

BÖLÜM 1: Postgresql Veritabanı Mimarisi

- 1- Postgresql kullanıcılarında çalışan prosesleri ve alt prosesleri listeleyiniz.
- 2- Postgresql instance'ını başlatınız ve açılış esnasında log dosyasına düşen logları inceleyiniz.
- 3- `max_connection` parametresini kontrol ediniz.
- 4- `shared_buffers` parametresini memorynin ¼'i olacak şekilde set edin.
- 5- En çok I/O alan tabloyu tespit ediniz.
- 6- Kaynak koddan Postgresql kurulumu yapınız.
- 7- `block_size` parametresini kontrol ediniz ve verilerin yazıldığı dosyaları işletim sisteminden kontrol ediniz.

BÖLÜM 2: Yönetim Araçları

- 1- pgadmin ve dbeaver in community sürümünü kurunuz. Veritabanlarına bağlanın.

BÖLÜM 3: Instance, Ağ ve Bağlantı Yönetimi

- 1- Config dosyalarının yerini tespit ederek text editör ile inceleyiniz.
- 2- `pg_file_settings` tablosunu inceleyiniz.
- 3- Network ayarlarını kontrol ederek `listen_addresses` parametresini tüm IP'leri dinleyecek şekilde ayarlayınız. (`alter` komutu ile.) İşletim sistemi üzerinden tüm IP'leri dinlediğini test ediniz.
- 4- Postgres kullanıcısının `.profile` dosyasını kaynak koddan kurulum yaptığınız dizin yapısına göre düzenleyiniz. `which pg_ctl` ile kontrol ediniz.
- 5- log larınızı PGDATA klasörüne yönlendiriniz. Günlük yeni dosyaya geçecek şekilde ayarlayıp, kullanıcı veritabanı host proses id ve uygulama detaylarını yazmasını sağlayınız.
- 6- Tüm DDL işlemlerini loglatmayı sağlayınız.
- 7- Test veritabanınızdaki en çok insert alan tabloyu tespit ediniz.

BÖLÜM 4: Kullanıcı Güvenliği ve Kimlik Doğrulama

- 1- "ik_role" isimli role oluşturup (`create`), bu role haklar tanımlayınız. (`select,insert,update,delete,connect` vs.)
- 2- "ik_user" isimli user create edip bu kullanıcıya "ik_role" isimli role atayınız.
- 3- Kullanıcı ve rolleri listeleyiniz.
- 4- "erp_user" kullanıcısı oluşturup (`create`), bu kullanıcı sahipliğinde "er_db" isimli veritabanı oluşturunuz.
- 5- ik_role rolüne bu veritabanına bağlanmak için yetki veriniz.
- 6- "ik_user" isimli kullanıcı ile "er_db" veritabanına bağlantı test edin.
- 7- "er_db" veritabanında, "er_schema" ve "ik_schema" isimli schemalar oluşturunuz. `Search_path`'de düzenleme yaparak objelerin default olarak "er_schema"da aranmasını sağlayın.
- 8- "er_schema" altında "erp_user" kullanıcısına ait tablolar oluşturunuz. "ik_user" isimli kullanıcıya tablolarda `select` ve `insert` yetkileri tanımlayınız.
- 9- Kullanıcılara belirli objeler üzerinde yetki tanımlayınız.
- 10- İşletim sistemi üzerinden "er_db" veritabanına direkt olarak bağlanın.

- 11- Mevcut bir kullanıcının şifresini yenileyiniz.
- 12- "erp_schema" şeması altında oluşturduğunuz tabloların isimlerini erp_ ön eki alacak şekilde değiştiriniz.
- 13- "erp_schema" üzerindeki tablolarda sadece okuma yetkisi olan "ik_read" isimli kullanıcı oluşturun. Kullanıcının haklarını sonradan oluşturulacak diğer tablolarda da okuma yetkisi olacak şekilde düzenleyiniz.
- 14- pg_hba.conf dosyasında "erp_user" isimli kullanıcının sadece "erp_db" veritabanına erişmesi için düzenleme yapın.

BÖLÜM 5: Tablespace & WAL

- 1- "ik_tbs" isimli tablespace oluşturunuz. (tablespace'in konumu "/ik" dizini olsun.)
- 2- "ik_tbs" tablespace'in default tablespace olduğu bir veritabanı oluşturunuz.
- 3- Yeni bir temp tablespace oluşturarak default temp tablespace olarak ayarlayınız.
- 4- Current wal dosyasını veritabanında ve işletim sisteminde tespit ediniz.

BÖLÜM 6: Çoklu Versiyonlama ve Eş Zamanlılık Kontrolü

- 1- Autocommit parametresini off olarak ayarlayınız ve bir tabloya insert cümlesi ile veri ekleyiniz. Yeni bir session ile tablo üzerinde sorgulama gerçekleştiriniz. Insert ile eklenen satırı diğer sessionda görmek için gerekli sorguyu çalıştırınız.
- 2- Autocommit parametresinin kapalı olduğuna emin olduktan sonra 2 farklı sessiondan aynı tablo üzerinde update işlemi gerçekleştirin. Hata aldıysanız hatanın detaylarına ilgili log dosyasından bakınız.
- 3- Locklanmış sessionları kontrol ediniz.

BÖLÜM 7: Denetleme (Audit)

- 1- pgaudit extensionı kurunuz.
- 2- Veritabanında insert, update, delete, create gibi ddl ve dml işlemleri gerçekleştirin ve log dosyasını tail ile izleyin.

