

SACC 第八届中国系统架构师大会
2016 SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2016

架构创新之路

基于GoldenGate的 数据分发实践



信泰保险

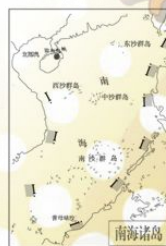


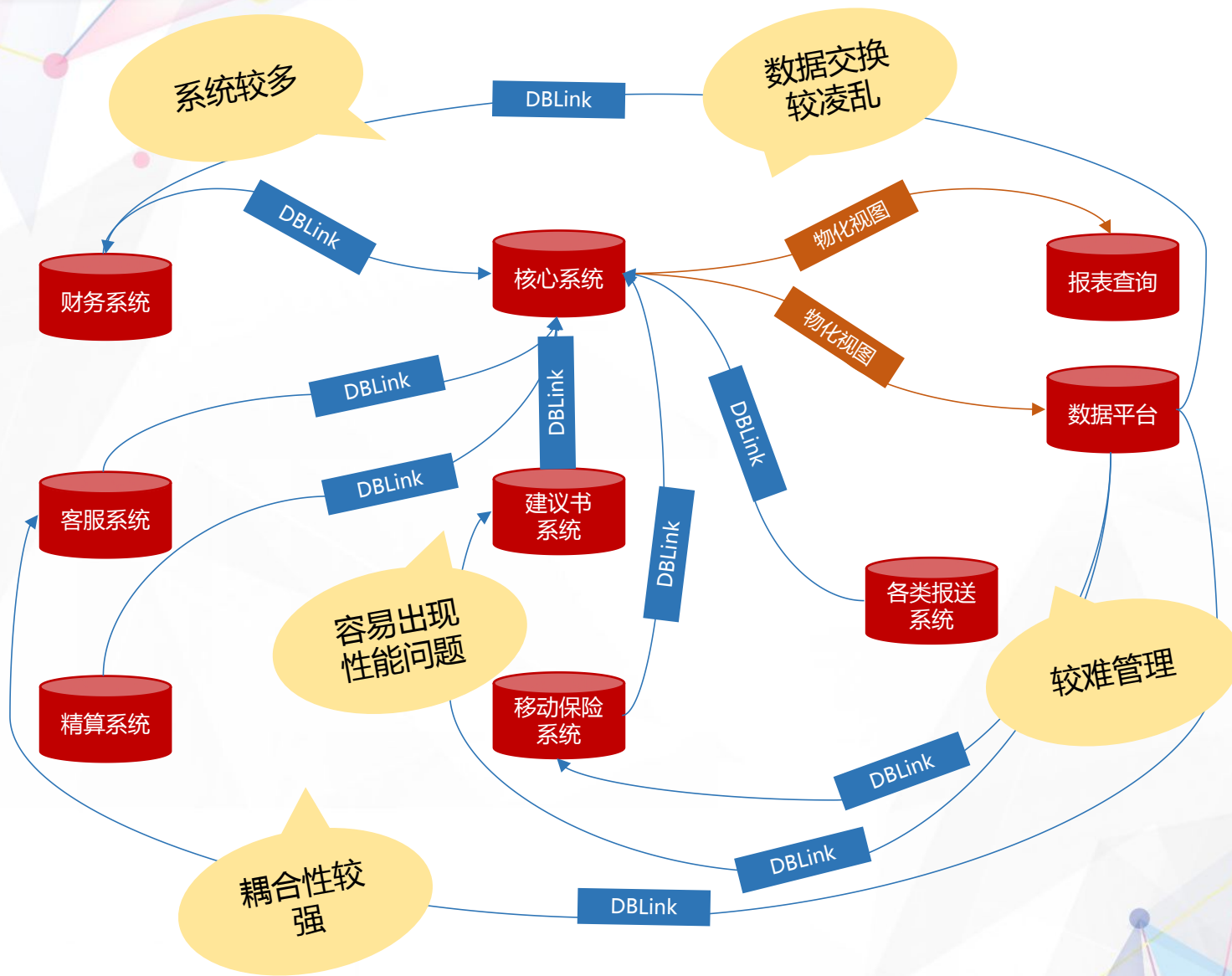
浙江·杭州

- 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

