# 1.备份的概述:

对于数据库管理人员来说，数据库的备份与恢复是一项基本的操作和工作。在意外情况下要保证不丢失数据，或者最小程度的丢失，数据库备份是每个数据库管理人员的必备技能，也是每个企业数据安全的基本保证。

本文档主要介绍目前对公司260+数据库实例，涉及4大关系数据库的生产环境的备份方案。

# 2.备份方案的由来

## 2.1导火线

2016年4月28日事业部发生了一个事故，平台的软件V1.1.1使用异常，运维人员检查发现是因为数据库cakeshopdb的表account\_list1损坏导致的。

当时第一时间想的是去还原数据库，但运维人员发现数据库并没有备份。

后来用一个mysql内置的数据库修复工具，修复了这个问题了:

myisamchk.exe -r D:\MySQL\data\cakeshopdb\account\_list1.MYI(这是后话了)

## 2.2思考

我们应该有安全意识去根本解决这个问题。

产生这个问题的根本原因是因为，上线部署后，是需要去设置数据库备份的，之前一直强调这个，都没有人留意，所以有多个软件最近一直没有备份，这是运维人员的失责。但人的问题很难避免，需要建立检查机制，防止再次发生。

当时的建议是:

**1.巡检表添加一个检查项目是“数据库是否备份”，建议备份策略改为每天备份，文件会拷贝备份到备份服务器上。**

**2.这个“检查数据库是否备份”实现自动化。**

最后解释一下为什么要检查是否备份:

因为以下原因均有可能导致备份失败！并不是说设置完备份就一劳永逸，不用管了。

1.备份目录损坏，不可写

2.权限不足。

3.Mysqldump损坏，不可执行

4.计划任务没有执行(例如修改过administrator的密码就会导致)

5.脚本被修改过，语法有错误(生产上线就要添加备份脚本，难保有人写错，最严重后果是整个bat都不能执行)

6.磁盘已满

原因有很多，不一一简述。

# 3.备份方案需要解决的事情

1.统一的备份文件格式

2.统一的备份路径

3.统一的备份管理

4.自动化备份

5.自动化备份失败报警

6.自动化备份恢复检验

# 4.备份方案的变迁:

为了实现以上需要，备份方案经过4期的改进。

**1.初期:2016年6月22日之前**

描述:采用每一台服务器都人手编写对应备份脚本或者在管理工具上添加备份计划。

1)有备份，但需要人手添加备份计划，导致经常有产品遗漏备份。

2)每台数据库都需要设置备份脚本，需要维护非常多套备份脚本，维护管理不方便。

3)备份后的文件储存在对应的数据库服务器本地，维护管理不方便。

4)备份是否成功，一无所知，需要使用备份时有可能发现没有备份成功。

**2.中期:2016年8月30日**

描述:采用备份脚本，备份半自动化

1)极大减少产品遗漏备份的问题。

2)尽量减少需要维护的备份脚本的数量。(MySQL和Postgres通过单个脚本集中备份)

3)备份后的文件集中存储在“备份专用服务器”。

4)备份失败，可以通过zabbix报警知道。

**3.后期:2016年12月08日**

描述:采用统一脚本，备份全自动化，基于旧的运维管理平台

1)不会发生产品遗漏备份。

2)只需要使用蛇口和南山两台备份服务器的备份脚本。几乎可以说添加了计划任务后，几乎不需要维护备份脚本。

3)备份后的文件集中存储在“备份专用服务器”。

4)备份失败，会通过邮件报警知道。

**4.现在: 2016年03月01日后**

描述:采用统一脚本，备份全自动化。针对新运维管理平台重新写了一遍脚本。使其可以分批备份数据库，增加了“可以人为设置每个数据库的备份频率”等多项功能，并且更加稳定。其他优点同上。

# 5.备份集中管理架构图：

# 6.备份脚本运行机制:

**MySQL-PostgreSQL-Oracle-MsSQL-Backup.sh脚本**

1. MySQL-PostgreSQL-Oracle-MsSQL-Backup.sh接受”数据库ID号”为传入参数，单独备份一个数据库

2.根据传入的”数据库ID号”，调取脚本内GetDBInfo函数从运维管理平台获取数据库的各类信息，包括: ID、HOST、USER、PASSWD、PORT、DBNAME、SKU、ENV、DB\_TYPE、IS\_BAK

并且会根据DB\_TYPE返回的不同值执行不同的备份函数过程。

3.

