**BẢNG THEO DÕI SỬA ĐỔI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Trang** | **Nội dung sửa đổi** | **Ngày có hiệu lực** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Biên soạn** | **Kiểm tra** | **Phê duyệt** |
| **Chữ ký** | **NGUYỄN NGỌC ANH** | **NGÔ VĨNH QUÝ** | **NGUYỄN VĂN THỌ** |

**1. Mục đích**

* Ban hành hướng dẫn để thực hiện chuẩn hóa công tác triển khai cài đặt các hệ thống CNTT của Trung tâm Giải pháp Công nghệ thông tin và Viễn thông Viettel (VTICT).

**2. Phạm vi áp dụng**

* Áp dụng cho các cán bộ triển khai hệ thống Công nghệ thông tin trực thuộc Trung tâm Giải pháp Công nghệ thông tin và Viễn thông Viettel.

**3. Các định nghĩa**

* Database: Cơ sở dữ liệu
* Primary Database: Cơ sở dữ liệu chính
* Standby Database: Cơ sở dữ liệu dự phòng

**4. Nội dung**

**4.1. Mô hình hệ thống**

* Hệ thống Database đang hoạt động:
  + DB\_NAME: tvtk
  + DB\_UNIQUE\_NAME: primary
* Cần dựng thêm Database standby đồng bộ với Database đang hoạt động:
  + DB\_NAME: tvtk
  + DB\_UNIQUE\_NAME: standby

**3.2. Phương án thực hiện**

* Thay đổi các thông số trên Database primary
  + Cấu hình Logging.
  + Tạo standby redo logfile.
  + Tạo password file.
  + Thay đổi các thông số liên quan tới dataguard.
* Cấu hình kết nối sqlnet giữa 2 máy chủ Database.
* Tạo standby database qua mạng dùng các file trên primary database.
  + Tạo password file.
  + Tạo file init file.
  + Tạo các thư mục cần thiết.
  + Tạo Database standby.
* Cấu hình vận chuyển log giữa DB primary và standby.

**3.3. Các bước thực hiện**

**3.3.1. Thay đổi thông số trên DB primary**

**Bước1: cấu hình Logging**

|  |
| --- |
| # Kiểm tra chế độ log  SQL>SELECT log\_mode FROM v$database;  # Nếu DB chưa chạy ở chế độ Archive log thì chỉnh sửa lại như sau (lưu ý: có downtime):  SHUTDOWN IMMEDIATE;  STARTUP MOUNT;  ALTER DATABASE ARCHIVELOG;  ALTER DATABASE OPEN; |

* Kiểm tra trạng thái archive log sau khi cấu hình

|  |
| --- |
| # Kiểm tra force logging  SQL> select log\_mode from v$database;  LOG\_MODE  ------------  ARCHIVELOG  #Nếu chưa enable cần thực hiện lệnh sau:  SQL> ALTER DATABASE FORCE LOGGING;  SQL> ARCHIVE LOG LIST; |

**Bước 2: Tạo standby redo log**

|  |
| --- |
| SQL>alter system set standby\_file\_management=manual scope=both sid='\*';  SQL> alter database add standby logfile '<name>' size <size>;  SQL>alter system set standby\_file\_management=auto scope=both sid='\*'; |

*Lưu ý:*

* Dung lượng file log standby phải bằng dung lượng file redo log
* Số lượng standby log tối thiểu cần tạo được tính như sau: (threads)\*(groups Per Threads + 1).
  + Với Database chạy đơn thì số thread = 1, với Database RAC nhiều node thì số thread = số node.
  + Group per thread: theo Hướng dẫn của Tập đoàn thì mỗi thread cần có tối thiếu 3 group.
  + Trong trường hợp cấu hình dataguard chạy đơn thông thường cần 4 standby logfile.
* Thay đổi một số thông số khởi tạo (initialization parameter)

|  |
| --- |
| SQL> alter system set LOG\_ARCHIVE\_CONFIG='DG\_CONFIG=(primary,standby)';  SQL> alter system set LOG\_ARCHIVE\_DEST\_1='LOCATION=/archive VALID\_FOR=(ALL\_LOGFILES,ALL\_ROLES) DB\_UNIQUE\_NAME=primary';  System altered.  SQL> alter system set LOG\_ARCHIVE\_DEST\_2='SERVICE=standby LGWR ASYNC VALID\_FOR=(ONLINE\_LOGFILES,PRIMARY\_ROLE) DB\_UNIQUE\_NAME=standby’;  SQL> alter system set LOG\_ARCHIVE\_DEST\_STATE\_1=ENABLE;  SQL> alter system set FAL\_SERVER=standby;  SQL> alter system set FAL\_CLIENT=primary;  SQL> alter system set DB\_FILE\_NAME\_CONVERT=' /u01/app/oracle/oradata/STANDBY/datafile',' /u01/app/oracle/oradata/PRIMARY/datafile' scope=spfile;  SQL> alter system set LOG\_FILE\_NAME\_CONVERT='/redo01/PRIMARY/onlinelog','/redo01/STANDBY/onlinelog','/redo02/PRIMARY/onlinelog','/redo02/STANDBY/onlinelog' scope=spfile; |

