TR-4956: AWS FSx/EC2에서 자동화된 PostgreSQL 고가용성 배포 및 재해 복구

NetApp database solutions

NetApp
August 18, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/netapp-solutions-databases/postgres/aws-postgres-fsx-ec2-hadr.html on August 18, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

TR-4956: AWS FSx/EC2에서 자동화된 PostgreSQL 고가용성 배포 및 재해 복구 . . . 1
목적 . . . 1
대상 . . . 1
솔루션 테스트 및 검증 환경 . . . 2
아키텍처 . . . 2
하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소 . . . 2
배포 고려사항의 핵심 요소 . . . 3
솔루션 배포 . . . 3
자동 배포를 위한 전제 조건 . . . 4
호스트 파일 구성 . . . 4
host_vars 폴더에서 host_name.yml 파일을 구성하세요. . . . 5
vars 폴더에서 글로벌 fsx_vars.yml 파일을 구성합니다. . . . 6
PostgreSQL 배포 및 HA/DR 설정 . . . 8
PostgreSQL 데이터베이스 스냅샷 백업 및 대기 사이트로의 복제 . . . 9
DR을 위한 대기 사이트로의 장애 조치 . . . 10
장애 조치 테스트 후 복제된 DB 볼륨 재동기화 . . . 10
EC2 컴퓨팅 인스턴스 장애로 인해 기본 EC2 DB 서버에서 대기 EC2 DB 서버로 장애 조치(failover) . . . 10
추가 정보를 찾을 수 있는 곳 . . . 10

TR-4956: AWS FSx/EC2에서 자동화된 PostgreSQL 고가용성 배포 및 재해 복구

Allen Cao, Niyaz Mohamed, NetApp

이 솔루션은 FSx ONTAP 스토리지 제품에 내장된 NetApp SnapMirror 기술과 AWS의 NetApp Ansible 자동화 툴킷을 기반으로 PostgreSQL 데이터베이스 배포 및 HA/DR 설정, 장애 조치, 재동기화에 대한 개요와 세부 정보를 제공합니다.

목적

PostgreSQL은 가장 인기 있는 데이터베이스 엔진 10위 중 4위를 차지한 널리 사용되는 오픈 소스 데이터베이스입니다 ."DB 엔진" . 한편, PostgreSQL은 정교한 기능을 갖추고 있으면서도 라이선스가 필요 없는 오픈 소스 모델에서 인기를 얻었습니다. 반면, 오픈 소스이기 때문에 고가용성 및 재해 복구(HA/DR) 측면에서 프로덕션 등급 데이터베이스를 구축하는 방법에 대한 자세한 지침이 부족하며, 특히 퍼블릭 클라우드에서 그렇습니다. 일반적으로 핫 스탠바이, 웜 스탠바이, 스트리밍 복제 등을 갖춘 일반적인 PostgreSQL HA/DR 시스템을 설정하는 것은 어려울 수 있습니다. 대기 사이트를 승격시킨 후 기본 사이트로 다시 전환하여 HA/DR 환경을 테스트하면 프로덕션에 중단이 발생할 수 있습니다. 스트리밍 핫 스탠바이에 읽기 워크로드를 배포하는 경우 기본 서버에서 성능 문제가 발생하는 것은 잘 알려진 사실입니다.

이 문서에서는 애플리케이션 수준의 PostgreSQL 스트리밍 HA/DR 솔루션을 없애고 스토리지 수준 복제를 사용하여 AWS FSx ONTAP 스토리지와 EC2 컴퓨팅 인스턴스 기반의 PostgreSQL HA/DR 솔루션을 구축하는 방법을 보여줍니다. 이 솔루션은 더 간단하고 비교 가능한 시스템을 만들어내며, HA/DR을 위한 기존 PostgreSQL 애플리케이션 수준 스트리밍 복제와 동일한 결과를 제공합니다.

이 솔루션은 PostgreSQL HA/DR을 위한 AWS 기반 FSX ONTAP 클라우드 스토리지에서 사용 가능한 검증되고 성숙한 NetApp SnapMirror 스토리지 수준 복제 기술을 기반으로 구축되었습니다. NetApp 솔루션 팀에서 제공하는 자동화 툴킷을 사용하면 간단하게 구현할 수 있습니다. 애플리케이션 수준 스트리밍 기반 HA/DR 솔루션은 기본 사이트의 복잡성과 성능 저하를 제거하는 동시에 유사한 기능을 제공합니다. 이 솔루션은 활성 기본 사이트에 영향을 주지 않고 쉽게 배포하고 테스트할 수 있습니다.

