

Sunucu İşletim Sistemleri

-2-

RAID DİSK YAPILANDIRMASI



RAID (Redundant Array of Independent Disks)

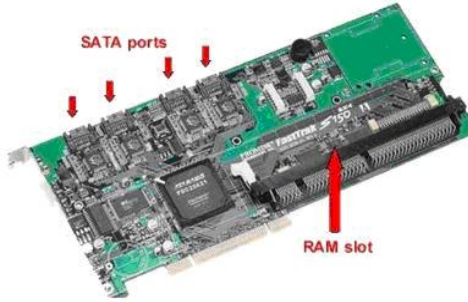
RAID (Bağımsız Disklerin Artıklıklı/Yedekli Dizisi), birden çok sabit disk sürücüsünün bir araya getirilerek bir dizi (array) oluşturulması ve bu dizinin belirli bir yapılandırmaya göre çalıştırılması işlemidir. RAID yapılandırması, genellikle veri depolama, performans artırma ve veri güvenliği sağlama amaçlarıyla kullanılır. RAID, veri kaybını önlemek, yedekleme yapmak ve disk arızalarına karşı koruma sağlamak için kullanışlı bir teknolojidir.

RAID yapılandırmasının ana amaçları şunlar şekildedir:

- ✓ **Veri Güvenliği:** RAID, veri güvenliğini artırmak için kullanılır. Özellikle RAID 1 ve RAID 5 gibi yapılandırmalar, verilerin disk arızalarına karşı korunmasını sağlar. Disk arızası durumunda veriler hala kullanılabilir olacaktır.
- ✓ **Performans Artırma:** RAID, disk erişim hızını artırmak için kullanılır. Özellikle RAID 0 ve RAID 10 gibi yapılandırmalar, verilere aynı anda birkaç diskten erişmeyi ve bu şekilde hızı artırmayı sağlar.
- ✓ **Yedekleme ve Yüksek Erişilebilirlik:** RAID yapılandırmaları, yedekleme ve yüksek erişilebilirlik sağlamak için kullanılabilir. Bu, hizmet kesintilerini azaltabilir ve iş sürekliliği sağlayabilir.

RAID denetçi kartları ile yapılandırılan RAID teknolojisine, "Donanımsal RAID" adı verilir. Artık son kullanıcılar da işletim sistemleri ile birlikte gelen araçlar yardımıyla RAID teknolojilerini kullanabilmektedirler. Buna ise "Yazılımsal RAID" denir.

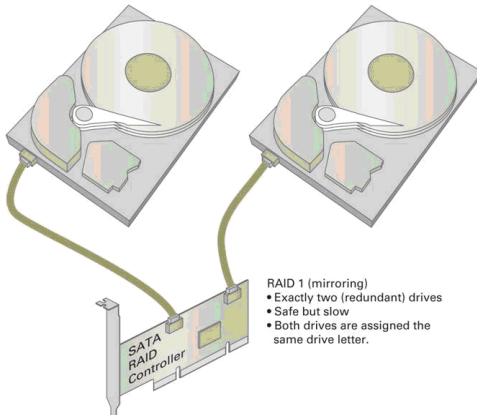
HOT SPARE: RAID grubunun içerisinde bulunan ancak boşta yedek olarak bekleyen diske denir. RAID grubundaki bir disk arızalandığı zaman normal şartlarda diskin değiştirilmesi ve verinin tekrar yazılması beklenir. Ancak Hot Spare olması durumunda arızalanan disk yerine Hot Spare disk geçer ve veri bu diske yazılmaya başlar.



HOT SWAP: RAID grubundaki bir diskin arızalanması halinde sunucuyu kapatmadan disk değişiminin yapılması işlemine verilen isimdir.

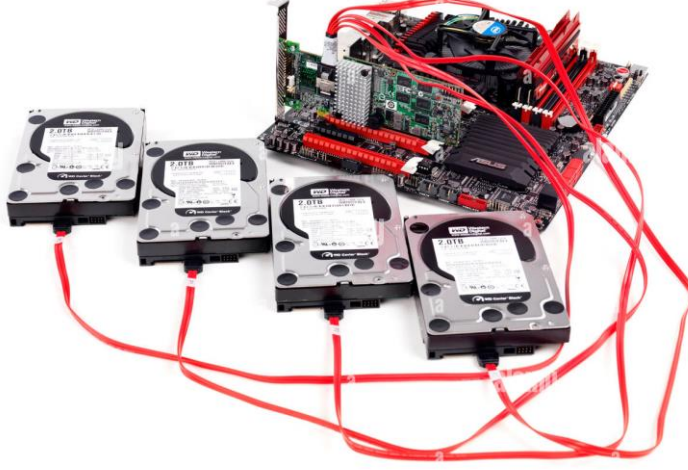
DUPLEXING: İki RAID kartının yedekli çalışması işlemidir.

DONANIMSAL RAID



Donanımsal RAID , Yazılımsal RAID göre daha performanslı olduğundan dolayı daha çok tercih sebebidir. Ancak performansı değil de güvenliği ve maliyeti düşünenler yazılımsal RAID kullanmaktadır. RAID yapısında disklerin aynı RPM'de veya aynı boyutta olması gerekmiyor. Sunucunuzun desteklediği tüm diskleri kullanabilirsiniz. Ancak RAID yapısında olan diskler içerisinde en düşük RPM'li ve en düşük kapasiteye sahip diskiniz hangisi ise RAID ona göre hareket eder. Yani 500 GB 7200RPM 1 disk ile 1 TB

15000 RPM 2 diskiniz olduğunu düşünün bu disklerden RAID 0 yaptığınız takdirde her diskin 500 GB kapasitesini kullanabilirsiniz. RAID yapısındaki tüm diskler ise 7200 RPM'miş gibi davranırlar.



RAID Controller kartlarının arızalanması durumunda RAID kartınızı değiştirebilirsiniz. RAID kartının arızalanması disk yapısının tamamen bozulduğu anlamına gelmemektedir. RAID kartını değiştikten sonra yeni RAID kartınız sunucu boot olurken disklerdeki RAID yapısını okuyacak ve RAID yapısını kendi üzerine alması için onay isteyecektir.

Birçok donanımsal RAID denetleyici kartı, RAID veri koruması ve performansı sağlamak için bir batarya yedekleme birimi (battery backup unit - BBU) veya kapasitör tabanlı bir batarya gibi bir enerji yedekleme mekanizması içerir. Bu tür yedekleme birimleri, RAID denetleyici kartının hafızasına erişilebilir bir güç kaynağı sağlar.



