

DRAKA UC CONNECT 10G AĞLAR

Türk Prysmian Kablo ve Sistemleri A.Ş.

Pınar TAŞÇI

**Türk Prysmian Kablo ve Sistemleri A.Ş. Haktan İş Merkezi No:39 Kat:2
Setüstü-Kabataş / İstanbul**

Tel: + 90 212 393 77 18 Fax : + 90 212 393 77 67

e-posta: pinar.tasci@prysmiangroup.com

Yatay ağları, 10G'ye yükseltmek için ne gerekiyor?

Operatörler, kanal performansının standartlara uygun olduğu durumlarda, bağlantısı iyi bir şekilde yapılmış, daha kısa linkli Cat6 ağlarıyla yollarına devam edebileceği gibi; yeni E_A sınıfına uyumlu ağları, Cat6_A kablolarını kullanarak da inşa edebiliyor. Konuyla ilgili olarak, Prysmian Group Türkiye MMS & Demiryolları, Satış Müdürü Pınar Taşçı, yapısal kablolama sistemlerinin başarısı kanıtlanmış konseptinin, yeni nesle geçişte ideal bir taban oluşturduğunu belirtiyor.

2010 yılında, IEEE802.3 çalışma grubu*, 40 Gb/s ve 100Gb/s için, yeni nesil Ethernet standartlarını onaylamıştır. Her ne kadar bazılarımız, gündelik hayatımız içerisinde, bu hızın farkında olup olmayacağımızı merak etse de, bu çok mümkün değildir. Üstelik burada ilginç olan bir diğer nokta, 2007 yılından bu yana kaydedilen gelişme sürecinde, 40 Gb/s ve 100Gb/s yeni nesil Ethernet'in, IEEE standartları belirlenirken dahi "hedef hız" olarak öngörülmemesidir. Ancak teknoloji çözümlerinin mevcut olması ve bu çözümlerin doğru fiyattan kullanıma sunulması sayesinde, zaman içinde, daha önceden öngöremediğimiz uygulamaların gerçeğe dönüşeceğine dair farklı örnekler mevcuttur. Bu nedenle, bugün bu konudan çıkarabileceğimiz tek sonuç, konuyla ilgili bir karara varmak için çok erken olduğudur.

Ancak hikâye burada bitmiyor. Bugün bile, IEE 802.3ba'nın mirasçısı 10GBase-T, sadece veri merkezlerinde değil; aynı zamanda ofis kablo projelerinde de her geçen gün önemini artıran, gerçekten uygun bir seçenek olarak karşımıza çıkıyor. Son iki yıl içinde, pazardaki Cat6A kablolama projeleri sürekli olarak artış göstermiş ve bu artış, kriz dönemlerinde bile istikrarlı bir şekilde devam etmiştir. Bunun çok basit bir nedeni var. Ağlarını yeniden inşa etmek için gerekli bütçeye sahip olan IT yöneticileri, akıllı bir şekilde hareket ederek, bu bütçeyi herkesin düşündüğünden de uzun süre geçerli olacak teknolojilere yatırım yapmak için harcamışlardır. Hem maliyetin uygun olması hem de veri merkezlerindeki zorunlu seviye artırımları, gündelik hayatta kullandığımız ethernet hızının daha yüksek olmasında önemli bir etken olmuştur.

Çapraz karışma faktörü (Crosstalk factor)

Yatay ağları, 10G'ye yükseltmek için neler gereklidir? Çok seyrek de olsa, bazı şanslı operatörler mevcut durumla devam edebilirler; çünkü kanal performanslarının standartları karşıladığı durumlarda, bağlantısı çok iyi yapılmış bazı Cat6 ağlarının anahtarlar elektroniklerine yapılan kısa kablo linkleriyle, 10G'yi destekleyebildiği anlaşılmıştır. Ne yazık ki, yine de Alien-NEXT (yabancı yakın uç çapraz karışma gürültüsü) performansının kapsamlı bir şekilde araştırılması gerekir; çünkü bu özellik 10G ilk kullanılmaya başlandığı andan itibaren,

gerçek bir sorun olarak karşımıza çıkmıştır. ANEXT hem geçmişte hem de bugün, 10GBase-T sistemlerindeki en önemli aksaklıklardan biri olarak öngörülmektedir. Aslında, Alien-NEXT, kablo içi çapraz karışmaya ilaveten ortaya çıkan, kablolar arası çapraz karışmadan ibarettir. Buradaki en önemli fark şudur: Akıllı elektronik çözümler bile, Alien-NEXT'i önceden kestirilemeyen doğasından dolayı telafi edememektedir.