이 솔루션은 다음과 같은 사용 사례를 해결합니다.

- 퍼블릭 AWS 클라우드에서 PostgreSQL을 위한 프로덕션 등급 HA/DR 배포
- 퍼블릭 AWS 클라우드에서 PostgreSQL 워크로드 테스트 및 검증
- NetApp SnapMirror 복제 기술을 기반으로 한 PostgreSQL HA/DR 전략 테스트 및 검증

대상

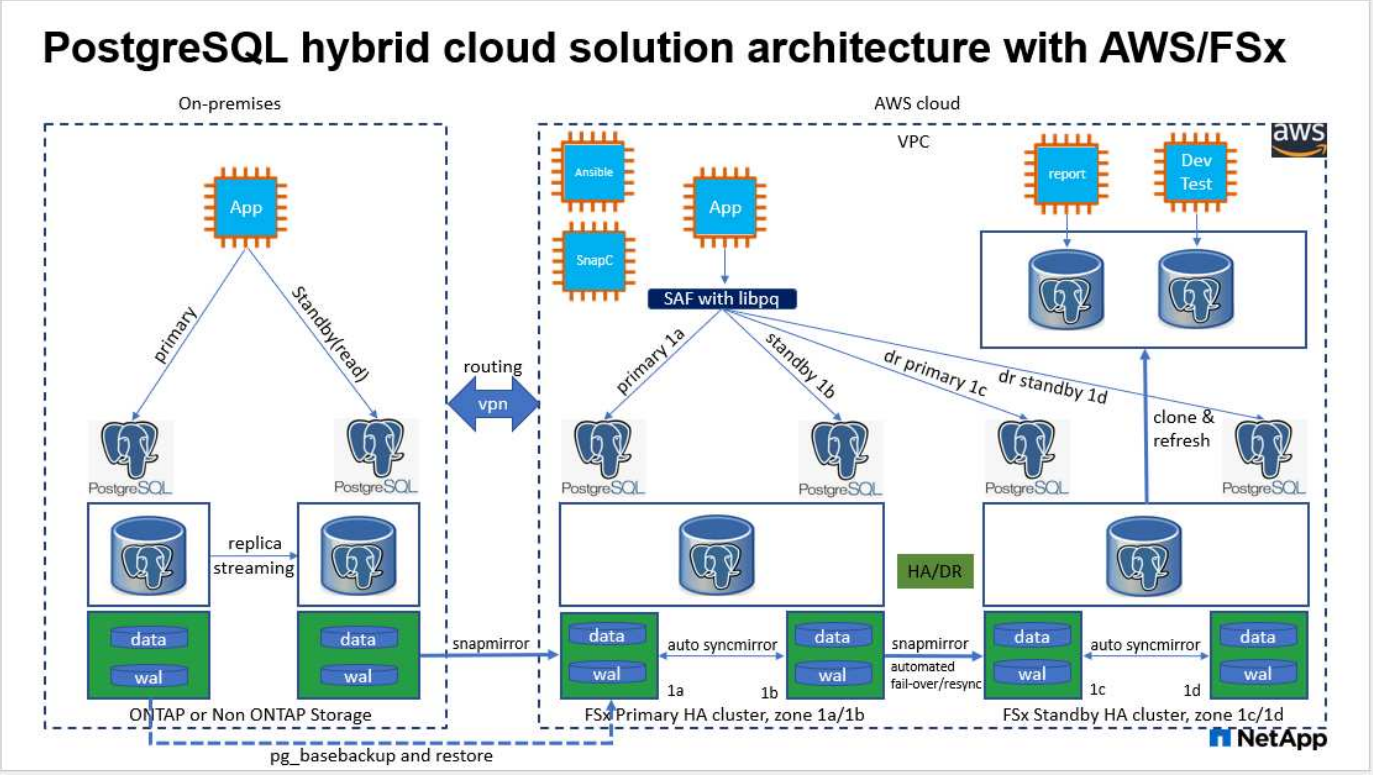
이 솔루션은 다음과 같은 사람들을 위해 만들어졌습니다.

