

VERİTABANI MİMARİSİ VE ORACLE VERİTABANI

Cuma Kara , Saadettin Aksoy

Özet – Son yıllarda hızla gelişen bilişim teknolojileri dünyasındaki gelişmelerde veritabanları önemli yer tutmaktadır. Bu çalışmada ihtiyaç haline gelen veritabanlarında veri tanımlama, veritabanı bütünlüğünün kontrolü, veri tabanlarına erişimin kontrolü ve veritabanlarının sorgulanması ve güncellenmesi için gerekli komutlara sahip olan bir alt dil SQL (Yapılandırılmış Veritabanı Sorgulama Dili) ele alınmıştır. Bu çalışmada Bilişim Teknolojileri dünyasında ki yerini alan ORACLE veritabanının üstün özellikleri araştırılmıştır. Oracle veritabanında, uygulama geliştirme, yedekleme, kurtarma, veritabanının güvenilirliği, sunduğu çözümler, yenilikler, ihtiyaçlara cevap, performans, yönetme, veritabanına yönelik sunduğu ürünler ve ağ bağlantıları incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler - Veritabanı, veritabanı dili, veri güvenliği, dba (database administrator) görevleri, sql*net

Abstract - Databases has a valuable place in the new development in the IT rapid improvement has been living. In the database that became base tool defining data, controlling database integrity, auditing database access database and SQL (Structured Query Language) that has commands for querying and updating data is a sublanguage, has been dealt with. It was searched about Oracle Db' properties it is a leading db in the db world. It was dealt with about devolving app., backup solutions, recovery, security, solutions that has been rendered, innovations, answering needs, performans, management, productions about db management and network connections in the Oracle.

Keywords – Database, Oracle, dba, SQL

C.Kara, İstanbul Büyükşehir Belediyesi
S.Aksoy, SAÜ, Müh.Fak. Elekt.-Elektronik Bl.

I.VERİTABANI VE SORGULAMA DİLİ

Veritabanı (database) sistemleri bilgiyi depolayabileceğimiz ortamlardır. Geniş ölçekli havayolu rezervasyon sistemlerinden, kart koleksiyonu oluşturmaya kadar veritabanları bilgileri depolayıp dağıtabilirler. Daha önceki yıllara kadar büyük veritabanı sistemleri yalnızca büyük mainframe bilgisayarlarda çalışabilirlerdi. Bu sebeple pahalı dizayn ve fiyatlara sahiptiler. Şimdi ise günümüz bilgisayarları daha güçlü olup programcılara program dizaynında ve verileri daha hızlı ve ucuz bir şekilde dağıtmada yardımcı olmaktadır.

Bir çok database de ebeveyn-çocuk ilişkisi bulunmaktadır. Bu metodun bir çok avantaj ve dezavantajları vardır. Bu sayede disk üzerindeki fiziksel veri yapısı önemini kaybetmektedir. Programcılar basit olarak pointer'ları bir sonraki yerde saklayarak veriyi erişilebilir kılmaktadır. Bu yolla kolayca veri ilave edilebilmekte veya silinebilmektedir.

Veritabanında ilişkisel cebirin matematiksel kavramları ile veriyi küme ve ilişkisel alt künelere bölerek alt gruplar şeklinde saklanmaktadır. Çünkü bilgi doğal olarak farklı kümeler yoluyla gruplanır. Veritabanı sistemi bu kavram etrafında toplanmıştır. İlişkisel model altında, veri kümelere bölünmüş ve tablo yapısında toplanmıştır. Bu tablo yapısında veri elementleri kolon veya alan (Column-Fields) olarak tanımlanır. Bir grup alan kümesi satır veya kayıt olarak isimlendirilir.

Veritabanında saklanan verilere ulaşmak veya veritabanına veri girişi yapmak için bir çok veritabanının ortak kullandığı bir dil olan SQL (Yapılandırılmış Veritabanı Sorgulama Dili) in ilk çalışması Californiya'daki IBM laboratuvarlarında çalışan San Jose tarafından başlatılmış ve 1970'li yılların sonunda IBM'in DB2 ürünü (RDBMS- Relational Database Management System- İlişkisel Veritabanı Yönetim Sistemi) için geliştirilmiştir. IBM DB2 hala çok yapıları şirketler için satın alınabilecek RDBMS' lerden biri olmaya devam etmektedir. Gerçekte ilişkisel veritabanı yönetim sistemini SQL olanaklı hale getirmiştir. SQL dilinde veritabanı operasyonunun nasıl yapılacağından çok ne

olduğu önemlidir (hangi kayıtlara ulaşılacak, silinecek vb) [1].

