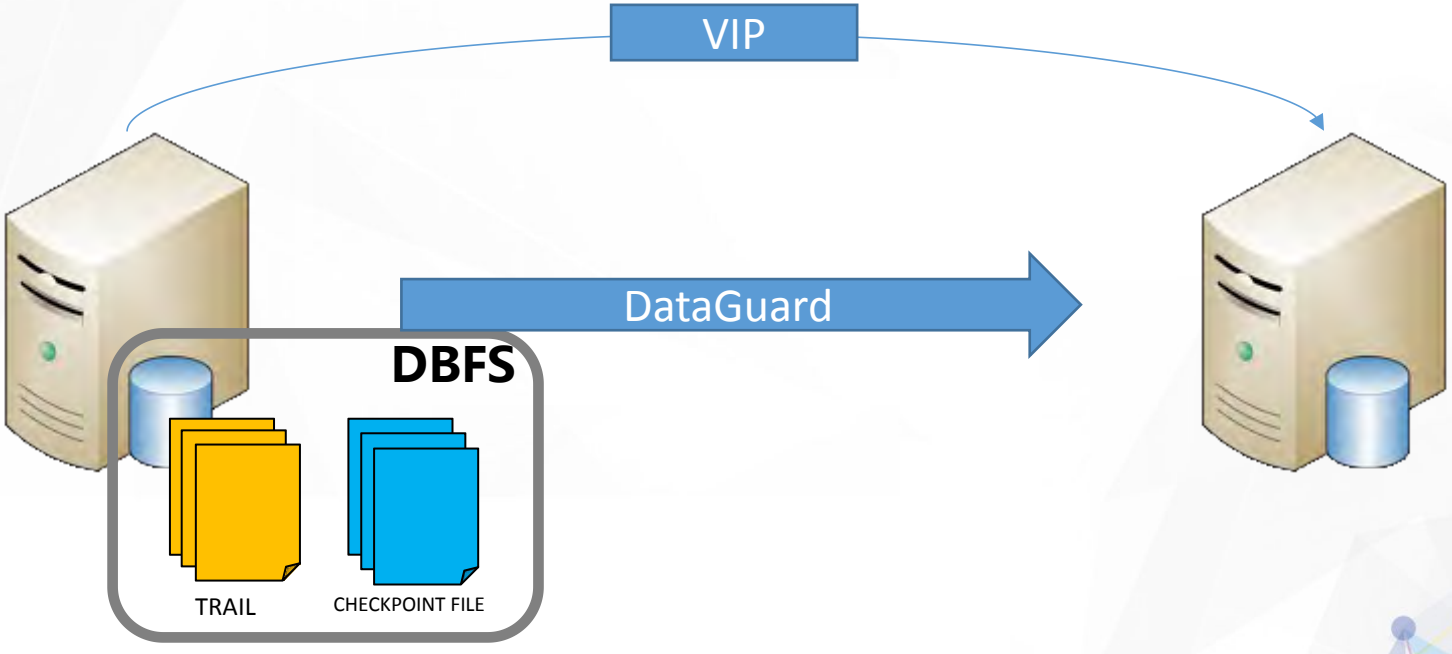

Extract
Data Pump
TRAIL
Network
Data Pump
TRAIL
Network
Replicat
TRAIL
Replicat
TRAIL
轻量化架构

轻量化架构的优点：

- ✓ 不会导致错误累积
- ✓ 数据延迟更小
- ✓ 双向复制更加容易实现

分发平台高可用的实现：

- ✓ DBFS + DataGuard



保证数据准确性

GoldenGate的不足：

- 本身没有机制来保证数据准确性
- 本身没有提供数据校验的方法

GoldenGate的不足由Veridata来补足：

- ✓ 基于J2EE的B/S架构
- ✓ 数据校验在内存中完成
- ✓ 数据会先取到Veridata服务器上再进行校验运算，对数据库压力较小
- ✓ 可以进行数据修复