RAID Controller kartlarında BBU yazılan verilerin disklere iletilmesinden ve güvenliğinden sorumludur. Olası bir anlık kesinti halinde veriler BBU üzerinde tutulur ve sunucunun tekrar aktif olması halinde veriler disklere yazılır. BBU olmaması durumunda büyük veri kayıpları yaşanabilir. Ayrıca BBU performansı da etkilemektedir. RAID5 Controller üzerinde BBU olmadan saatte 8 GB civarında bir yazma söz konusuysen BBU ile bu 70 GB'lara kadar çıkabilmektedir. Bu ciddi bir fark olduğundan dolayı BBU kesinlikle kullanılması tavsiye edilir.

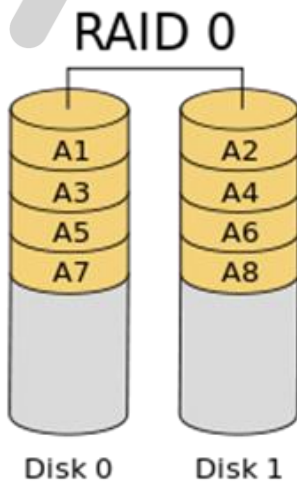
YAZILIMSAL RAID

Yazılımsal RAID (Software RAID), işletim sistemi yazılımı tarafından yönetilen bir RAID yapılandırmasıdır. Bu, özel bir donanım RAID denetleyici kartı kullanmadan, yalnızca işletim sistemi ve sürücüler aracılığıyla RAID düzeylerini oluşturmak ve yönetmek anlamına gelir. Yazılımsal RAID, düşük maliyetli bir RAID çözümü sunar ve çeşitli işletim sistemleri üzerinde kullanılabilir.

Yazılımsal RAID'in temel özellikleri şunlardır:

1. **Yazılım Tabanlı Yönetim:** RAID yapılandırmaları, işletim sistemi yazılımı tarafından yönetilir. İşletim sistemi, RAID işlevselliğini sağlamak için gerekli kodlar ve sürücüler içerir.
2. **Donanım Bağımsızlığı:** Yazılımsal RAID, özel bir donanım denetleyici kartı gerektirmez. Bu, kullanıcıların mevcut donanımı kullanarak RAID uygulamalarına olanak tanır.
3. **Daha Düşük Maliyet:** Yazılımsal RAID, donanımsal RAID denetleyicileri yerine işlemci gücünü kullanır, bu da genellikle daha düşük maliyetlidir.

Yazılımsal RAID, farklı RAID düzeylerini uygulamak için kullanılabilir. İşte bazı yaygın yazılımsal RAID düzeyleri ve açıklamaları:



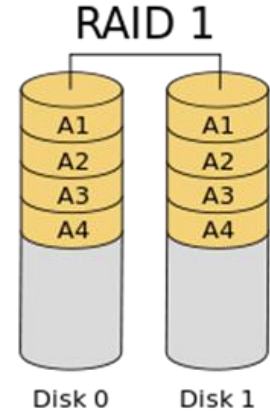
RAID 0 (Stripe - Disk Şeritleme)

Bu RAID seviyesi için en az 2 disk kullanılır. 32 diske kadar çıkılabilir. Veriler disklere dağıtılarak yazılır. Bu sayede yazma ve okuma hızı oldukça iyidir. Ayrıca Parity - Eşveri yazılmaması da performans artışında etkindir. Disklerin toplam alanı kullanılabilir. 4 adet 500 GB disk ile toplam 2 TB alan tek sürücü altında kullanılabilir. Bu yapıda disklerden birinin hataya düşmesi durumunda diğer disklerdeki veriye ulaşılamaz. Önemli verilerin tutulduğu alanlar için kullanılması önerilmez. Görüntü ve resim işleme uygulamaları, yüksek yazma ve okuma isteyen uygulamalar için kullanılır. Her bir 2 disk grubu için ayrı bir RAID kartı performansı daha da artırır.

RAID 1 (Mirror - Disk Yansıtma)

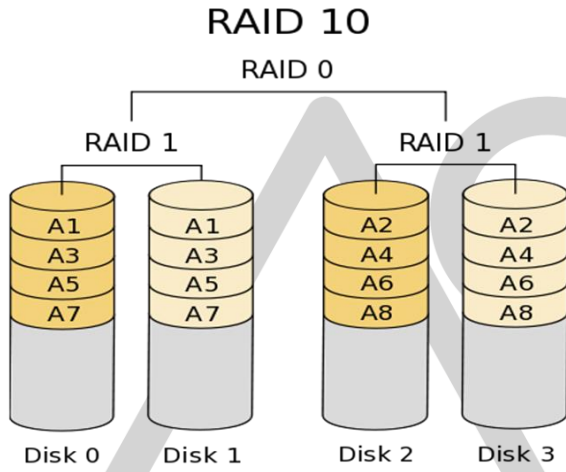
Bu RAID seviyesi için 2 disk kullanılır. Veriler bir diske yazılır, kopyası birebir olarak diğer diske de yazılır. Okuma hızı yazma hızına oranla iyidir. Tek bir diske göre okuma ve yazma

hızı daha iyidir. 500 GB iki disk ile RAID 1 yapıldığında kullanılabilir alan 500 GB olur. Bir diskin hataya düşmesi durumunda diğer disk ile sistem çalışır. Rebuild (yeniden yapılandırma) yapılmadan, bozulan diskin yerine takılan diske kopyalama yapılır. Yazılım RAID yapılarında asıl diskin bozulması durumunda sistem durabilir. Yedekteki disk asıl diskin yerine/yuvasına takılarak sistem açılabilir. Önemli verilerin disk arızalarına karşı güvenliğini sağlamak için kullanılır.