- 퍼블릭 AWS 클라우드에서 HA/DR을 갖춘 PostgreSQL을 배포하는 데 관심이 있는 DBA입니다.
- 퍼블릭 AWS 클라우드에서 PostgreSQL 워크로드를 테스트하는 데 관심이 있는 데이터베이스 솔루션 아키텍트입니다.
- AWS FSx 스토리지에 배포된 PostgreSQL 인스턴스를 배포하고 관리하는 데 관심이 있는 스토리지 관리자입니다.
- AWS FSx/EC2에서 PostgreSQL 환경을 구축하는 데 관심이 있는 애플리케이션 소유자입니다.

솔루션 테스트 및 검증 환경

이 솔루션의 테스트와 검증은 최종 배포 환경과 일치하지 않을 수 있는 AWS FSx 및 EC2 환경에서 수행되었습니다. 자세한 내용은 다음 섹션을 참조하세요. 배포 고려사항의 핵심 요소 .

아키텍처



하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소

하드웨어		
FSx ONTAP 스토리지	현재 버전	기본 및 대기 HA 클러스터와 동일한 VPC 및 가용성 영역에 있는 두 개의 FSx HA 쌍
컴퓨팅을 위한 EC2 인스턴스	t2.xlarge/4vCPU/16G	두 개의 EC2 T2 xlarge를 기본 및 대기 컴퓨팅 인스턴스로 사용
Ansible 컨트롤러	온프레미스 Centos VM/4vCPU/8G	온프레미스 또는 클라우드에서 Ansible 자동화 컨트롤러를 호스팅하는 VM
소프트웨어		
레드햇 리눅스	RHEL-8.6.0_HVM-20220503-x86_64-2-시간별2-GP2	테스트를 위해 RedHat 구독을 배포했습니다.
센토스 리눅스	CentOS Linux 릴리스 8.2.2004(코어)	온프레미스 랩에 배포된 Ansible 컨트롤러 호스팅

포스트그레스큐엘	버전 14.5	자동화는 postgresql.ora yum repo에서 사용 가능한 최신 버전의 PostgreSQL을 가져옵니다.
앤서블	버전 2.10.3	요구 사항 플레이북과 함께 설치된 필수 컬렉션 및 라이브러리에 대한 전제 조건