Comparison Status	Repair Status	Compare Pair Name	Run Duration	Comparisons Performed	Out-Of-Sync Rows	Reports
		ACCDATE=ACCDATE	00:00:02	641	Out-Of-Sync: 0	Report
		ACCMONTHTRACE=ACCMONTHTRACE	00:00:02			Report
		ACCVOUCHERGRP=ACCVOUCHERGRP	00:00:02			Report
		ACCVOUCHERNO=ACCVOUCHERNO	00:00:02			Report
		ACTINSTTABLE=ACTINSTTABLE	00:00:02			Report
		ACTUCONTCLAIM=ACTUCONTCLAIM	00:00:01			Report
		ACTUCONTDATA=ACTUCONTDATA	00:00:02			Report
		ACTUCONTDATA_LOG=ACTUCONTDATA_LOG	00:00:02			Report
		ACTUCONTSTATE=ACTUCONTSTATE	00:00:02			Report
		ACTUGRPCONTCLAIM=ACTUGRPCONTCLAIM	00:00:01	0	Out-Of-Sync: 0	Report
		ACTUGRPCONTDATA=ACTUGRPCONTDATA	00:00:02		Out-Of-Sync: 0	Report
		ACTUGRPCONTSTATE=ACTUGRPCONTSTATE	00:00:02	0	Out-Of-Sync: 0	Report
		ADDLCPREM=ADDLCPREM	00:00:00	0	Out-Of-Sync: 0	Report
		AGENTPOLICYRESULT=AGENTPOLICYRESULT	00:00:01	0	Out-Of-Sync: 0	Report
		ALIPAYKERNELBALANCE=ALIPAYKERNELBALANCE	00:00:02	25893	Out-Of-Sync: 0	Report
		AML_BATCH_B=AML_BATCH_B	00:00:03	139853	Out-Of-Sync: 0	Report
		AML_BATCH_C=AML_BATCH_C	00:00:02	96359	Out-Of-Sync: 0	Report
		AML_BATCH_TRANSFORM=AML_BATCH_TRANSFORM	00:00:02	267	Out-Of-Sync: 0	Report
		AML_PERSON=AML_PERSON	00:00:02	1130	Out-Of-Sync: 0	Report
		AMLAPPROVETRACE=AMLAPPROVETRACE	00:00:04	93893	Out-Of-Sync: 0	Report
		AMLAUTHORITY=AMLAUTHORITY	00:00:02	349	Out-Of-Sync: 0	Report
		AMLDOCUMENTINFO=AMLDOCUMENTINFO	00:00:00	0	Out-Of-Sync: 0	Report
		BG_GL_INTERFACE=BG_GL_INTERFACE	00:00:02	622	Out-Of-Sync: 0	Report
		BRANCH_TEMP01=BRANCH_TEMP01	00:00:00	0	Out-Of-Sync: 0	Report
		CASHVALUELOG=CASHVALUELOG	00:00:02	7795	Out-Of-Sync: 0	Report
		CERTIFYIMPORTLOG=CERTIFYIMPORTLOG	00:00:27	2632765	Out-Of-Sync: 0	Report

2*6 Core CPU + 32GB，能达到5万-10万条每秒的校验速度

Veridata不能设置任务计划

- ✓ Shell脚本 + Cron job

```
LOGFILE=$DOMAIN_HOME/veridata/logs/veridata_$BASEDATE.log
VERICMD=$DOMAIN_HOME/veridata/bin/vericom.sh
IFS=,
JOBS=($JOB_LIST)


VERIMODE=""
bitmapLen=`expr length $VERIMODE_BITMAP`
if [ $bitmapLen -eq 7 ]; then
  i=`expr $BASEWEEK + 1`
  value=`expr substr $VERIMODE_BITMAP $i 1`
  if [ $value -eq 1 ]; then
    VERIMODE="-rR"
  fi
else
  echo -e "Error! Please correct the verify level bitmap."
  exit 1
fi

for j in ${JOBS[@]}
do
  echo -e "Execute Job: ${j} at "`date '+%Y%m%d %H:%M:%S.%N'` >> $LOGFILE
 echo $WLPASSWORD | $VERICMD -wlport $PORT -wluser $WLUSERNAME -j $j $VERIMODE >> $LOGFILE
  echo -e "Job ${j} finished at "`date '+%Y%m%d %H:%M:%S.%N'`"\n" >> $LOGFILE
done
```