- 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

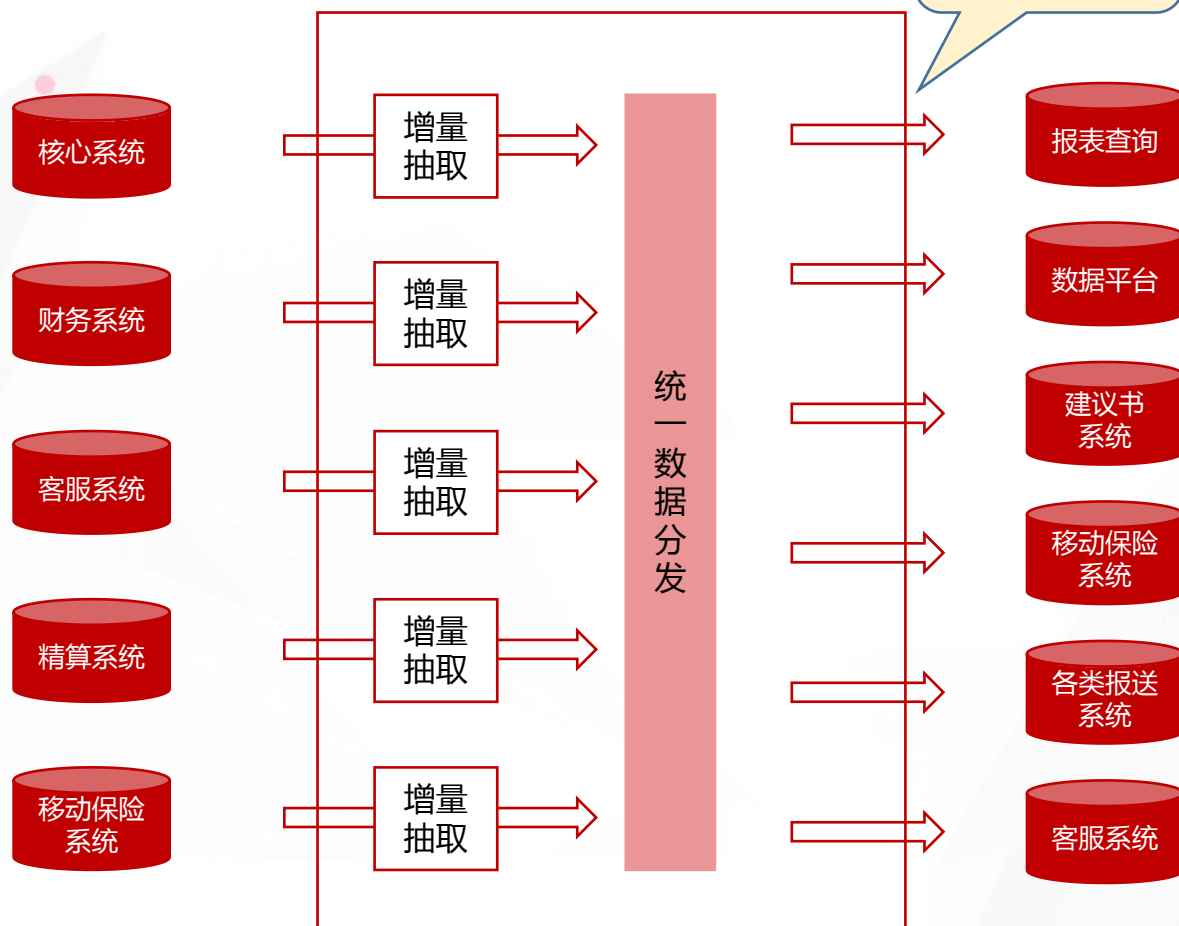




我们所希望的：

- 😊 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



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
- ① 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