RAID 10

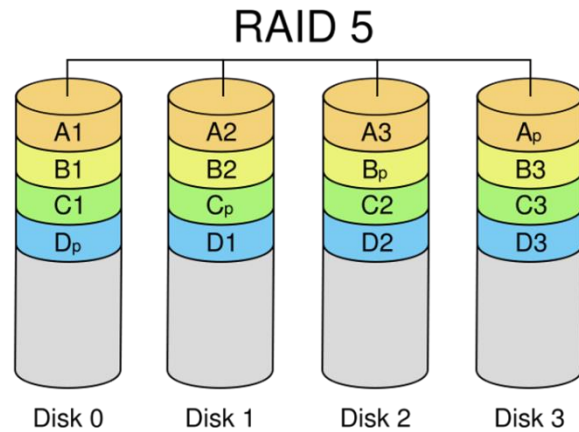
Bu RAID seviyesi için en az 4 disk kullanılır. 32 diske kadar çıkarılabilir. RAID 0'daki gibi veriler disklere dağıtılarak yazılır. Dağıtılan verilerin kopyası RAID 1'deki gibi diğer diske yazılır. 500 GB dört disk ile RAID 10 yapıldığında kapasite 1TB olur. Bir diskin hataya düşmesi durumunda sistem devam eder. Hatalı disk değiştirilir. Yeniden yapılandırma ile sağlam diskten veriler yeni diske kaydedilir. Pahalı bir RAID seviyesidir. Yoğun çalışan Veri tabanı dosyaları için kullanılır.



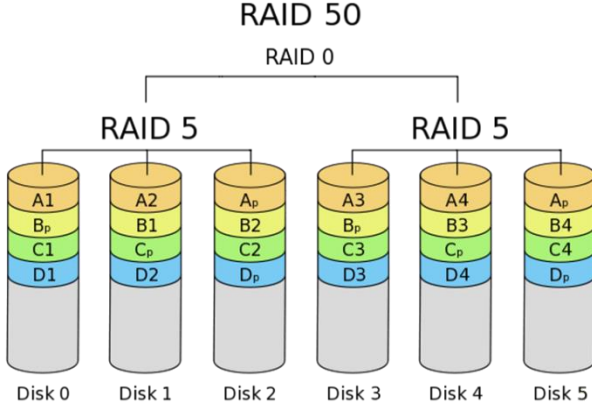
Rebuild performansı RAID 0 ve 1'den iyidir.

RAID 5 (Stripe Set with Parity – Eşlikli Disk Şeridi)

En çok kullanılan RAID türüdür. Bu RAID seviyesi için en az 3 disk kullanılır. 16 ya da RAID kartına bağlı olarak 32 diske kadar çıkarılabilir. Veriler disklere dağıtılarak yazılır. Aynı yazım sırasında verinin bir diskin hataya düşmesi durumunda verinin kurtarılması için bir veri bloğu daha, verinin yazılmadığı diğer diske yazılır. Bu şekilde performans sağlanır. Bu veriye parite – eş veri denir. Okuma hızı yüksek veri yazma hızı Parite- Eş verinin hazırlanması ve yazılması aşamasında normaldir. 200 GB 3 disk ile RAID 5 yapıldığında kapasite 400 GB olur. En az 1 disk alanı parite için ayrılır. İstenirse bu oran artırılabilir. Disklerden biri hataya düştüğünde sistem çalışmaya devam eder. Hatalı disk değiştirilir ve Rebuild-Yeniden yapılandırma aşaması başlar. Dosya ve



uygulama sunucuları, okuma işlemlerin daha yoğun yapıldığı veri tabanı sunucuları, WEB, mail sunucular için tavsiye edilir.



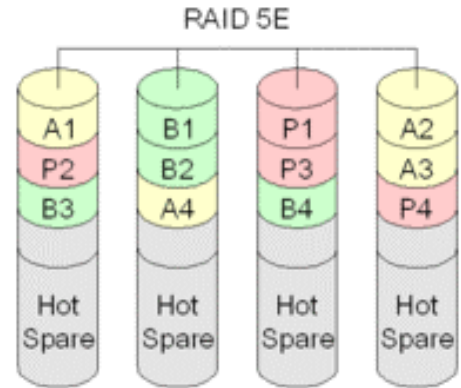
RAID 50

Bu RAID seviyesi için en az 6 disk kullanılır. 16 ya da Raid kartına bağlı olarak 32 diske kadar çıkarılabilir. RAID 03 olarak da adlandırılmıştır. RAID 50, RAID 5 ten daha fazla güvenlik ve performans sağlar. RAID 5 ve RAID 0'ın özelliklerinin kullanılması ile geliştirilmiştir. Veriler RAID 0 da olduğu gibi parçalanır. Bu veriler RAID 5'te olduğu gibi disklere Parity-Eş veriler oluşturularak yazılır. Küçük verilerin okuma ve yazma

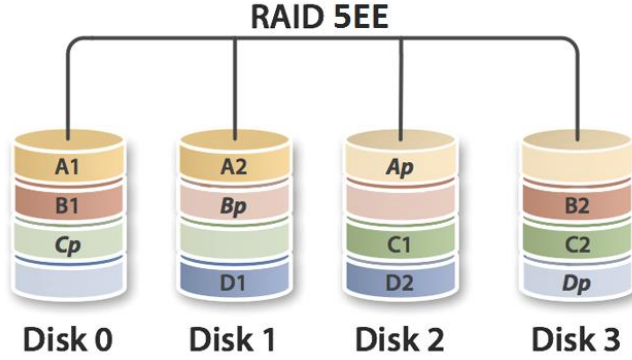
işlemlerinde performanslıdır. Rebuild-Yeniden yapılandırma aşaması RAID 5'e göre hızlıdır. Pahalı bir RAID seviyesidir. Aynı disk grubunda 2 diskin bozulması durumunda veriler erişilemez hale gelir. Kullanılan disk sayısına göre, elde edilebilir alan toplam disklerin kapasitesinin %67 si ile % 94 arasında değişir.

RAID 5E (Enhanced)

Bu RAID seviyesi için en az 4 disk gerekir. Spare-Yedek disk dâhil 8 ile 16 diske kadar çıkarılabilir. Spare-Yedek disk aktif olarak kullanılır. RAID 5 seviyesinin zorunlu olarak disk arızasına karşı ek diskin kullanılmasını gerektiren gelişmiş bir çeşiddir. Verinin disklere daha iyi yayılmasını sağlar. 4 disk ile oluşturulan yapıda 1 disk parity-eş veri, 1 disk spare-yedek olarak ayrılır. RAID 5 in getirdiği avantajlara ek olarak yazama ve okumada RAID 5 ten daha performanslıdır. Spare-Yedek olarak ayrılan disk, diğer Array-RAID grupları için kullanılamaz. (2010 itibari ile) tüm Raid kartları genel olarak destek vermez. Rebuild-Yeniden yapılandırma aşaması yavaş gerçekleşebilir. RAID 5E, RAID 5'te elde edilen kapasitenin aynısını artı bir yedek disk ile sağlar. Aşağıdaki yapıda 5 disk ile oluşturulmuş RAID 5E yapısı görülebilir. Veriler RAID 5 teki gibi dağıtılır. Buradaki en önemli fark Spare-Yedek disk alanının da disklere boş alanlar olarak dağıtılmasıdır. Bu Spare-Yedek alanlar disklerin son kısımlarına yerleştirilir.