监控GoldenGate

监控的实现方式

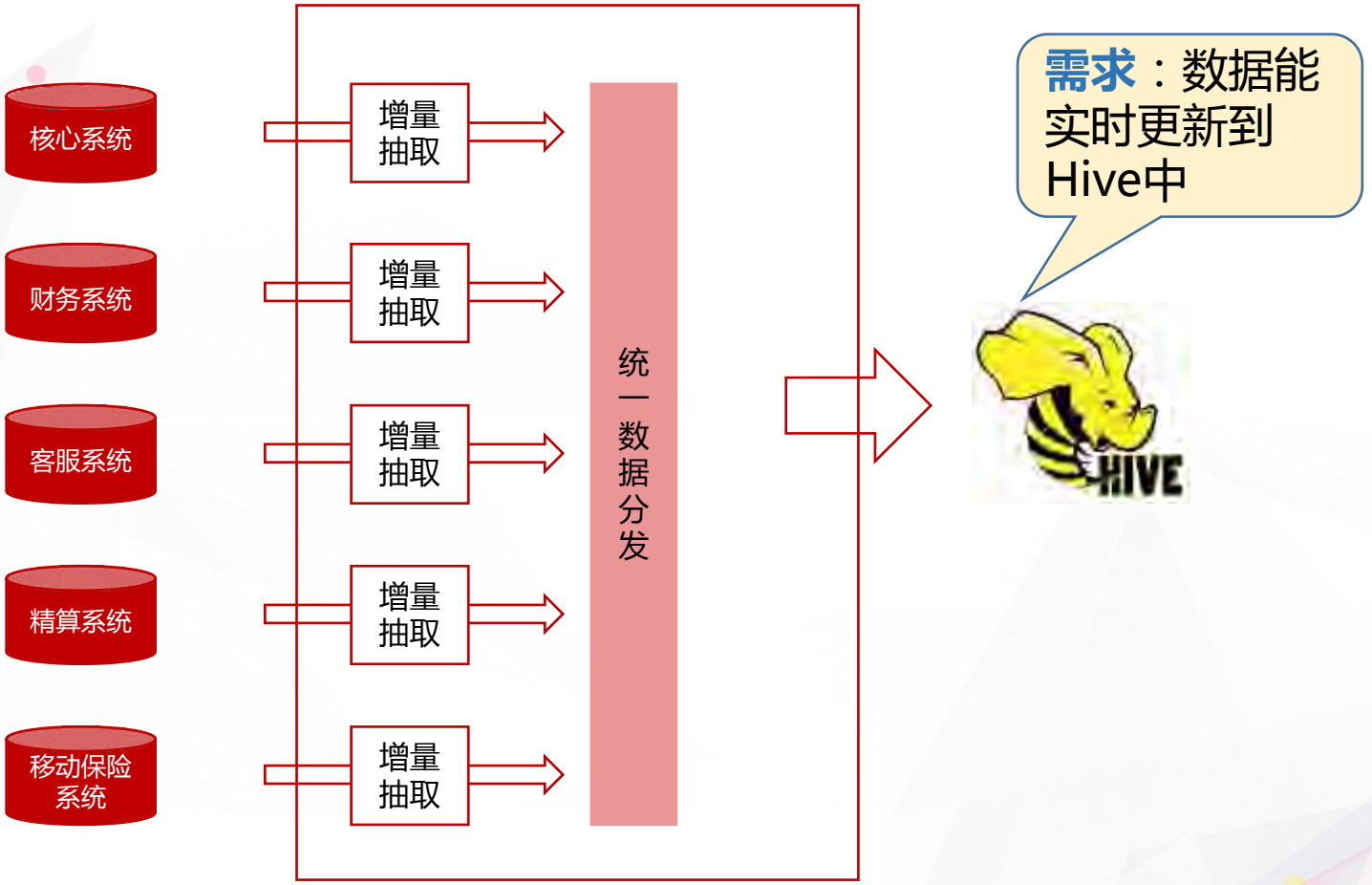
✓ EM + GoldenGate Plugin

Target Name	Target Type	Status	Lag (Sec)	Lag Trend
[redacted]5559	Oracle GoldenGate	↑	2	
EBJJH	Extract	↑	2	
ELIS	Extract	↑	2	
PB2XDZ	Extract	↑	0	
PL2IS	Extract	↑	0	
PL2XDZ	Extract	↑	0	
PLIS	Extract	↑	0	
MGR	Manager	↑		
[redacted]5559	Oracle GoldenGate	↑		
EMINSUR	Extract	↑	0	
PMINSUR	Extract	↑	0	
MGR	Manager	↑		
R4APADM	Replicat	↑	0	
R4LIS	Replicat	↑	0	
R4SMS	Replicat	↑	0	
RMINSUR	Replicat	↑	0	
R4LISD	Replicat	↑	0	
[redacted]:5559	Oracle GoldenGate	↑		
[redacted]5559	Oracle GoldenGate	↑		