BÖLÜM 8: Bakım Operasyonları

- 1- Veritabanlarındaki tablolarda en son ne zaman vacuum işlemi gerçekleştirildiğini tespit ediniz.
- 2- Tablolarda vacuum işlemi gerçekleştiriniz.
- 3- Tabloların kaç satıra sahip olduğunu tespit ediniz.
- 4- Tablolarda gerçekleştireceğiniz insert veya update işlemleri sonrasında pgstatuple parametresi ile dead row sayısını tespit ediniz.
- 5- Log dosyalarının bakımı için conf dosyasından ilgili parametreleri kontrol ediniz.

BÖLÜM 9: Performance Ayarları

- 1- I/O istatistiklerini sorgulayınız.
- 2- Çalışmakta olan prosesleri listeleyiniz. CPU ve wa değerlerini inceleyiniz.

3- CPU ve sistem özelliklerinize uygun olarak performance parametrelerini ayarlayınız.

4-Dinlenen tüm bağlantı ve uygulamaları listeleyiniz.

5-dvdrental veritabanındaki rental tablosunu tarihe göre partition edilmiş olacak şekilde "rental_prt" ismiyle yeniden oluşturunuz (Create table as komutu ile oluşturabilirsiniz.)

Her iki tabloda(rental ve rental_prt) tarih kolonuna koşullu sorgulama yaparak, sorguların execution planlarını inceleyiniz.

6-pg_prewarm extensionı kurunuz.

7-Pgbadger toolunu kurunuz ve örnek rapor alınız.

8-Pgbench test aracını kurup örneklere benzer performans testleri yapınız (session tx paralellizmi artırarak).

BÖLÜM 10: Veri Göçü/Taşıma

1- dvdrental veritabanının dumpını alarak oluşturacağınız dvdrental_ydk isimli veritabanına dumpı import ediniz. (Dumpı istediğiniz formatta alabilirsiniz.)

2-dvdrental veritabanının sadece metadatasını dump alarak oluşturacağınız dvdrental_metadata isimli veritabanına import ediniz.

3-dvdrental veritabanındaki public schemasını dumpının alarak oluşturacağınız dvdrental_pblic isimli veritabanına import ediniz.

4-dvdrental veritabanındaki payment tablosunun create syntaxını alınız. (Tablonun metadatası alınır.)

5-dvdrental veritabanındaki rental tablosunun dumpını alarak dvdrental_metadata veritabanına import ediniz.

*Tüm dump ve import işlemlerinde kullanıcılara ve yetkilerine dikkat edilmelidir.

BÖLÜM 11: Yedekleme ve Geri Yükleme (Backup & Restore)

1- Veritabanı archive_mode u kontrol ediniz.

2- archive_mode konfigürasyonu yaparak recovery areayı veritabanından farklı dizine yönlendiriniz.

3-basebackup ile recovery area dizinine full backup alınız.

4-erp tablespace inin bulunduğu "/erp" dizinini silerek aldığınız basebackup ile /erp tablespace ini yedekten dönünüz.

5- Sayfa 259'de anlatılan full recovery senaryosunu gerçekleştiriniz.

6- Pgbackrest kurulumu yaparak, backup ve restore senaryolarını gerçekleştiriniz.

BÖLÜM 12: Yüksek Erişilebilirlik

1- Patroni ve standby kurulumlarını gerçekleştiriniz.

BÖLÜM 13: Zamanlanmış Görevler

1- Aşağıda verilen görevleri saatleri dikkate alarak zamanlayınız. Scriptlerin crontab'da doğru çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için bulunduğunuz zamana en yakın dakikaya ayarlayarak test edebilirsiniz.

13.1.1 Her gün saat 18:00'de dvdrental veritabanının yedeğini alın.

13.1.2 Her gün saat 20:00'de 15 günden eski archive logları silin.

13.1.3 Her gün 2 kere disk durumunu kontrol edin.

13.1.4 Her gün saat 07:00'de alınan yedekleri listeleyin.

13.1.5 Gün sonunda pgbadger raporu alarak, mailleyin.

13.1.6 Her ayın 1inde ve 15inde sistem bilgilerini içeren(disk, memory, postgres prosesleri vb.) bir rapor alın.

2- pg_cron extensionı kurarak her gün saat 07:00'de autovacuum özelliğini aktif edip(on) 18:00'de inaktif(off) edecek şekilde görev oluşturunuz.

3-pg_agent eklentisini kurarak aşağıdaki görevi ayda bir kere çalıştırınız.

-dvdrental veritabanındaki rental tablosunda toplam kiralama miktarını hesaplatın ve yeni oluşturacağınız tabloya sonucu kaydediniz.

BÖLÜM 14: Ek Bölüm Debian 11 Linux Kurulumu

1- İnternette debian linux iso dosyasını indirip kurulumunu gerçekleştirip internete çıkarınız.

BÖLÜM 15: Ek Bölüm Debian Linux Yardımcı Yazılımların Kurulumu & Ayarlar

1- Putty yazılımını kurarak şu an çalışmakta olduğunuz sunucuya bağlantı yapınız.

2- Windows üzerinden şu an çalışmakta olduğunuz Linux sunucuya ssh ile bağlantı deneyiniz.

BÖLÜM 16: Ek Bölüm Debian Linux Postgresql Kurulumu ve Ayarları

1- Hızlı kurulum klavuzunu dikkate alarak, şu an kullandığınız Postgresql veritabanı portundan farklı bir port ile Postgresql kurulumunu gerçekleştirip ve extension paketlerini yükleyerek pg_prewarm, pg_audit, pg_cron vb. extensionların kurulumunu da bu veritabanında yapınız.

2- Collate özelliği tr olacak şekilde dvdrental adında bir veritabanı oluşturup ve bu veritabanına dvdrental veritabanındaki verileri import ediniz.