Bir diskin bozulması durumunda, disklerin sonunda bulunan boş alanlara, bozulan diskteki veriler yazılır. Bu şekilde RAID 5E yapısı korunur. Bu durumda bir disk daha bozulursa sistem çalışmaya devam eder. Bu defa Parity'ler kullanılarak veri yapılandırılır. Bozulan ya da çıkarılan diskin yerine, yeni disk takıldığında eskisi gibi veriler yeniden düzenlenir.



RAID 5EE

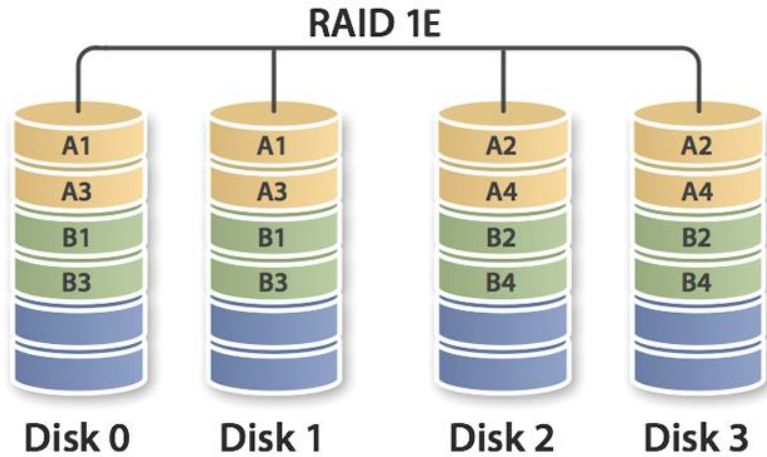
Bu RAID seviyesi için en az dört disk kullanılır. 16 ya da RAID kartına bağlı olarak 32 diske kadar çıkarılabilir. RAID 5E ile özellikleri aynıdır. Farkı Spare olarak kullanılan disk alanının disklere veriler gibi dağıtılması ve Rebuild-Yeniden yapılandırma aşamasında kullanılmasıdır. Bu şekilde RAID 5 ten

daha performanslı ve RAID 5E'den daha hızlı Rebuild gerçekleştirilir. Kullanılan disklerin sayısına göre disk alanı toplam disklerin alanının %50 – %88 değerleri arasında değişir. Spare Disk diğer RAID grupları için kullanılamaz. RAID5 yerine kullanılması tavsiye edilebilir. Aşağıdaki 4 disk ile yapılan RAID 5EE yapısı görülebilir.

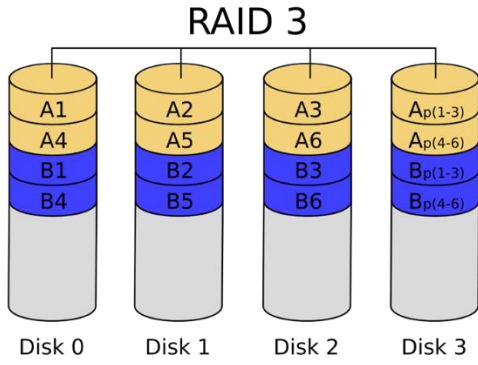
Bir diskin bozulması durumunda, disklerin sonunda bulunan boş alanlara, bozulan diskteki verilen yazılır. Bu şekilde RAID 5E yapısı korunur. Bu durumda bir disk daha bozulursa sistem çalışmaya devam eder. Bu defa Parity'ler kullanılarak veri yapılandırılır. Bozulan ya da çıkarılan diskin yerine, yeni disk takıldığında eskisi gibi veriler yeniden düzenlenir.

RAID 1E

Bu RAID seviyesi için en az 3 disk gerekir ve tek sayılı disk gruplarında yapılandırılabilir (odd number). Veriler diske dağıtılarak yazılır. Parite –Eş veri hazırlanmaz. Bu, RAID 1E'nin RAID 5 veya RAID 6 gibi parite tabanlı RAID seviyelerinden farklı olduğu



anlamına gelir. Bir diske yazılan verinin kopyası diğer diske yazılır. Toplam depolama alanının yarısı RAID için kullanılır. 3 diskli bir RAID 1E yapısında disklerden birinde oluşan hata durumunda sistem çalışmaya devam eder. 5 diskli bir RAID 1E yapısında birbirini ardı olmayan 2 disk aynı anda bozulsa bile sistem çalışır. Aşağıdaki yapıda herhangi bir diskin bozulması durumunda sistem çalışır. Aynı anda A ve B, ya da B ve C, ya da C ve D, yada D ve E, yada E ve A diskleri bozulmadığı sürece sistem kesintisiz çalışacaktır. RAID1E RAID1 den daha performanslıdır. RAID 1 yerine tercih edilebilir. Toplam disk alanının yarısı verilerin kopyası için kullanılır.



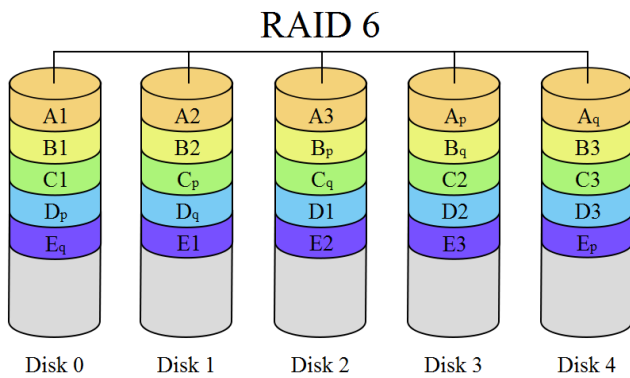
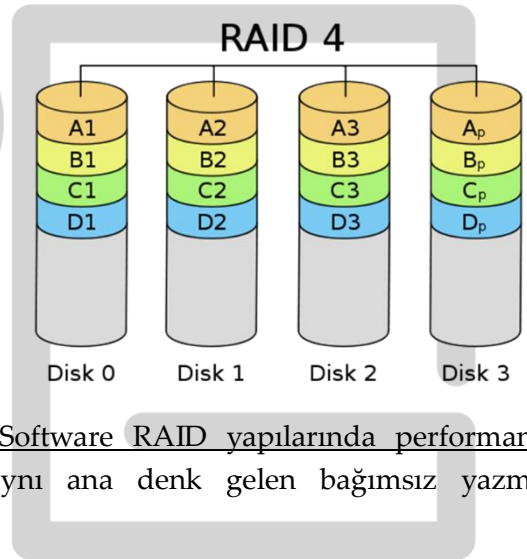
RAID 3