**3.3.2. Cấu hình kết nối sqlnet giữa 2 máy chủ DB.**

**Bước 1: Cấu hình file listener.ora**

* Trên máy chủ standby, tạo thêm một entry trong file listener.ora

|  |
| --- |
| SID\_LIST\_LISTENER =  (SID\_LIST =  (SID\_DESC =  (GLOBAL\_DBNAME = standby)  (SID\_NAME = tvtk)  )  )  LISTENER =  (DESCRIPTION =  (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = <IP standby host>)(PORT = 1521))  ) |

* Khởi động lại listener trên DB standby:

|  |
| --- |
| lsnrctl stop  lsnrctl start |

**Bước 2: Cấu hình file tnsnames.ora**

* Trên cả 2 máy chủ, thêm 2 entry sau vào file tnsnames.ora

|  |
| --- |
| primary =  (DESCRIPTION =  (ADDRESS\_LIST =  (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = <IP primary host>)(PORT = 1521))  )  (CONNECT\_DATA = (SERVICE\_NAME = primary) (server=dedicated))  )  standby =  (DESCRIPTION =  (ADDRESS\_LIST =  (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = <IP standby host>)(PORT = 1521))  )  (CONNECT\_DATA = (SERVICE\_NAME = standby) (server=dedicated))  ) |

* Từ từng máy chủ thực hiện lệnh ping kiểm tra

|  |
| --- |
| tnsping primary  tnsping standby |

**3.3.3. Tạo standby database**

**Bước 1: Copy file password sang standby database**

* Copy file password sang standby database tại thư mục $ORACLE\_HOME/dbs và đổi tên theo standby DB. Chú ý:
  + Password user sys phải giống nhau trên cả 2 DB.
  + Tên file password phải có sạng orapw<sid>.

**Bước 2: tạo file khởi tạo và các đường dẫn cần thiết**

* Tạo file khởi tạo ($ORACLE\_HOME/dbs/inittvtk.ora) mặc định:

|  |
| --- |
| DB\_NAME=tvtk  DB\_UNIQUE\_NAME=standby  DB\_BLOCK\_SIZE=<same as primary> |

* Tạo các thư mục tương ứng trên máy chủ standby (chú ý thay đổi theo db unique name):
  + Đường dẫn control file:

Kiểm tra đường dẫn trên primary bằng lệnh:

|  |
| --- |
| show parameter control\_file; |

* + Đường dẫn datafile:

|  |
| --- |
| mkdir -p /u01/oradata/ |

Kiểm tra đường dẫn trên primary bằng lệnh:

|  |
| --- |
| select file#, name from v$datafile; |

* + Đường dẫn tới trace file:

|  |
| --- |
| mkdir -p /u01/app/oracle/diag/rdbms/standby/tvtk/trace  mkdir -p /u01/app/oracle/admin/standby/adump |

Kiểm tra đường dẫn trên primary bằng lệnh:

|  |
| --- |
| show parameter dump\_dest;  show parameter audit\_file\_dest; |

* Điều chỉnh tham số ORACLE\_SID và khởi động database trắng trên máy standby:

|  |
| --- |
| export ORACLE\_SID=standby  sqlplus "/ as sysdba"  SQL> startup nomount pfile=$ORACLE\_HOME/dbs/inittvtk.ora |

* Kiểm tra kết nối giữa 2 DB:

|  |
| --- |
| % sqlplus /nolog  SQL> connect sys/<passwd<@primary AS SYSDBA  SQL> connect sys/<passwd>@standby AS SYSDBA |

* Dupilicate database primary sang standby

|  |
| --- |
| $ rman target sys@primary auxiliary sys@standby  RMAN> run {  allocate channel '1' type disk;  allocate channel '2' type disk;  allocate channel '3' type disk;  allocate channel '4' type disk;  allocate auxiliary channel stby type disk;  duplicate target database for standby from active database  spfile  parameter\_value\_convert 'primary','standby'  set db\_unique\_name='standby'  set db\_file\_name\_convert='primary','standby'  set log\_file\_name\_convert='primary','standby'  set fal\_client='standby'  set fal\_server='primary'  set standby\_file\_management='manual'  set log\_archive\_config='dg\_config=(primary,standby)'  set log\_archive\_dest\_2='service=primary ASYNC valid\_for=(ONLINE\_LOGFILE,PRIMARY\_ROLE) db\_unique\_name=primary';  } |

**3.3.4. Bắt đầu quá trình apply log**

* Khởi động service MRP:

|  |
| --- |
| SQL> alter database recover managed standby database using current logfile disconnect from session; |

* Kiểm tra trạng thái service:

|  |
| --- |
| SQL> select process, client\_process, sequence#, status from v$managed\_standby;  # Đảm bảo service MRP ở trạng thái applying log |

* Kiểm tra trạng thái từng log sequence:

|  |
| --- |
| select sequence#, first\_time, next\_time, applied from v$archived\_log; |