SQL'in endüstri standardı iki farklı organizasyon tarafından tanımlanmıştır. Bunlardan biri ANSI (American National Standards Institute) diğeri ise ISO (International Standards Organization) dur. Veritabanlarındaki gelişim ve veritabanı teorisi, SQL'in nasıl çalıştığı konusunu anlayabilmemize yardımcı olabilecek bir arka plan sunar.

Son yıllarda hızla gelişen teknolojik gelişim sürecinde ki yerini alan ORACLE, veritabanının güvenilirlik özelliği ile sürekli ön planda olan ilişkisel veritabanı sistemi olma özelliğini taşımaktadır. Teknolojisi ile liderliği elinde bulunduran Oracle veritabanı, sunduğu çözümler, yenilikler, güvenilirlik, ihtiyaçlara cevap verebilme, performans ve veritabanına yönelik yeni ürünlere sahiptir. Böylece bu uygulamalara yapılabilecek yatırımların artırılmasını sürdürmektedir.

II. ORACLE VERİTABANI VE ÜSTÜN ÖZELLİKLERİ

Oracle Veritabanı ile terabyte'lar mertebesinde geniş verilerin yönetimi, sınırsız sayıda tablo oluşturmak fazla verilerle çalışma kapasitesine sahiptir. Veritabanı iyi bir analiz ile tasarlanırsa, sistemin performansı çok yüksek olur. Paralel okuma ve yazma yapılarak aynı anda birden fazla raporun çalıştırılması, bölge verilerinin işlenmesi ve kullanıcıların veri girişi yapması sistemi yavaşlatmaz.

Oracle veritabanında diğer veritabanlarından farklı olarak, hem tablolarda hem de bu tabloların indekslerinde "partitioning" özelliği kullanılabilir. "Partitioning" özelliği sayesinde tablolardaki belli veriler bir araya toplanıp gruplanır ve bir işlem yapılırken sadece ilgili grup okunarak performans sağlanır.

Oracle veritabanında ters indeksleme yapılabilmektedir. Böylece veritabanına çok yoğun bir giriş yapılırken veri bloğu üzerinde oluşan beklemler Oracle 8.0.4 ile gelen ters indeksler ile sıralama mantığını değiştirerek, veri bloklarına bilgilerin homojen olarak dağıtılmasını sağlamaktadır.

Oracle ile disklerde veritabanının kapladığı alanı kontrol altına almak ve büyümesini yönlendirmek mümkündür. Veritabanındaki her nesne genişlemesine büyür. Genişlemelerin sayısı ve büyüklüğü veritabanı yöneticisi tarafından belirlenir.

Oracle veritabanına erişim kontrol altındadır. Roller ve ayrıcalıklar verilerek kullanıcıların kullanacağı uygulamaları, okuyabilecekleri tabloları, tablo kolonlarını, güncelleme yetkisi, giriş yetkisi, silme

yetkisi, CPU gibi sistem kaynaklarını kullanma oranı, çalışma zamanının sistemde tanıtılmasıyla kontrol altına alınabilir.

Oracle veritabanında sistemdeki aktif işlemler, bu işlemlerin hangi program tarafından çalıştırıldığı, aktif kullanıcıları, kayıtları işleyip işlemediği, çalışma zamanı ve kullandığı CPU'yu, giriş/çıkış yaptığı veri sözlüğü görüntüleri (data dictionary views) yardımıyla izlenebilir. Sistem yöneticisi sürekli dinamik veri sözlüğü görüntülerini kullanarak izleme yaptığı problemi hemen yakalar ve gerekirse işlemi (kill) sonlandırır. Böylece olası bir sistem kilitlenmesini önlemiş olur.

Oracle veritabanında istenirse, kullanıcıların yaptığı işlemler bir izleme (trace) dosyasına yazdırılabilir. Sistemin dinamik olarak performansını ölçmek ve üzerinde iyileştirmeler yapmak mümkündür. Sistem parametreleri "init.ora" adı verilen bir parametre dosyasında tutulmaktadır. Bu parametre üzerinde yapılan değişiklikler sistemin performansını etkiler.

Oracle herkesin ortak kullanabildiği ve ardışık olarak sayı listesi üretebilen bir veritabanı nesnesine sahiptir. Bu nesneye sıra (sequence) adı verilmektedir.