Bu RAID seviyesi için en az 3 disk gerekir. Veriler disklere RAID 0 da olduğu gibi dağıtılarak yazılır. Yazılan verilen Byte-Level, byte seviyesinde kısaca daha küçük parçalar kullanılarak yazılır. Yazılan verilerin Parity-Eş verileri atanmış bir disk üzerine yazılır. Yüksek yazma ve okuma oranına sahiptir. Bir diskin bozulması durumunda genel olarak performans çok etkilenmez. RAID kartının karmaşık

bir yapıya sahip olması gerekebilir. Software RAID yapılarında performans açısından kesinlikle kullanılması önerilmez. Aynı ana denk gelen bağımsız yazma ve okuma işlemlerinde performans kötüdür. Video, Resim işleme ve yayınlama, Matbaa, Dizayn uygulamalarında tavsiye edilir.

RAID 4

Bu RAID seviyesi için en az 3 disk gerekir. Veriler disklere RAID 0 da olduğu gibi dağıtılarak yazılır. Yazılan veriler RAID 3 ten farklı olarak daha büyük parçalı Block-Level, data blokları şeklinde yazılır. Yazılan verilerin Parity verileri atanmış bir disk üzerine yazılır. Yüksek okuma oranına sahiptir. Bir diskin bozulması durumunda genel olarak performans çok etkilenmez. RAID kartının karmaşık bir yapıya sahip olması gerekebilir. Software RAID yapılarında performans açısından kesinlikle kullanılması önerilmez. Aynı ana denk gelen bağımsız yazma işlemlerinde performans oldukça kötüdür.



RAID 6 (Dual Distributed Parity)

Bu RAID seviyesi için en az 4 disk gerekir. Bu yapı Raid5 gibi dağıtılmış pariteler kullanır. Raid5'ten farkı, iki ayrı parite bilgisi kullanarak iki diski tolere etmesidir. RAID 6 oldukça yüksek oranda hata toleransı sunar ve birden fazla diskte eş zamanlı olarak ortaya çıkabilecek hataları ya da arızaları

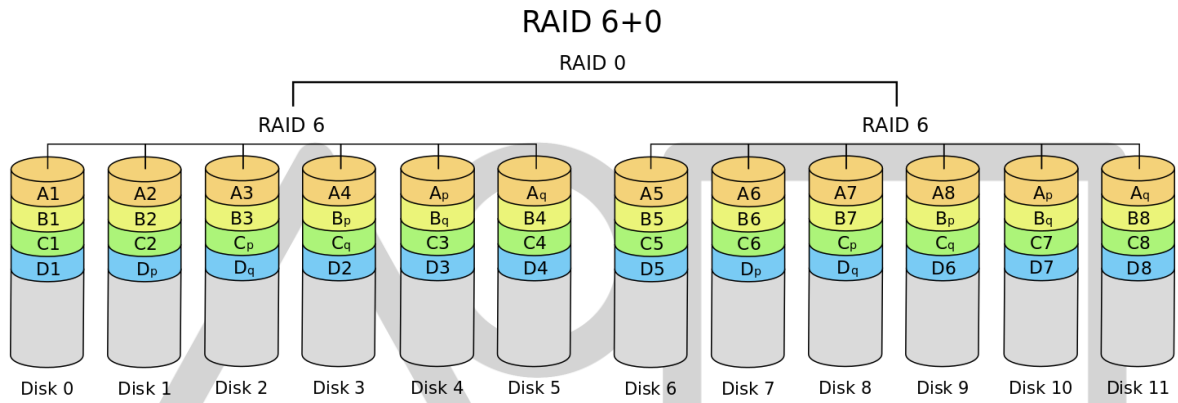
karşılıyarak sistemin kararlı bir şekilde çalışmaya devam etmesini sağlar. Okuma hızı çok iyidir, ancak yazma hızı çift parite kullanıldığından Raid5'e göre daha kötüdür.

Parity hesaplamasında XOR hesaplaması kullanılır. Bu hesaplamayı yapmak için gereken işlem gücü fazladır. Özellikle de iki hatalı diskin bulunduğu bir RAID 6 dizgesi için gerçekten güçlü bir işlemciye veya tümleşik XOR hesaplama motoru bulunan bir denetleyiciye ihtiyacınız vardır.

Kullanım alanları Dosya ve uygulama sunucuları, veri tabanı sunucuları, Web, e-posta sunucuları, Intranet sunucuları

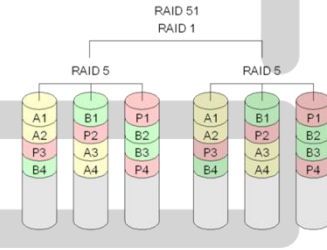
RAID 60 (Striping of Double Parity)

Bu RAID seviyesi için en az 8 disk gerekir. RAID 60, RAID 6'nın dağıtılan çift paritesi ile RAID 0'ın şeritlemesini birleştirir. Bu yapıda RAID 6'lık bloğun disk alanınının 2 katı kadar disk alanına sahip oluruz. Performans ve veri güvenliğini sağlayarak büyük boyutları destekler.

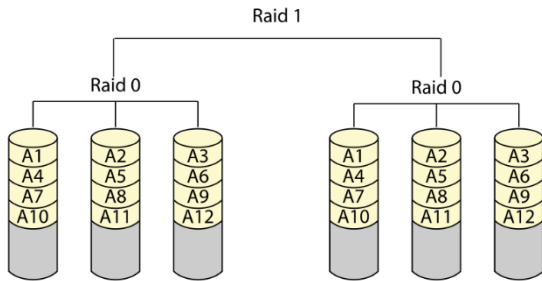


RAID 51 / 15

Bu RAID modeli en az 6 diskten oluşur. RAID 50 ile hemen hemen aynı yapıdadır. RAID 5 disklerin RAID 1 altında birleşmesi ile yapılır. En güvenli yapıdır.