배포 고려사항의 핵심 요소

- **PostgreSQL** 데이터베이스 백업**,** 복원 및 복구**.** PostgreSQL 데이터베이스는 pg_dump를 사용한 논리적 백업, pg_basebackup이나 하위 수준 OS 백업 명령을 사용한 물리적 온라인 백업, 저장소 수준 일관성 스냅샷 등 다양한 백업 방법을 지원합니다. 이 솔루션은 PostgreSQL 데이터베이스 데이터와 WAL 볼륨 백업, 복원 및 대기 사이트에서의 복구를 위해 NetApp 일관성 그룹 스냅샷을 사용합니다. NetApp 일관성 그룹 볼륨 스냅샷은 저장소에 기록되는 동안 시퀀스 I/O를 스냅샷하고 데이터베이스 데이터 파일의 무결성을 보호합니다.
- **EC2** 컴퓨팅 인스턴스**.** 이러한 테스트와 검증에서는 PostgreSQL 데이터베이스 컴퓨팅 인스턴스에 AWS EC2 t2.xlarge 인스턴스 유형을 사용했습니다. NetApp 데이터베이스 작업 부하에 최적화되어 있으므로 PostgreSQL 배포 시 컴퓨팅 인스턴스로 M5 유형 EC2 인스턴스를 사용할 것을 권장합니다. 대기 컴퓨팅 인스턴스는 항상 FSx HA 클러스터에 배포된 수동(대기) 파일 시스템과 동일한 영역에 배포되어야 합니다.
- **FSx** 스토리지 **HA** 클러스터 단일 또는 다중 영역 배포**.** 이러한 테스트와 검증을 통해 단일 AWS 가용성 영역에 FSx HA 클러스터를 배포했습니다. 프로덕션 배포의 경우 NetApp 두 개의 서로 다른 가용성 영역에 FSx HA 쌍을 배포할 것을 권장합니다. 특정 거리가 기본 및 대기 간에 필요한 경우 비즈니스 연속성을 위한 재해 복구 대기 HA 쌍을 다른 지역에 설정할 수 있습니다. FSx HA 클러스터는 항상 스토리지 수준 중복성을 제공하기 위해 액티브-패시브 파일 시스템 쌍에 동기화 미러링된 HA 쌍으로 프로비저닝됩니다.
- **PostgreSQL** 데이터 및 로그 배치**.** 일반적인 PostgreSQL 배포에서는 데이터와 로그 파일에 대해 동일한 루트 디렉토리나 볼륨을 공유합니다. 테스트와 검증 과정에서 성능을 높이기 위해 PostgreSQL 데이터와 로그를 두 개의 별도 볼륨으로 분리했습니다. 소프트 링크는 PostgreSQL WAL 로그와 보관된 WAL 로그를 호스팅하는 로그 디렉토리나 볼륨을 가리키기 위해 데이터 디렉토리에 사용됩니다.
- **PostgreSQL** 서비스 시작 지연 타이머**.** 이 솔루션은 NFS에 마운트된 볼륨을 사용하여 PostgreSQL 데이터베이스 파일과 WAL 로그 파일을 저장합니다. 데이터베이스 호스트를 재부팅하는 동안 PostgreSQL 서비스는 볼륨이 마운트되지 않은 상태에서 시작하려고 할 수 있습니다. 이로 인해 데이터베이스 서비스 시작이 실패합니다. PostgreSQL 데이터베이스가 올바르게 시작되려면 10~15초의 타이머 지연이 필요합니다.
- 비즈니스 연속성을 위한 **RPO/RTO.** DR을 위한 기본 서버에서 대기 서버로의 FSx 데이터 복제는 ASYNC를 기반으로 합니다. 즉, RPO는 스냅샷 백업 및 SnapMirror 복제 빈도에 따라 달라집니다. 스냅샷 복사와 SnapMirror 복제 빈도가 높아지면 RPO가 줄어듭니다. 따라서 재해 발생 시 잠재적인 데이터 손실과 증가하는 저장 비용 사이에 균형이 필요합니다. RPO의 경우 스냅샷 복사와 SnapMirror 복제를 단 5분 간격으로 구현할 수 있고, RTO의 경우 PostgreSQL을 일반적으로 1분 이내에 DR 대기 사이트에서 복구할 수 있다는 것을 확인했습니다.
- 데이터베이스 백업**.** PostgreSQL 데이터베이스가 온프레미스 데이터 센터에서 AWS FSx 스토리지로 구현되거나 마이그레이션된 후, 데이터는 보호를 위해 FSx HA 쌍에 자동으로 동기화되어 미러링됩니다. 재해 발생 시 복제된 대기 사이트를 통해 데이터가 추가로 보호됩니다. 장기 백업 보존이나 데이터 보호를 위해 NetApp 내장된 PostgreSQL pg_basebackup 유틸리티를 사용하여 S3 Blob 스토리지로 이식할 수 있는 전체 데이터베이스 백업을 실행할 것을 권장합니다.

솔루션 배포

아래에 설명된 자세한 지침에 따라 NetApp Ansible 기반 자동화 툴킷을 사용하여 이 솔루션의 배포를 자동으로 완료할 수 있습니다.

1. 자동화 툴킷 READme.md의 지침을 읽어보세요."na_postgresql_aws_deploy_hadr" .

2. 다음 영상을 통해 연습해보세요.

자동화된 PostgreSQL 배포 및 보호

1. 필수 매개변수 파일을 구성합니다.(`hosts` , `host_vars/host_name.yml` , `fsx_vars.yml`) 관련 섹션의 템플릿에 사용자별 매개변수를 입력하여. 그런 다음 복사 버튼을 사용하여 파일을 Ansible 컨트롤러 호스트로 복사합니다.

자동 배포를 위한 전제 조건

배포에는 다음과 같은 전제 조건이 필요합니다.