ISO/IEC çalışma grubu 3, mevcut kablo performansını artırmak için kablo bloklarını ayrıştırma ve kablo kanallarını tekrardan düzenleme gibi iyileştirme teknikleri geliştirmiştir. Bu da, yakın zamanda 10G hız seviyelerinde çalışacak uygulamaların istila edeceği ağlar açısından, gerçek bir alternatif yaratır. Mevcut bir altyapıyı yeniden kullanmak iyi olsa da, bu manipülasyonların tam ağ yükü altında gerçekleştiriliyor olması, çok önemli arızaların oluşma riskini de beraberinde getirmekte ve IT yöneticilerinin uykularının kaçmasına sebep olmaktadır.

Yapısal kablolama için bir çözüm

Daha iyi bir seçenek ise, yeni E_A sınıfı uyumlu ağlar inşa etmek ve bu ağların inşasında da Cat6_A kablolarını kullanmaktır. Yapısal kablolanmanın başarısı kanıtlanmış konsepti, son 15 yılda olduğu şekilde, bileşen kurulumunda iyi bilinen tekniklerin de uygulanmasıyla, yeni nesle geçiş için ideal bir taban oluşturmaktadır. Ancak gerçekten mevcut kurulum prosedürlerinin aynı şekilde yürütülmesi mi önerilmektedir? Daha önceden belirtildiği gibi, Alien-NEXT, UTP kablolama sistemleri üreticilerini, tasarımda önemli değişiklikler yapmaya zorlamıştır. Bunun en net görülen sonuçlarından biri, UTP kablolarının geometrik boyutlarındaki değişimdir. Ve yine bu durumun getirdiği en sıkıntılı sonuçlardan biri de, kablonun dış çapının ciddi anlamda artmış olmasıdır. Bu tasarım değişikliği özellikle yapılmaktadır; çünkü ekranlı kablo kullanılması durumunda, E_A sınıfı için Alien-NEXT'i istenen alt seviyeye getirmenin tek yolu, bitişik kablolar arasındaki mesafenin artırılmasıdır.

Bu durumda değişmeyen unsur ise, kurulum yoğunluğudur. 10G düzeyine yükseltilmiş ağlar, mevcut ofis binalarında hâlihazırda tanımlanmış kablo yollarına döşenmek

zorundadır. Bu döşemelerde kullanılan 3 yönlü kablo kanallarının, her bir istasyonda data kablolanması ve enerji kablolarını birlikte içermesinden dolayı, daha fazla yükü taşıması talep edilmektedir. Birçok projede, kablolanma yoğunluğunun azaltılması gereken durumlar ortaya çıkmıştır. Çünkü CAT6A UTP'nin ciddi anlamda daha fazla alan gerektirmesinden dolayı, kablo tavaları ancak %70 oranında efektif kullanılabilir ve yüklenebilir. Projede önceden kestirilemeyen gecikmelere ek olarak, IT yöneticileri, alternatif kablo kanallarına destek olacak ek kablo raklarına ve anahtarlar elektroniklerine yaptıkları ekstra yatırımlardan dolayı, çok fazla para kaybetmişlerdir.

Paketleme yoğunluğu

Kurulum yoğunluğundan sadece yenileme projeleri etkilenmemiştir. Yeni inşa edilen 10G projelerinin çoğunda, ağ mühendisleri belirli zorluklarla karşılaştıklarını rapor etmişlerdir. IT kablolanması, genellikle, elektrik kablolanma işi tamamlandıktan sonra yapılmaktadır. Bu kurulumlarda izlenen genel uygulama, tüm elektrik kablolarının 3 yönlü kablo kanallarının merkezine yerleştirilmesi şeklindedir. Ancak bu uygulama ile binanın tamamında dolaşacak, az miktardaki elektrik kablosunun öncelikli olarak kablo kanalına yerleştirilmesi öngörülse de; maalesef bu durumda IT kablolanma için kanalın etkinliğini engellenmektedir. İşte bu nedenle, paketleme yoğunluğu, 10G kablolarda kritik bir göreve sahiptir.