RAID 0+1



Raid 0+1 modeli RAID teknolojileri arasında en performanslı yapıdır. Performans disk sayısı ile doğru orantılıdır. Disk sayısı arttıkça performans da artar. 2 tane RAID 0 yapısının RAID 1 altında birleşmesi ile oluşur. Bu yapı için en az 4 disk gerekmektedir. Verileri tüm disklere dağıtarak okuma ve yazma işlemini gerçekleştirdiği için performansı çok yüksektir.

MICROSOFT WINDOWS SERVER 2019 ve RAID

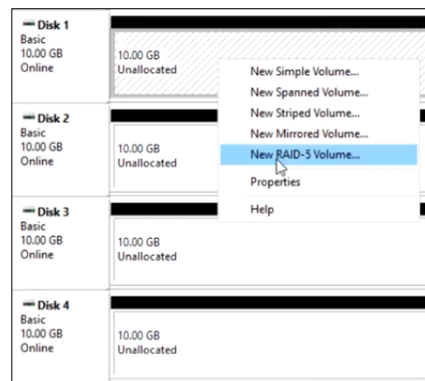
Windows Server 2019 üzerinde RAID (Redundant Array of Independent Disks) seçenekleri, veri depolama ve koruma gereksinimlerinize bağlı olarak farklı RAID seviyelerini uygulama yeteneğinizi tanır. RAID, verilerin yedeklenmesi, hızın artırılması veya her ikisini de sağlamak için birden çok sabit disk sürücüsünün bir araya getirildiği bir teknolojidir. İşte Windows Server 2019'da kullanılabilen yaygın RAID seçenekleri:

- ✓ **RAID 0 (Stripe):** Verileri iki veya daha fazla disk sürücüsü arasında eşit olarak bölerek depolamanızı sağlar. RAID 0, hızı artırır, ancak veri yedeklemesi sağlamaz. Veri bire bir bölündüğü için herhangi bir disk arızası, tüm verilerin kaybına neden olabilir.
- ✓ **RAID 1 (Mirror):** Her veriyi en az iki disk sürücüsüne kopyalayarak veri yedeklemesi sağlar. RAID 1, veri güvenliği ve yüksek erişilebilirlik sağlar, ancak depolama kapasitesini yarıya indirir.
- ✓ **RAID 5:** Verileri üç veya daha fazla disk sürücüsü arasında bölerek veri yedeklemesi ve hız artırma sağlar. RAID 5, minimum üç disk sürücüsü gerektirir ve her veri parçasının bir disk sürücüsüne yazıldığı ve diğer disklerde parite bilgilerinin depolandığı bir konfigürasyon sunar. Bir disk arızası durumunda, veriler parite bilgileri kullanılarak geri yüklenebilir.
- ✓ **RAID 6:** RAID 5 gibi çalışır, ancak verileri iki parite diski kullanarak korur. Bu, iki disk arızası durumunda bile verilerin güvenliğini sağlar. RAID 6, minimum dört disk sürücüsü gerektirir.
- ✓ **RAID 10 (1+0):** RAID 1 ve RAID 0'ın bir kombinasyonudur. İlk olarak RAID 1 oluşturulur (veri yedeklemesi), ardından bu konfigürasyon RAID 0 ile çatı altında birleştirilir (hız artırma). RAID 10, veri yedeklemesi ve hız artırma sağlar, ancak daha fazla disk sürücüsü gerektirir.

Microsoft Windows Server'da RAID dizisi nasıl oluşturulur?

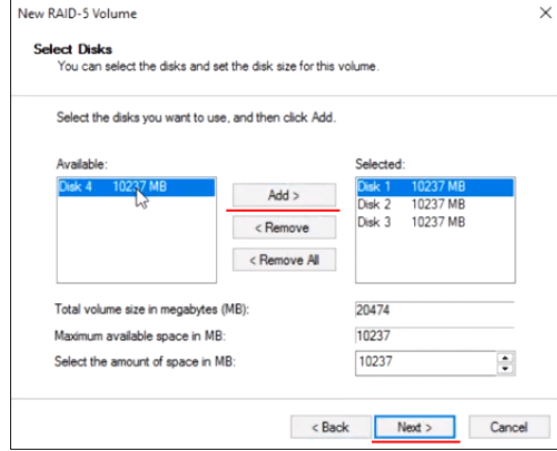
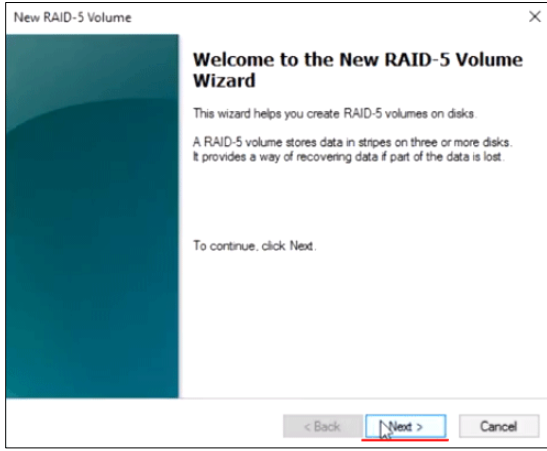
Dizi oluşturma işlemi basittir ve disk yönetim ekranı Windows 10'dakiyle aynı görünür. Örneğin dizimizi oluşturacak tüm diskleri önceden bağlayarak Windows Server'da RAID 5 oluşturalım. Windows Server'da RAID 5 oluşturmak için yapılması gerekenler şu şekildedir:

Adım 1: " Start " a sağ tıklayın ve " Disk Management " seçeneğini seçin.