BackupMysql()是备份mysql的函数；备份成功，脚本会返回状态0，备份失败脚本会返回状态121

BackupMssql()是备份mssql的函数；备份成功，脚本会返回状态0，备份失败脚本会返回状态122

BackupPosgres()是备份postgres的函数；备份成功，脚本会返回状态0，备份失败脚本会返回状态123

BackupOracle()是备份oracle的函数；备份成功，脚本会返回状态0，备份失败脚本会返回状态124

4.mysql、mssql支持在运维管理平台上填写多个数据库名，以”,”隔开；oracle支持在运维管理平台上填写多个数据库用户名和多个密码，以”,”隔开。

**nanshan-db-backup.sh脚本**

1.脚本会到运维管理平台选出db\_ip not like '%10.228.%'的ip地址作为南山需要备份的数据库列表存到服务器/tmp/backuplist.txt

2.脚本从运维管理平台获取数据库备份策略(备份频率，是一天一备还是一周一备还是不备份)，决定这次是否备份。

3. 如果产品的状态是已下架，我们就不备份他

4.循环执行MySQL-PostgreSQL-Oracle-MsSQL-Backup.sh脚本，传入参数”需要备份的产品的ID”，备份失败就计数

5.发送邮件，内容包括备份失败产品列表，服务器硬盘使用空间状况；标题包括尝试备份的数据库总数，失败的总数。

6.清理14天前的过期备份文件。

# 7.备份服务器环境的架设

以蛇口备份服务器安装为例子

一、环境准备

准备一台CentOS7以上的纯净linux系统

(CentOS7以上是硬性要求，因为sql server备份工具linux版的需要)

关闭防火墙

/bin/systemctl disable firewalld

/bin/systemctl stop firewalld

关闭selinux

setenforce 0

sed -i '/SELINUX/s/enforcing/disabled/' /etc/selinux/config

二、安装四大关系数据库备份工具

思路:解压对应工具

#mysql

cd /

tar zxvf mysql.tgz

#sql server

http://jishu8.cc/2016/11/19/17/

ln -s /opt/mssql-tools/ /usr/local/mssql

#安装samba server

yum install samba -y

vim /etc/samba/smb.conf

蛇口服务器:

[global]

workgroup=WORKGROUP

server string=Samba Server

security=user

map to guest = Bad User

[fander]

path=/shekoubackup

public=yes

writable=yes

browseable=yes

guest ok=yes

南山服务器:

[global]

workgroup=WORKGROUP

server string=Samba Server

security=user

map to guest = Bad User

[fander]

path=/DATA1/nanshanbackup

public=yes

writable=yes

browseable=yes

guest ok=yes

/bin/systemctl restart smb.service

#postgres

1)解压工具包

cd /

tar zxvf pg.tgz

2)解决连接授权问题

pg\_dump: [archiver (db)] connection to database "caiwufenxi" failed: 致命错误: 没有用于主机 "10.228.3.85", 用户 "postgres", 数据库 "caiwufenxi", SSL 关闭 的 pg\_hba.conf 记录

#oracle

1)解压工具包

cd /

tar zxvf instantclient\_11\_2.tgz

2)解决库文件libpq.so.5报错

echo "/usr/local/oracle/instantclient\_11\_2/" > /etc/ld.so.conf.d/oracle.conf

ldconfig

三、设置脚本变量

思路:大多数是修改路径变量

四、设置邮箱smtp

yum install mailx

/etc/mail.rc 下添加

set bsdcompat

set from= OAM@xxx.com

set smtp=xxxx.com:587

set smtp-auth-user=OAM

set smtp-auth-password=密码

set smtp-auth=login

# 8.其他重要业务的备份方案

这些业务数据量大，或者业务重要，不允许数据丢失。

例如:

O2O、资源库

备份策略是:

1.用xtrabackup在线物理热备，在备份效率上和传统mysqldump在线逻辑备份差不多，但还原速度快5倍或以上。所以这些大型数据我们将采取xtrabackup的备份和还原方式

2.要不丢数据，最合适的方式是建立binlog server，其次可以考虑定期拷贝binlog文件，以尽量少丢文件

3.备份策略是每两天一次逻辑备份，每两天一次xtrabackup备份，每天备份一次binlog

## 8.1.基于xtrabackup的物理热备

xtrabackup的介绍和使用方法可以访问一下路径:

## 8.2.binlog二进制日志的备份

二进制日志文件具体路径见/etc/my.cnf配置文件

--------------------------------------------------

以上8.1和8.2的备份操作均由shell脚本完成。

# 9.1.零散的数据库服务器

因为交接的原因，或者服务器性能的原因，生产环境还存在不少零散的数据库服务器。

这里提供了一个通用的备份脚本。

例如: 智慧校园准生产环境或实施项目

::这是一个通用的备份解决方案

::\*\*\*\*\*\*自动的日期参数,无须设置\*\*\*\*\*\*

set RIQI=%date:~0,4%-%date:~5,2%-%date:~8,2%

set SHIJIAN=%time:~0,2%%time:~3,2%

::\*\*\*\*\*\*请人手设置数据库参数\*\*\*\*\*\*

set BACKUP\_PATH=D:\mysqlbak

set MYSQL\_BIN\_PATH=C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.5\bin

set DB=szhjxpt

set PORT=3306

set USER=root

set PASSWD=jishu8cc

::创建备份目录

md %BACKUP\_PATH%

cd /d %BACKUP\_PATH%

mkdir %RIQI%

::进入mysql安装目录

cd /d "%MYSQL\_BIN\_PATH%"

mysqldump -u%USER% -p%PASSWD% -P%PORT% -ER %DB% > "%BACKUP\_PATH%\%RIQI%\%DB%%PORT%-%SHIJIAN%.sql"



# 后期优化

自动化备份恢复检验，这一块目前还没有做，建议尽快完善