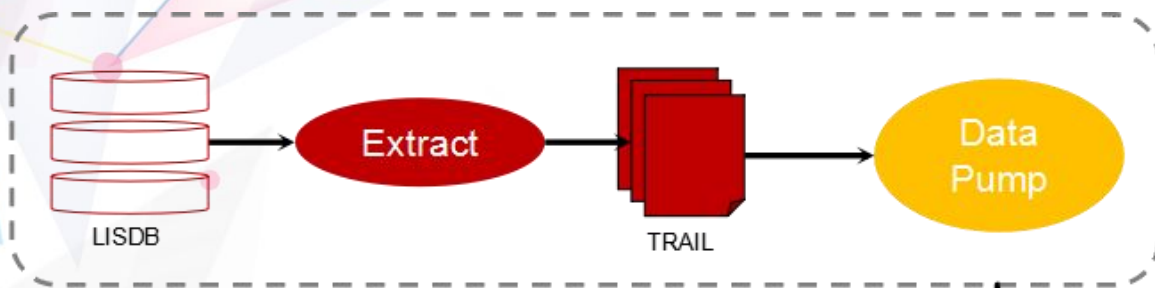
集群文件系统：

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

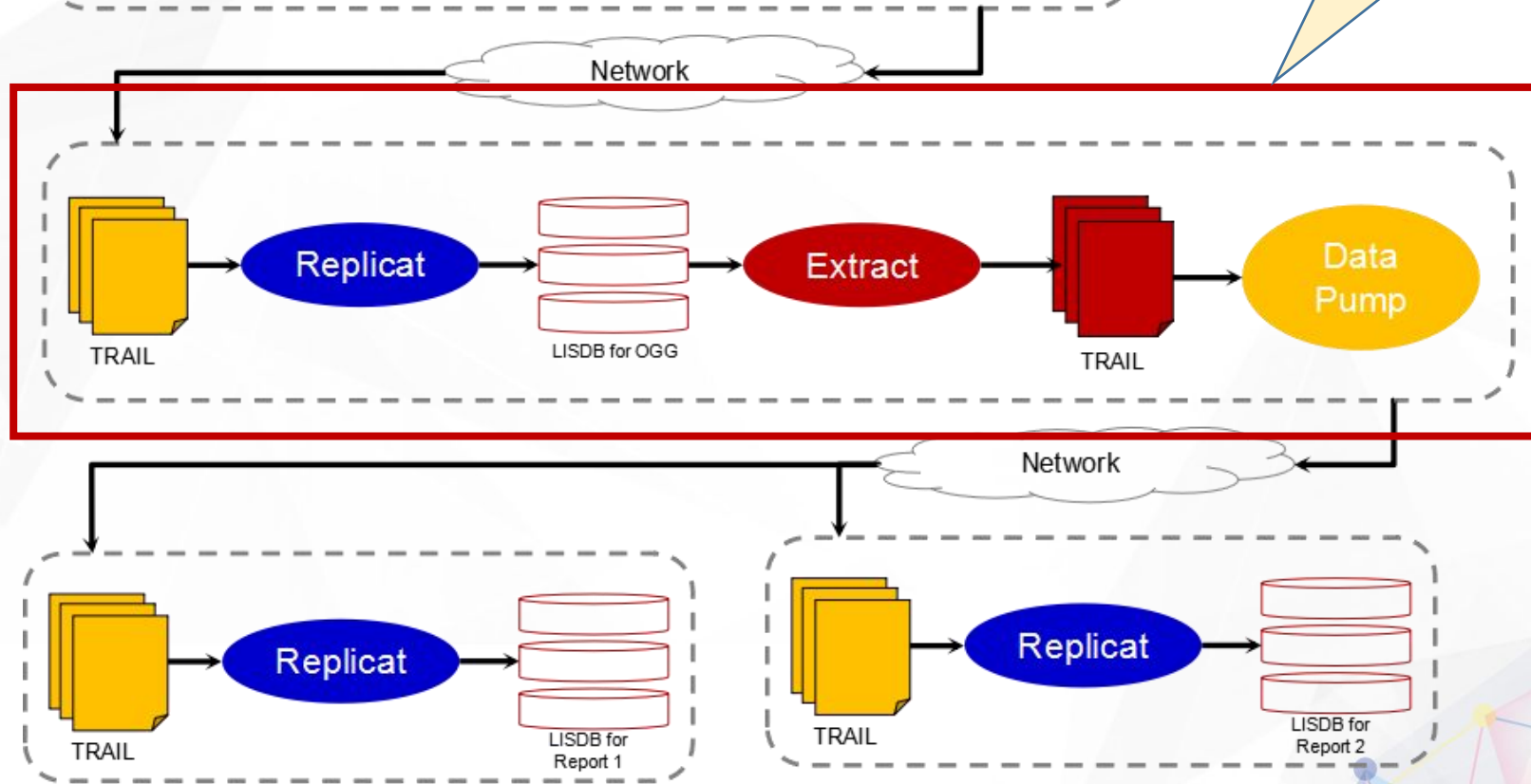
Grid Infrastructure :

