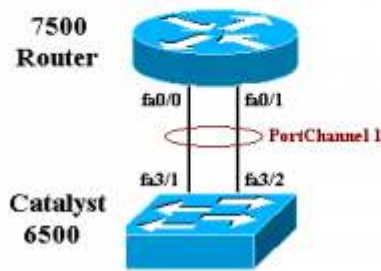


ETHERCHANNEL-1

TANER KOÇ / İTÜ'BİDB 2009

Bu yazımda sizlere temel bir bakış açısıyla hat birleştirme teknolojisi Etherchannel'dan bahsetmek istiyorum. Etherchannel teknolojisi sayesinde paralel hatlar birleştirilerek tek bir mantıksal hat gibi kullanılabilirler. Buna göre en az iki, en fazla sekiz FastEthernet, GigabitEthernet veya 10-Gigabit Ethernet hat birleştirilebilir ve Fast Etherchannel, Gigabit Etherchannel ve 10-Gigabit Etherchannel oluşturabilirler. Bu durumda full-duplex olarak en fazla 1600 Mbps (8 FastEthernet hattın birleştirilmesiyle), 16 Gbps (8 Gigabit Ethernet hattın birleştirilmesiyle) ve 160 Gbps (8 10-Gigabit Ethernet hattın birleştirilmesiyle) hızlarına ulaşılabilir. Bu da iki switch arasındaki hat kapasitemizi arttırabilmemiz anlamına gelmektedir ki ihtiyaç durumunda bizler için önemli bir avantaj sağlamaktadır. Çünkü normal şartlarda switchler arası paralel hatlardan biri dışındaki diğerleri loop oluşmaması için STP(Spanning Tree Protocol) tarafından engellenmektedir.



Herşeyden önce Etherchannel'a dahil olan portların Spanning-Tree özelliklerinin aynı olmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca Etherchannel'ı oluşturan portlar aynı VLAN'de olmalıdırlar veya trunk görevi göreceklere native VLAN'leri ve geçmesine izin verdikleri VLAN'ler aynı olacak biçimde trunk modunda konfigüre edilmelidirler.

Etherchannel'ı oluşturan hatlar arasında trafiğin dağılımı bir algoritmaya göre yapılır ve bu trafik hatlara eşit dağıtılmak zorunda değildir. Bu yüzden yukarıda bahsettiğimiz hızlara ulaşamayabilir. Etherchannel'ı oluşturan hatlardan herhangi birisi çalışmaz duruma gelirse onun trafiği otomatik olarak Etherchannel içindeki başka bir hatta yönlendirilir.

Algoritma hatlar arasında dağıtırken kaynak IP, hedef IP, kaynak MAC, hedef MAC adreslerini veya port numaralarını temel alabilir. İki hattın birleştirilmesinden oluşan bir Etherchannel'da karar için 1 bitlik bilgiye ihtiyacımız vardır. Buna göre, trafiği dağıtmak için eğer bu 1 bitlik bilgi 0 ise hat 0, 1 ise hat 1 seçilebilir. Bu seçim için kullanılan bir diğer yöntem de kullanılan adreslerin son bitlerinin XOR'lanmasıdır.

Bir örnek verecek olursak 192.168.2.1 adresinden 172.31.68.46 adresine gönderilen bir paket için trafiğin akacağı hat seçimi şu şekilde yapılır: Eğer iki hattın birleştirilmesiyle oluşturulmuş bir Etherchannel varsa IP adreslerinin son 1 biti üzerinde XOR işlemi uygulanarak 1 XOR 0=1, bu trafik için hat 1'in kullanılacağına karar verilir. Eğer dört hattın birleştirilmesiyle oluşturulmuş bir Etherchannel varsa IP adreslerinin son 2 biti üzerinde XOR işlemi uygulanarak 01 XOR 10=11, bu trafik için hat 3'ün kullanılacağına karar verilir. Son

olarak sekiz hattın birleştirilmesiyle oluşturulmuş bir Etherchannel varsa IP adreslerinin son 3 biti üzerinde XOR işlemi uygulanarak 001 XOR 110=111, bu trafik için hat 7'nin kullanılacağına karar verilir.

Yukarıdaki yöntem, hatlar arasında trafiğin dağıtımında adaletsiliğe yol açabilir. Bazen hatlardan biri fazla yük taşırken diğeri çok daha az yük taşır konuma gelebilir. Bunu dengelemek için TCP ve UDP portları trafik dağıtımında kullanılabilir.