1. AWS 계정이 설정되었고, AWS 계정 내에 필요한 VPC 및 네트워크 세그먼트가 생성되었습니다.
2. AWS EC2 콘솔에서 두 개의 EC2 Linux 인스턴스를 배포해야 합니다. 하나는 기본 사이트의 기본 PostgreSQL DB 서버로, 다른 하나는 대기 DR 사이트에 배포해야 합니다. 기본 및 대기 DR 사이트에서 컴퓨팅 중복성을 위해 두 개의 추가 EC2 Linux 인스턴스를 대기 PostgreSQL DB 서버로 배포합니다. 환경 설정에 대한 자세한 내용은 이전 섹션의 아키텍처 다이어그램을 참조하세요. 또한 검토하세요"Linux 인스턴스 사용자 가이드" 자세한 내용은.
3. AWS EC2 콘솔에서 두 개의 FSx ONTAP 스토리지 HA 클러스터를 배포하여 PostgreSQL 데이터베이스 볼륨을 호스팅합니다. FSx 스토리지 배포에 익숙하지 않은 경우 설명서를 참조하세요."FSx ONTAP 파일 시스템 생성" 단계별 지침을 확인하세요.
4. Ansible 컨트롤러를 호스팅하기 위해 Centos Linux VM을 빌드합니다. Ansible 컨트롤러는 온프레미스 또는 AWS 클라우드에 위치할 수 있습니다. 온프레미스에 있는 경우 VPC, EC2 Linux 인스턴스 및 FSx 스토리지 클러스터에 SSH 연결이 있어야 합니다.
5. 리소스에서 "RHEL/CentOS에 CLI 배포를 위한 Ansible 제어 노드 설정" 섹션에 설명된 대로 Ansible 컨트롤러를 설정합니다."NetApp 솔루션 자동화 시작하기" .
6. 공개 NetApp GitHub 사이트에서 자동화 툴킷 사본을 복제합니다.

```
git clone https://github.com/NetApp-
Automation/na_postgresql_aws_deploy_hadr.git
```

1. 툴킷 루트 디렉토리에서 필수 플레이북을 실행하여 Ansible 컨트롤러에 필요한 컬렉션과 라이브러리를 설치합니다.

```
ansible-playbook -i hosts requirements.yml
```

```
ansible-galaxy collection install -r collections/requirements.yml --force
--force-with-deps
```

1. DB 호스트 변수 파일에 필요한 EC2 FSx 인스턴스 매개변수를 검색합니다. `host_vars/*` 그리고 전역 변수 파일 `fsx_vars.yml` 구성.

호스트 파일 구성

기본 FSx ONTAP 클러스터 관리 IP와 EC2 인스턴스 호스트 이름을 호스트 파일에 입력합니다.

```
# Primary FSx cluster management IP address
[fsx_ontap]
172.30.15.33
```

```
# Primary PostgreSQL DB server at primary site where database is
initialized at deployment time
[postgresql]
psql_01p ansible_ssh_private_key_file=psql_01p.pem
```

```
# Primary PostgreSQL DB server at standby site where postgresql service is
installed but disabled at deployment
# Standby DB server at primary site, to setup this server comment out
other servers in [dr_postgresql]
# Standby DB server at standby site, to setup this server comment out
other servers in [dr_postgresql]
[dr_postgresql] --
psql_01s ansible_ssh_private_key_file=psql_01s.pem
#psql_01ps ansible_ssh_private_key_file=psql_01ps.pem
#psql_01ss ansible_ssh_private_key_file=psql_01ss.pem
```

host_vars 폴더에서 host_name.yml 파일을 구성하세요.

```
# Add your AWS EC2 instance IP address for the respective PostgreSQL
server host
ansible_host: "10.61.180.15"

# "{{groups.postgresql[0]}}" represents first PostgreSQL DB server as
defined in PostgreSQL hosts group [postgresql]. For concurrent multiple
PostgreSQL DB servers deployment, [0] will be incremented for each
additional DB server. For example,  "{{groups.posgresql[1]}}" represents
DB server 2, "{{groups.posgresql[2]}}" represents DB server 3 ... As a
good practice and the default, two volumes are allocated to a PostgreSQL
DB server with corresponding /pgdata, /pglogs mount points, which store
PostgreSQL data, and PostgreSQL log files respectively. The number and
naming of DB volumes allocated to a DB server must match with what is
defined in global fsx_vars.yml file by src_db_vols, src_archivelog_vols
parameters, which dictates how many volumes are to be created for each DB
server. aggr_name is aggr1 by default. Do not change. lif address is the
NFS IP address for the SVM where PostgreSQL server is expected to mount
its database volumes. Primary site servers from primary SVM and standby
servers from standby SVM.
host_datastores_nfs:
  - {vol_name: "{{groups.postgresql[0]}}_pgdata", aggr_name: "aggr1", lif:
"172.21.94.200", size: "100"}
  - {vol_name: "{{groups.postgresql[0]}}_pglogs", aggr_name: "aggr1", lif:
"172.21.94.200", size: "100"}

# Add swap space to EC2 instance, that is equal to size of RAM up to 16G
max. Determine the number of blocks by dividing swap size in MB by 128.
swap_blocks: "128"

# Postgresql user configurable parameters
psql_port: "5432"
buffer_cache: "8192MB"
archive_mode: "on"
max_wal_size: "5GB"
client_address: "172.30.15.0/24"
```