- ✓ 可以配置GoldeGate VIP
- ✓ 实现故障转移

分发平台的高可用

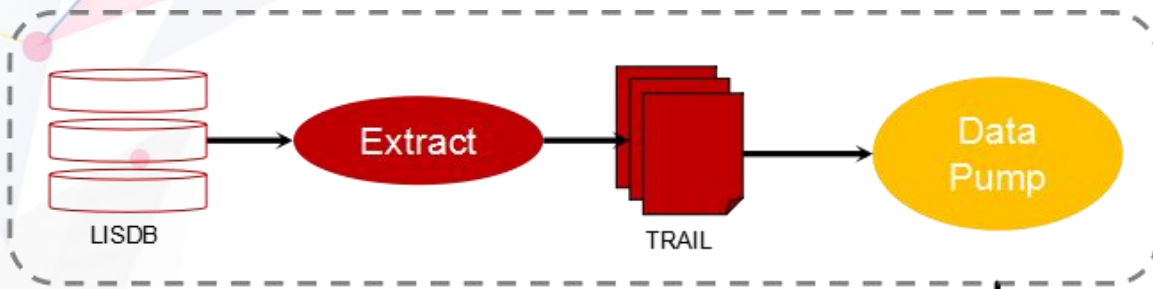


原先的架构
-比较重型

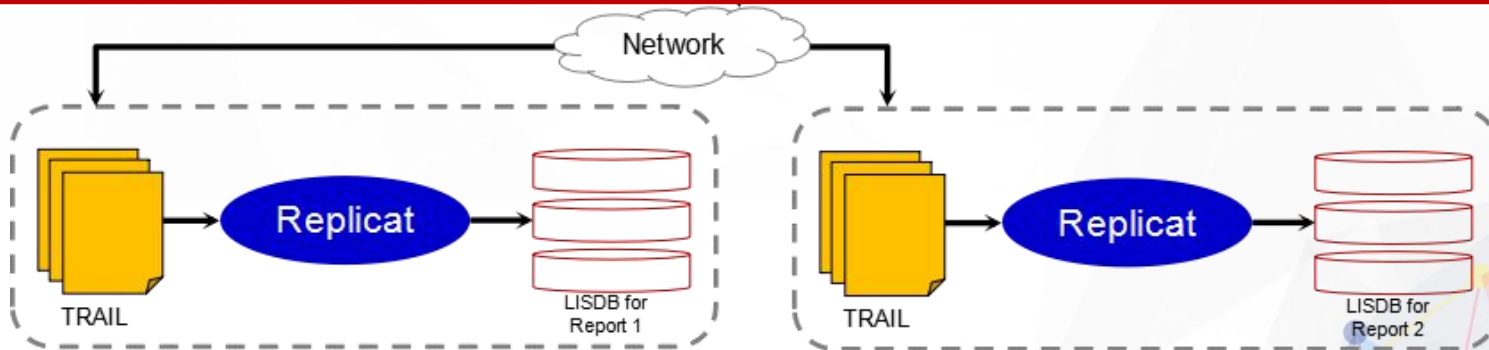
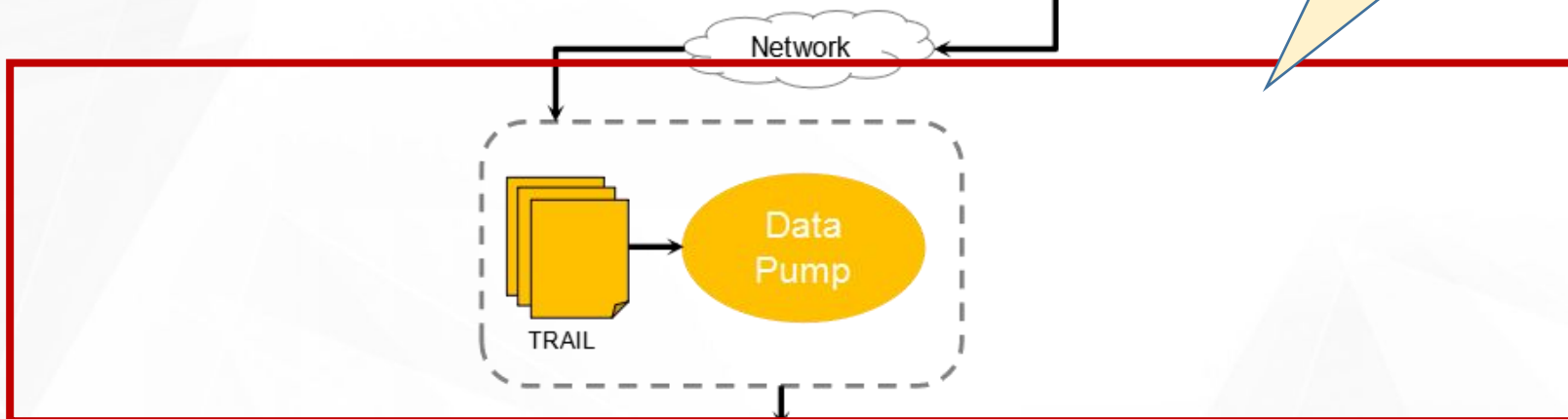