进程状态监控和告警

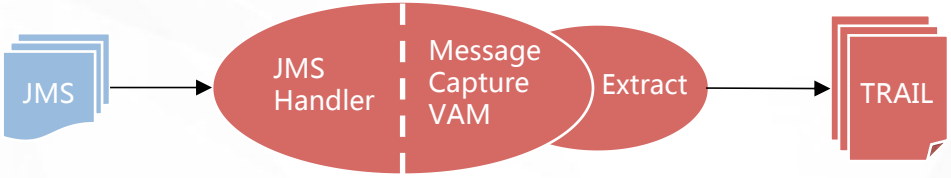
数据延迟监控和告警

大数据平台集成*


核心系统
财务系统
客服系统
精算系统
移动保险系统
增量抽取
增量抽取
增量抽取
增量抽取
增量抽取
统一数据分发
需求：数据能实时更新到Hive中
HIVE

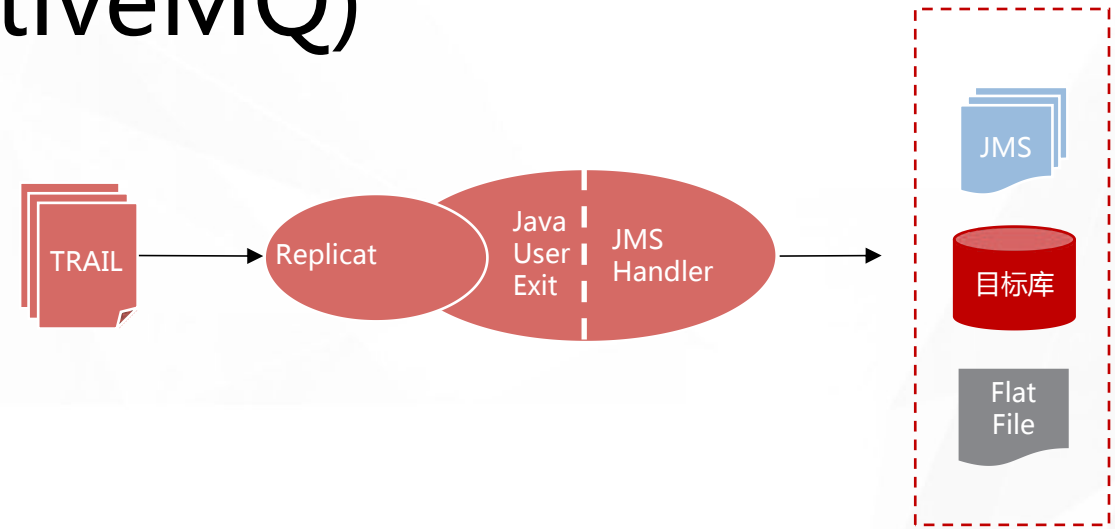
认识GoldenGate Adapter

- ✓ 读取JMS，将消息输出到Trail中



认识GoldenGate Adapter

- ✓ 读取Trail，将事务写入到目标库或Flat File或消息中间件中(如ActiveMQ)



认识GoldenGate for Big Data

- ✓ GoldenGate Adapter的扩展
- ✓ 支持将事务输出到HDFS、HBase、Flume和Kafka

集成到Hive

- ✓ 使用HDFS Handler
- ✓ 输出事务类型为Sequense File

集成到Hive

Replicat进程配置要点

```
REPLICAT RHIVE
TARGETDB LIBFILE libggjava.so SET property=dirprm/hive.props
REPORTCOUNT EVERY 1 MINUTES, RATE
GROUPTRANSOPS 10000
```

```
gg.handlerlist=hive
gg.handler.hive.type=hdfs
gg.handler.hive.mode=tx
gg.handler.hive.includeTokens=false
gg.handler.hive.maxFileSize=1g
gg.handler.hive.rootFilePath=/ogg
gg.handler.hive.fileRollInterval=0
gg.handler.hive.inactivityRollInterval=0
gg.handler.hive.fileSuffix=.txt
gg.handler.hive.partitionByTable=true
gg.handler.hive.rollOnMetadataChange=true
gg.handler.hive.authType=none
gg.handler.hive.format=sequencefile
gg.handler.hive.format.includeColumnNames=true
```

Q&A

THANKS

SequeMedia 盛拓传媒 | IT168 专注导购16年 | ChinaUnix | ITPUB