vars 폴더에서 글로벌 fsx_vars.yml 파일을 구성합니다.

```
#######################################################################
######  PostgreSQL HADR global user configuration variables       ######
######  Consolidate all variables from FSx, Linux, and postgresql ######
#######################################################################

###########################################
```

```
### Ontap env specific config variables ###
##########################################

#########################################################################
##########################
# Variables for SnapMirror Peering
#########################################################################
##########################

#Passphrase for cluster peering authentication
passphrase: "xxxxxxx"

#Please enter destination or standby FSx cluster name
dst_cluster_name: "FsxId0cf8e0bccb14805e8"

#Please enter destination or standby FSx cluster management IP
dst_cluster_ip: "172.30.15.90"

#Please enter destination or standby FSx cluster inter-cluster IP
dst_inter_ip: "172.30.15.13"

#Please enter destination or standby SVM name to create mirror
relationship
dst_vserver: "dr"

#Please enter destination or standby SVM management IP
dst_vserver_mgmt_lif: "172.30.15.88"

#Please enter destination or standby SVM NFS lif
dst_nfs_lif: "172.30.15.88"

#Please enter source or primary FSx cluster name
src_cluster_name: "FsxId0cf8e0bccb14805e8"

#Please enter source or primary FSx cluster management IP
src_cluster_ip: "172.30.15.20"

#Please enter source or primary FSx cluster inter-cluster IP
src_inter_ip: "172.30.15.5"

#Please enter source or primary SVM name to create mirror relationship
src_vserver: "prod"

#Please enter source or primary SVM management IP
src_vserver_mgmt_lif: "172.30.15.115"

#########################################################################
```

```
############################
# Variable for PostgreSQL Volumes, lif - source or primary FSx NFS lif
address
#########################################################################
###########################

src_db_vols:
  - {vol_name: "{{groups.postgresql[0]}}_pgdata", aggr_name: "aggr1", lif:
"172.21.94.200", size: "100"}

src_archivelog_vols:
  - {vol_name: "{{groups.postgresql[0]}}_pglogs", aggr_name: "aggr1", lif:
"172.21.94.200", size: "100"}

#Names of the Nodes in the ONTAP Cluster
nfs_export_policy: "default"

#########################################################################
###########################
### Linux env specific config variables ###
#########################################################################
###########################

#NFS Mount points for PostgreSQL DB volumes
mount_points:
  - "/pgdata"
  - "/pglogs"

#RedHat subscription username and password
redhat_sub_username: "xxxxx"
redhat_sub_password: "xxxxx"

#####################################################
### DB env specific install and config variables ###
#####################################################
#The latest version of PostgreSQL RPM is pulled/installed and config file
is deployed from a preconfigured template
#Recovery type and point: default as all logs and promote and leave all
PITR parameters blank
```

PostgreSQL 배포 및 HA/DR 설정

다음 작업에서는 PostgreSQL DB 서버 서비스를 배포하고 기본 EC2 DB 서버 호스트의 기본 사이트에서 데이터베이스를 초기화합니다. 그런 다음 대기 사이트에 대기 기본 EC2 DB 서버 호스트가 설정됩니다. 마지막으로, 재해 복구를 위해 기본 사이트 FSx 클러스터에서 대기 사이트 FSx 클러스터로 DB 볼륨 복제가 설정됩니다.

1. 기본 FSx 클러스터에 DB 볼륨을 생성하고, 기본 EC2 인스턴스 호스트에 postgresql을 설정합니다.

```
ansible-playbook -i hosts postgresql_deploy.yml -u ec2-user --private
-key psql_01p.pem -e @vars/fsx_vars.yml
```

2. 대기 DR EC2 인스턴스 호스트를 설정합니다.

```
ansible-playbook -i hosts postgresql_standby_setup.yml -u ec2-user
--private-key psql_01s.pem -e @vars/fsx_vars.yml
```

3. FSx ONTAP 클러스터 피어링 및 데이터베이스 볼륨 복제를 설정합니다.

```
ansible-playbook -i hosts fsx_replication_setup.yml -e
@vars/fsx_vars.yml
```