存在的问题：

- ☹️ 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



轻量化架构

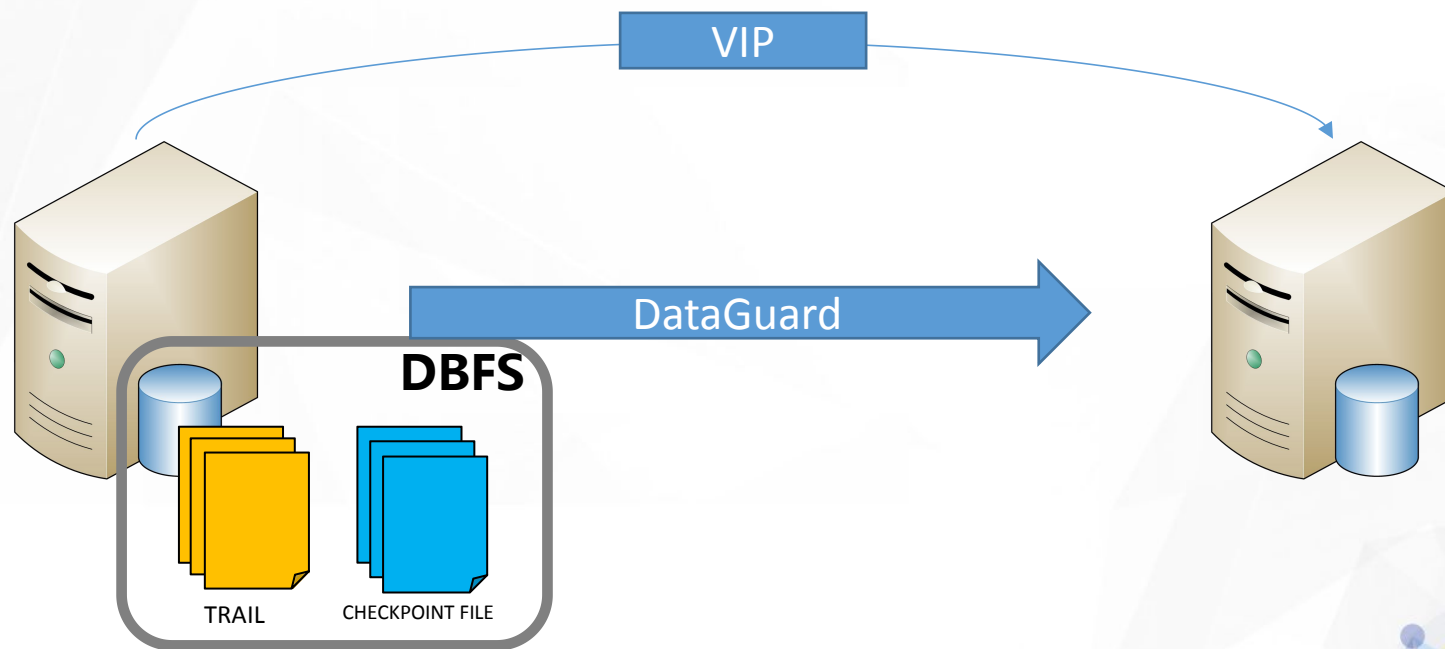


轻量化架构的优点：

- ✓ 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：

- ① 本身没有机制来保证数据准确性
- ① 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	0	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 -wlpport $PORT -wlpuser $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



