**BLM4522 - Ağ Tabanlı Paralel Dağıtım Sistemleri Projesi proje 4**

Proje Başlığı: Veritabanı Yük Dengeleme ve Dağıtık Veritabanı Yapıları

Hazırlayan: Mert Efe Kandemir, Kaan Kaya  
 Numara: 21290233, 21290436  
GitHub Linki: <https://github.com/mertefekandemir/-BLM4522-Ag-Tabanli-Paralel-Dagitim-Sistemleri>

**1. Proje Açıklaması**

Bu projede, SQL Server üzerinde birden fazla veritabanının yönetimi, yük dengeleme stratejileri, replikasyon teknikleri ve failover senaryoları uygulanmıştır. Dağıtık veritabanı yapıları örneklerle incelenmiştir.

**2. Veritabanı Oluşturma**

Proje kapsamında iki örnek veritabanı oluşturulmuştur:  
  
CREATE DATABASE Proje4DB;  
CREATE DATABASE Proje4DBReplica;

**3. Veritabanı Replikasyonu**

SQL Server Replication kullanılarak Proje4DB veritabanı, Proje4DBReplica üzerine çoğaltılmıştır. Snapshot Replication yapılandırması yapılmıştır.  
  
Adımlar:  
1. Publisher rolü Proje4DB için tanımlandı.  
2. Subscriber olarak Proje4DBReplica belirlendi.  
3. Snapshot Agent yapılandırıldı ve replication başarıyla başlatıldı.

**4. Yük Dengeleme**

Yük dengeleme için iki yöntem incelenmiştir:  
  
A. Always On Availability Groups:  
- İki SQL Server instance üzerinde Proje4DB dağıtıldı.  
- Availability Group oluşturularak otomatik failover yapılandırıldı.  
  
B. Database Mirroring:  
- Principal: Proje4DB  
- Mirror: Proje4DBReplica  
- Witness sunucu ile otomatik geçiş sağlandı.

**5. Failover Senaryoları**

Senaryo: Ana sunucuya erişim kesildiğinde sistem otomatik olarak yedek sunucuya geçti.  
  
Adımlar:  
- Principal sunucunun SQL Server servisi durduruldu.  
- Mirror sunucu otomatik olarak devreye girdi.  
- Uygulama kesintisiz çalışmaya devam etti.

**6. Sonuç**

Bu çalışmada dağıtık veritabanı mimarisi, SQL Server replikasyon, yük dengeleme ve failover yapılandırmaları başarıyla gerçekleştirilmiştir. Gerçek senaryolara uygun konfigürasyonlar denenmiş ve GitHub üzerinden paylaşılmıştır.