4. 이전 단계를 단일 단계 PostgreSQL 배포 및 HA/DR 설정으로 통합합니다.

```
ansible-playbook -i hosts postgresql_hadr_setup.yml -u ec2-user -e
@vars/fsx_vars.yml
```

5. 기본 사이트나 대기 사이트에 대기 PostgreSQL DB 호스트를 설정하려면 호스트 파일 [dr_postgresql] 섹션에서 다른 모든 서버를 주석 처리한 다음 해당 대상 호스트(예: psql_01ps 또는 기본 사이트의 대기 EC2 컴퓨팅 인스턴스)를 사용하여 postgresql_standby_setup.yml 플레이북을 실행합니다. 다음과 같은 호스트 매개변수 파일을 확인하세요. `psql_01ps.yml` 아래에 구성됩니다 `host_vars` 예배 규칙서.

```
[dr_postgresql] --
#psql_01s ansible_ssh_private_key_file=psql_01s.pem
psql_01ps ansible_ssh_private_key_file=psql_01ps.pem
#psql_01ss ansible_ssh_private_key_file=psql_01ss.pem
```

```
ansible-playbook -i hosts postgresql_standby_setup.yml -u ec2-user
--private-key psql_01ps.pem -e @vars/fsx_vars.yml
```

PostgreSQL 데이터베이스 스냅샷 백업 및 대기 사이트로의 복제

PostgreSQL 데이터베이스 스냅샷 백업 및 스탠바이 사이트로의 복제는 사용자가 정의한 간격으로 Ansible 컨트롤러에서 제어하고 실행할 수 있습니다. 우리는 간격이 5분 정도로 짧을 수 있다는 것을 검증했습니다. 따라서 기본 사이트에 장애가 발생하는 경우, 다음 예약된 스냅샷 백업 바로 전에 장애가 발생하면 5분간의 데이터 손실 가능성이 있습니다.

```
*/15 * * * * /home/admin/na_postgresql_aws_deploy_hadr/data_log_snap.sh
```

DR을 위한 대기 사이트로의 장애 조치

DR 연습으로 PostgreSQL HA/DR 시스템을 테스트하려면 다음 플레이북을 실행하여 대기 사이트의 기본 대기 EC2 DB 인스턴스에서 장애 조치 및 PostgreSQL 데이터베이스 복구를 실행합니다. 실제 DR 시나리오에서는 DR 사이트로의 실제 장애 조치에 대해 동일한 작업을 실행합니다.

```
ansible-playbook -i hosts postgresql_failover.yml -u ec2-user --private
-key psql_01s.pem -e @vars/fsx_vars.yml
```

장애 조치 테스트 후 복제된 DB 볼륨 재동기화

장애 조치 테스트 후 재동기화를 실행하여 데이터베이스 볼륨 SnapMirror 복제를 재설정합니다.

```
ansible-playbook -i hosts postgresql_standby_resync.yml -u ec2-user
--private-key psql_01s.pem -e @vars/fsx_vars.yml
```

EC2 컴퓨팅 인스턴스 장애로 인해 기본 EC2 DB 서버에서 대기 EC2 DB 서버로 장애 조치(failover)

NetApp 수동 장애 조치를 실행하거나 라이선스가 필요할 수 있는 잘 확립된 OS 클러스터웨어를 사용할 것을 권장합니다.

추가 정보를 찾을 수 있는 곳

이 문서에 설명된 정보에 대해 자세히 알아보려면 다음 문서 및/또는 웹사이트를 검토하세요.

- Amazon FSx ONTAP

"https://aws.amazon.com/fsx/netapp-ontap/"

- 아마존 EC2

https://aws.amazon.com/pm/ec2/?trk=36c6da98-7b20-48fa-8225-4784bced9843&sc_channel=ps&s_kwcid=AL!4422!3!467723097970!e!!g!!aws%20ec2&ef_id=Cj0KCQiA54KfBhCKARIsAJzSrdqwQrghn6I71jiWzSeaT9Uh1-vY-VfhJixF-xnv5rWwn2S7RqZOTQ0aAh7eEALw_wcB:G:s&s_kwcid=AL!4422!3!467723097970!e!!g!!aws%20ec2

- NetApp 솔루션 자동화

"소개"

저작권 정보

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이센스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이센스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이센스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이센스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 http://www.netapp.com/TM에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.