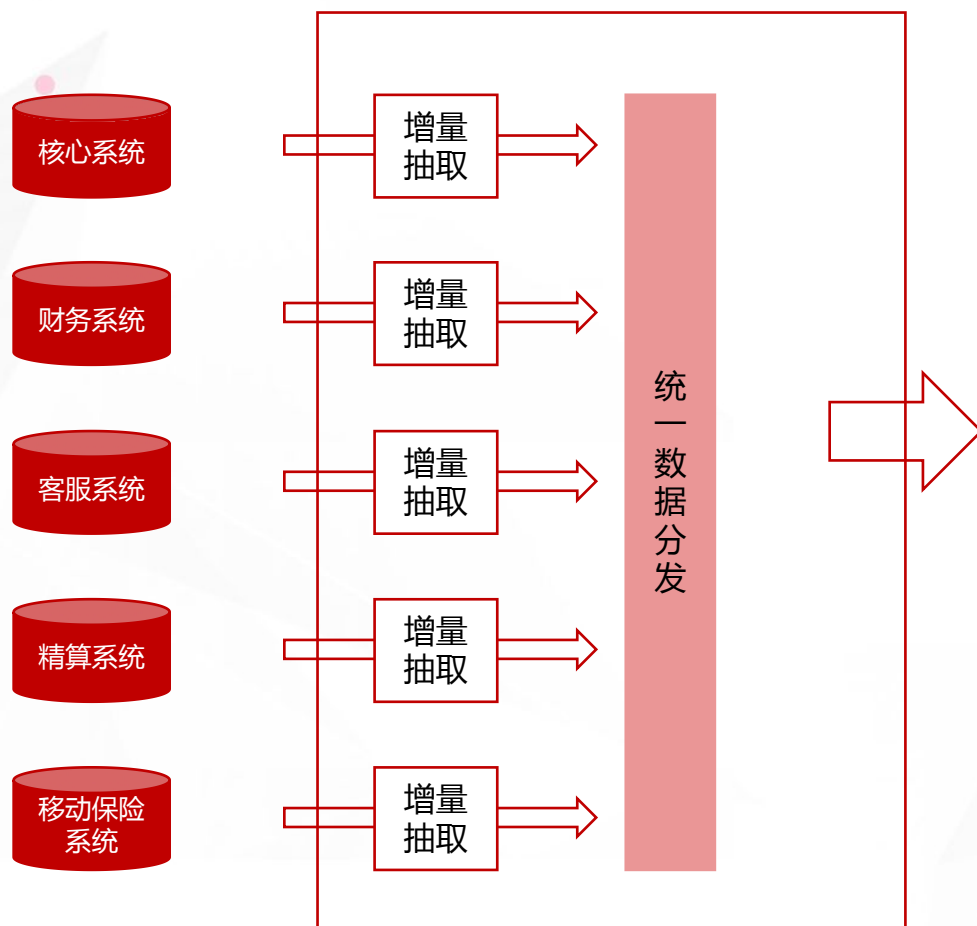
EM + GoldenGate Plugin

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*



需求：数据能实时更新到Hive中



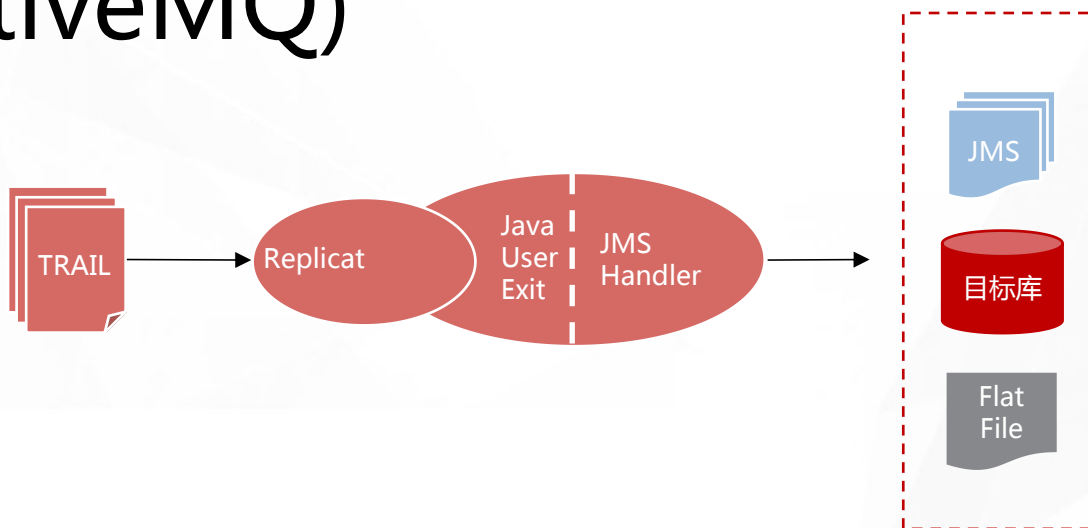
认识GoldenGate Adapter

✓ 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Sequence 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.com
专注IT 10年

ChinaUnix

ITPUB
www.itpub.net