Bu tip bir yükseltmenin, düşük maliyetli bir alternatif yolu da vardır: Ekranlı FTP kablo sistemlerinin kullanılması. Yıllarca bir reklam hilesi olarak algılanan bu çözümler, çok yüksek bir marj aralığıyla, Cat6A düzeyinde performans gösterebilmektedir ve daha da önemlisi algılanabilir Alien-NEXT söz konusu olmamaktadır. Ekranı sayesinde elektronik devreler, her türlü parazite karşı güvenli bir şekilde korunur; buna komşu kablodan kaynaklı NEXT de dahildir. ISO/IEC, ekranlı kabloların, **tasarım açısından**, Alien-NEXT'teki standart gereksinimlere uyduğunu söyleyerek, bu genel avantajı dikkate almıştır. Aynı zamanda paketleme yoğunluğu açısından da bakıldığında, geleneksel UTP kablolanmadan çok daha üstün ince ve sağlam bir tasarıma sahiptir.

Şekil 1 farklı kablo teknolojilerinin 10G kablolamadaki değişkenlerini göstermektedir. Ayrıca önceden sonlandırılmış TP ana kablosunun etkisini de anlatmaktadır, bu uygulama üretici tarafından fabrikada bükülmüş ve sonlandırılmış kablolarla daha yüksek paket yoğunluğuna olanak sağlanacağına bir göstergesidir. Bu, her bir proje ihtiyacına göre özel olarak hazırlanır ve sadece proje yönetimi ile sistem integratörlerinin değil, tedarik zincirindeki tüm üyelerin işbirliği içinde hareket etmesini gerektirir. Gösterilen her ek çaba, maliyetten ciddi anlamda tasarruf edilmesini sağlar ve böylelikle plansız yatırım yapma alışkanlığının geride bırakılmasını sağlar. 10G'ye yükseltmede ekranlı kablolarla yönelik tasarlanan projelerin hemen hepsinde, IT operatörleri, mevcut kablo kanallarını muhafaza etmeyi başarmıştır.

Ekranlı EA sınıfı kablolama sistemleri, kablo yoğunluğunun ciddi anlamda azaltılmasına yardımcı olabilir. Bu da mevcut kablo tavalalarının kullanılmasına olanak verir ve ek sermaye masraflarını geride bırakarak yangın yükünü ve aynı zamanda tüm IT sisteminin karbon ayak izini azaltır. Ağlarını, ekranlı 10G sistemleri ile kuran IT yöneticileri, kurulumunun daha hızlı yapılması ve bütçe tahminlerinin daha güvenilir olması sayesinde arıza sürelerinin kısaltılmasının da rahatlığını yaşamaktadırlar.

***IEE 802.3ba40 Gbit/s ve 100 Gbit/s Ethernet. 1m arka düzlem üzerinde 40 Gbit/s, 10m bakır kablo düzeneği (4x25 Gbit veya 10x10 Gbit yolu) ve 100 m multimod fiber MMF ve 10 m bakır kablo düzeneğine kadar 100 Gbit/s, 100 m multimod MMF veya 40 km tek mod(single mod)**

Prysmian Group Türkiye Hakkında

Prysmian Group Türkiye; merkezi 1964 yılından bu yana, Mudanya'da (Bursa) yer alan Türk Prysmian Kablo ve Sistemleri A.Ş. ile 2011 yılında gruba dahil olan Draka Comteq Kablo ve Ltd.Şti. ve Draka İstanbul Asansör İth. İhr. Üretim Tic. Ltd. Şti. firmalarından oluşmaktadır. Prysmian Group Türkiye bünyesinde, bugün yaklaşık 550 kişi çalışmaktadır. Prysmian Group Türkiye'nin ürün yelpazesi kapsamında 220 kV'a kadar olan tüm enerji kabloları, 3.600 çifte kadar bakır iletkenli haberleşme kabloları ile fiber optik kabloları bulunmaktadır. Ayrıca, Draka ile, sadece ana ortaklar seviyesinde gerçekleşen birleşme sonucunda, demiryolu sinyalizasyon kabloları, asansör sistemleri, stüdyo broadcast kabloları ve özel kablolar ürün yelpazesine eklenmiştir. Prysmian Group içinde öncelikli bir ihracat merkezi olan ve 2013 yılında toplam yaklaşık 822 milyon TL olan cirosunun %34'ünü ihraç eden Türk Prysmian Kablo, Borsa İstanbul'da işlem görmektedir. Daha fazla bilgi için : www.prysmiangroup.com.tr