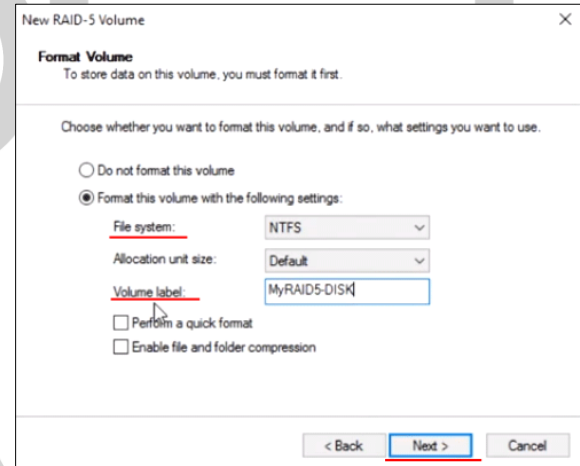
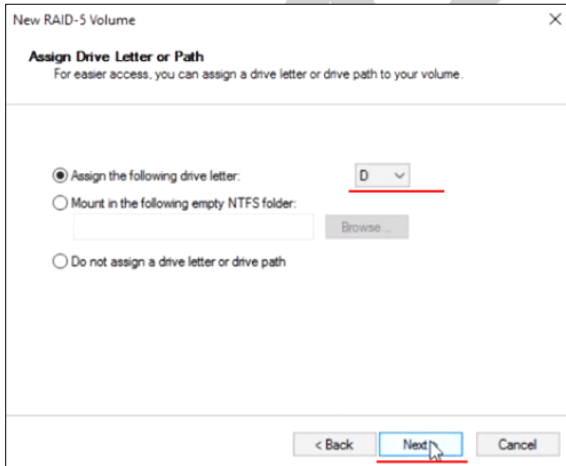


Adım 2: Disk Yöneticisi bağlı tüm diskleri gösterecektir. Bunlardan birine sağ tıklayın ve " Yeni RAID-5 Volume " seçeneğine tıklayın.

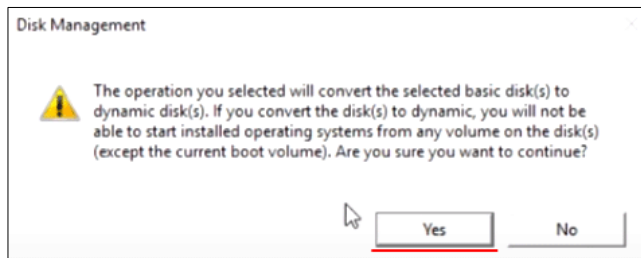
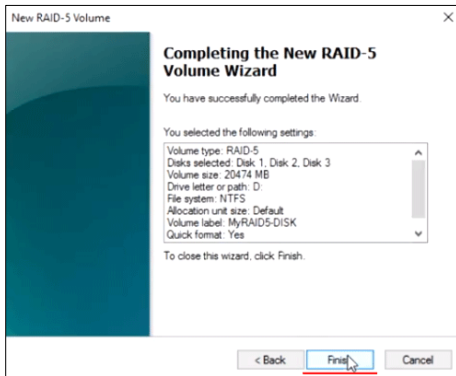
Adım 3: Önünüzde RAID-5 Birim Sihirbazı görünecektir. “Next”e tıklayın, ardından “Add” butonunu kullanarak sürücüler diziyeye ekleyin ve tekrar “Next”e tıklayın.



Adım 4: Dizinin için bir harf seçin ve “Next”e tıklayın.



Adım 5: Şimdi dosya sistemini ve dizi adını seçin. “Next” butonuna tıklayarak işlemi onaylayın. RAID -5 birim sihirbazı size gelecekteki dizinin tüm parametrelerini gösterecektir. “Bitir”e tıklayın.



Sistem sizi disklerin dinamiğe dönüştürüleceği ve tüm bilgilerin silineceği konusunda uyaracaktır. “Evet” butonuna basarak dönüşümün başlatılmasını onaylayın.

| | |
|--|--|
| == Disk 1 Dynamic 10.00 GB Online | MyRAID5-DISK (D:) 10.00 GB NTFS Resynching : (11%) |
| == Disk 2 Dynamic 10.00 GB Online | MyRAID5-DISK (D:) 10.00 GB NTFS Resynching : (11%) |
| == Disk 3 Dynamic 10.00 GB Online | MyRAID5-DISK (D:) 10.00 GB NTFS Resynching : (11%) |

Tüm diskleri biçimlendirme ve yeniden senkronize etme işlemi başlayacaktır. Bu işlem için gereken süre disklerinizin boyutuna ve sunucu performansına bağlı olacaktır.

Bu işlemler tamamlandıktan sonra normal bir sürücü olarak çalışabileceğiniz yeni bir RAID-5 dizisine sahip olacaksınız. .

Bu yöntemi kullanarak RAID 0 (şeritleme), RAID 1 (yansıtma) ve JBOD (tüm diskleri şeritleme veya yansıtma olmadan büyük bir diskte birleştirmek) de oluşturabileceğinizi unutmayın. Bunu yapmak için ikinci adımda ihtiyacınız olan seçeneği seçin:

Yeni Dağıtılmış Birim (New Spanned Volume) ile JBOD;

Yeni Şeritli Birim (New Stripped Volume) ile RAID 0;

Yeni Yansıtılmış Birim (New Mirrored Volume) ise RAID 1 dizisi oluşturmak için kullanılır.

NOT: JBOD, "Just a Bunch Of Disks" veya "Just a Bunch Of Drives" kısaltmasıyla bilinmektedir ve bir RAID türü değildir.

JBOD, sadece bir dizi bağımsız disk veya sürücüyü bir araya getiren bir konsepti ifade eder. JBOD, her bir disk veya sürücünün bağımsız olarak kullanıldığı bir yapıdır. Bu nedenle verileriniz JBOD dizisinde depolandığında, bir disk dolduğunda veriler diğer diske devredilmez ve diskler arasında veri yedekleme veya veri koruma işlevi yoktur. JBOD, veri kapasitesini artırmak amacıyla farklı boyutlarda veya farklı tipte sürücülerin bir araya getirilmesi gereken durumlarda kullanılabilir. RAID sistemleri ise veri güvenliği ve yedekleme gereksinimlerini karşılamak için daha uygun seçenekler sunar.

JBOD, genellikle RAID yapıları arasında anılır çünkü birçok RAID kartı ve yazılımı JBOD yapılandırmasını destekler. Ancak, JBOD'un RAID yapılarından farklı bir mantığa sahip olduğunu belirtmek önemlidir. RAID yapıları, birden fazla diski birleştirerek tek bir mantıksal birim oluşturur ve verileri bu diskler arasında dağıtır. JBOD ise, birden fazla diski birleştirir, ancak her bir diski bağımsız olarak kullanır ve verileri diskler arasında dağıtmaz. Bu nedenle, JBOD genellikle bir RAID yapı olarak kabul edilmez.