Oracle veritabanı; Tüm Unix versiyonları, Sun Solaris, Linux, OS2, AS/400, Windows NT veya Windows gibi değişik işletim sistemleri üzerinde çalışabilmektedir.

Oracle veritabanında "Optimizer" mekanizması vardır. "Optimizer", Oracle'ın SQL'in çalışma planını çıkarırken kullandığı karar verme mekanizmasıdır. Bu mekanizma ile SQL in tüm tabloyu mu yada indeksi mi kullanacağına Oracle'ın kendisi karar verir ve en kullanışlı hangisi ise onu seçer.

Dağınık yapıdaki farklı veritabanlarına sahip olan şirketler için Oracle, replikasyon çözümünü sunmaktadır. Replikasyon, farklı bölgelerde kurulan veritabanları arasındaki veri alışverişini sağlamanın en teknolojik yoludur. Replikasyon ile, şubelerde bulunan veritabanlarında yapılan tüm işlemler istenilen aralıklarla veya anında merkezdeki veritabanına fotoğraflar (snapshots) halinde yansıtılmaktadır. Bu durumda herhangi bir veri aktarımı işlemine gerek duyulmadan tüm işlemlerin otomatik olarak merkeze kopyalanması sağlanır.

Oracle firmasının database'e yönelik ürünlerinden SQL*Plus, PL/SQL ve Developer ürünleri en çok kullanılanlardır. Developer 2000'nin içerdiği "Forms" ve "Reports" veritabanıyla çalışan en uyumlu bir arayüzdür. Forms ürününün en önemli özelliklerinden biri tetikleyici (form triggers) lerdir. Bu özellik ile tüm ekran kontrolleri yapılmaktadır [2].

Oracle Veritabanına bağlantı SQL*Net üzerinden yapılmaktadır. Bilinen standart SQL komutları ile çalışabildiği gibi, program parçalarının PL/SQL blokları biçiminde yazılması ile de SQL'den çalıştırılabilmektedirler. Bu sayede programlama sırasında SQL cümlelerinde göz ardı edilebilecek durumlarında karşılanabilmesi olasıdır [3].

Dağınık veritabanı özelliklerinin kullanılabilmesi için Oracle7 Distributed Option seçeneğinin kullanılıyor olması gerekmektedir. Bu seçenek sayesinde birbirini ağ üzerinden görebilen veya SQL*Net ile bağlanabilen bütün veritabanları arasında iletişim sağlanabilmektedir. Uzak iki veritabanı arasındaki veritabanı bağı TCP/IP kullanan "tnslister" servisi kullanılarak yine SQL*Net üzerinden yapılmaktadır [4].

III. ORACLE VERİTABANININ DEZAVANTAJLARI

Oracle'ın üstün özelliklerinin yanında, veritabanı yönetimi zor olduğu için bir dezavantaj oluşturmaktadır.

Yanlış tasarlanan bir yedekleme veya kurtarma stratejisi ile veritabanındaki tüm bilgiler kaybedilir. Veritabanı üzerinde uzmanlaşmış tüm zamanını veritabanını gözlemleyip, çalışmalar yaparak geçiren bir veritabanı yöneticisinin bulunması gerekir. Veritabanı yöneticisi uygulama geliştirmeyi, sadece veritabanı ile ilgili çalışmalar yapar. Veritabanının tüm sorumluluğu veritabanı yöneticisine aittir.

Veritabanına ait kontrol ve redolog dosyaları çok büyük önem taşımaktadır. Kontrol dosyası silindiğinde veya kaybedildiğinde veritabanı açılmaz. Açılabilmesi için yeni kontrol dosyasının oluşturulması gerekir. Online redolog dosyası silinir ve veritabanında yapılan işlemler veri dosyalarına yazılmamış ise yapılacak kurtarma işleminde veri kaybı olur. Bu nedenle redolog dosyaları fiziksel olarak iki kopya halinde ve farklı disklerde tutulmalıdır.

KAYNAKLAR

- [1] R. Elmasri ve S.B. Navathe Fundamentals of Database Systems, The Benjamin Cuming Pub., 1994
- [2] Chu, Ken and Lim, Gina , 1994. Oracle Developer/2000 Forms 4.5 References Manual, Oracle Corporation, Ireland.
- [3] Lumbly, Joe, 1998. Informix DBA Survival Guide, Prentice Hall, USA.
- [4] Unisys Corporation, 1993 A Series Linc II Release Notes, Unisys corporation, New Zealand