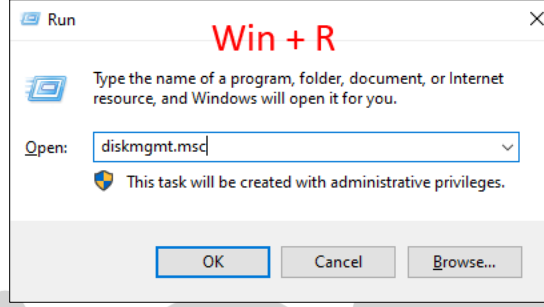
[Arızalı bir disk sürücüsü nasıl belirlenir ve Windows Server'da nasıl değiştirilir?](#)

RAID dizilerini kullanmak, sürücülerden birinin arızalanması durumunda verileri kaydetmenize olanak tanır. Ancak herhangi bir sürücü arızalanırsa onu hemen değiştirmeniz gerekir, aksi takdirde bazı dizi türleri bir sürücünün daha arızalanması durumunda hayatta kalamayacağı için önemli bilgileri kaybedebilirsiniz (örn. RAID-5).

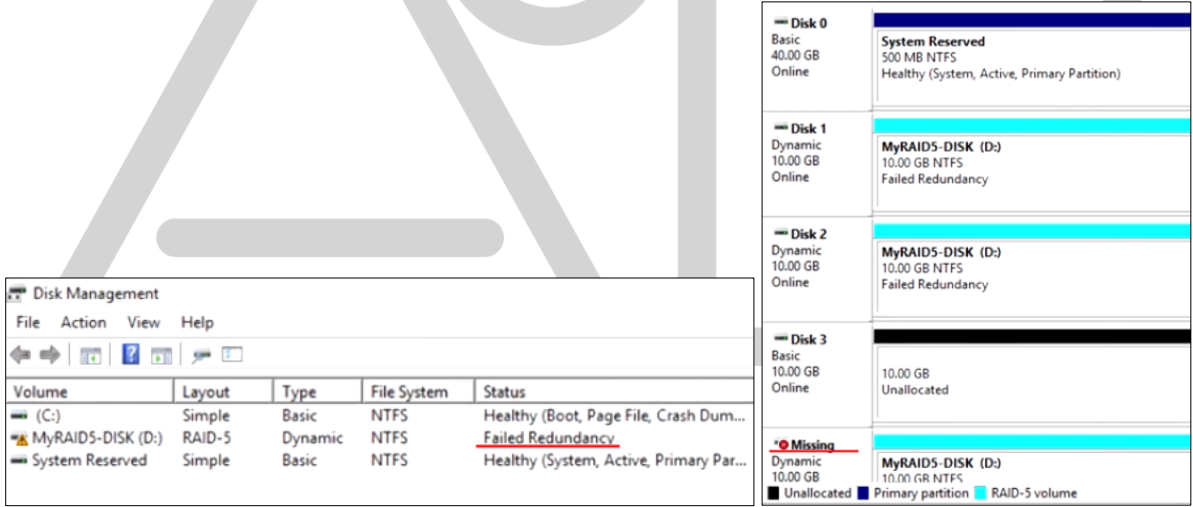
Ancak bir sürücünün arızalandığını nasıl anlarsınız ve hangi sürücünün arızalandığını nasıl belirlersiniz?

Disklerden herhangi biri arızalanırsa büyük performans düşüşü fark edeceksiniz . Dolayısıyla sunucunuz çok yavaşlamaya başladıysa öncelikle tüm disklerin normal şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin. Bunu yapmak için:

Adım 1: “Win+R” tuş kombinasyonuna basın ve açılan pencerede “diskmgmt.msc” komutunu yazıp “OK” a tıklayarak işlemi onaylayın.



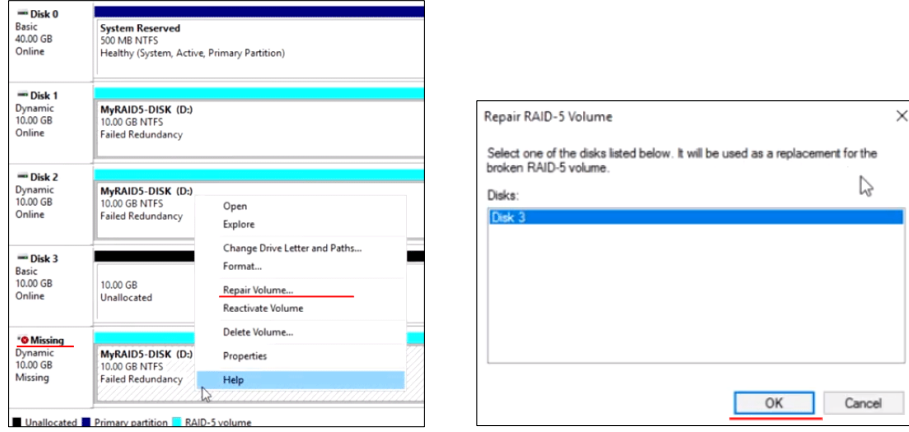
Adım 2: Disk Yöneticisi penceresinde dizinizin durumu “Failed Redundancy” olarak görüntülenecek ve arızalı diskin yanında durum “Missing” olacaktır (dizideki diğer diskler “Online” statüsünde olacaktır)



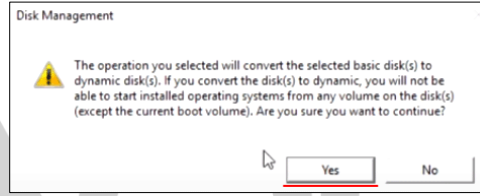
Hangi sürücünün arızalandığını belirledikten sonra arızalı diski değiştirin. Bunu yapmak için yeni diski sisteminize bağlayın (önceden gücü kapatarak), bilgisayarı başlatın ve yukarıda açıklanan iki adımı izleyin. Ardından Disk Yönetimi'ndeyken şunları izleyin:

Adım 1: Bozuk diske sağ tıklayın ve “Repair Volume” seçeneğine tıklayın.

Adım 2: Açılan pencerede bozuk olanın yerine kullanılacak diski seçin ve “OK” a tıklayın.



Adım 3: Sistem sizi yeni diskin dinamiğe dönüştürüleceği ve içindeki bilgilerin yok edileceği konusunda uyaracaktır . “OK ” a tıklayın ve işlemi sonlandırın.



Bundan sonra, diskleri yeniden senkronize etme işlemi başlayacak (bir dizi oluşturduğunuzda olduğu gibi), ardından diziniz tamamen kurtarılacaktır. Diziniz birkaç terabaytlık disklerden oluşuyorsa, kurtarma işleminin oldukça uzun sürebileceğine hazırlıklı olmanız gerektiğini belirtmekte fayda var.