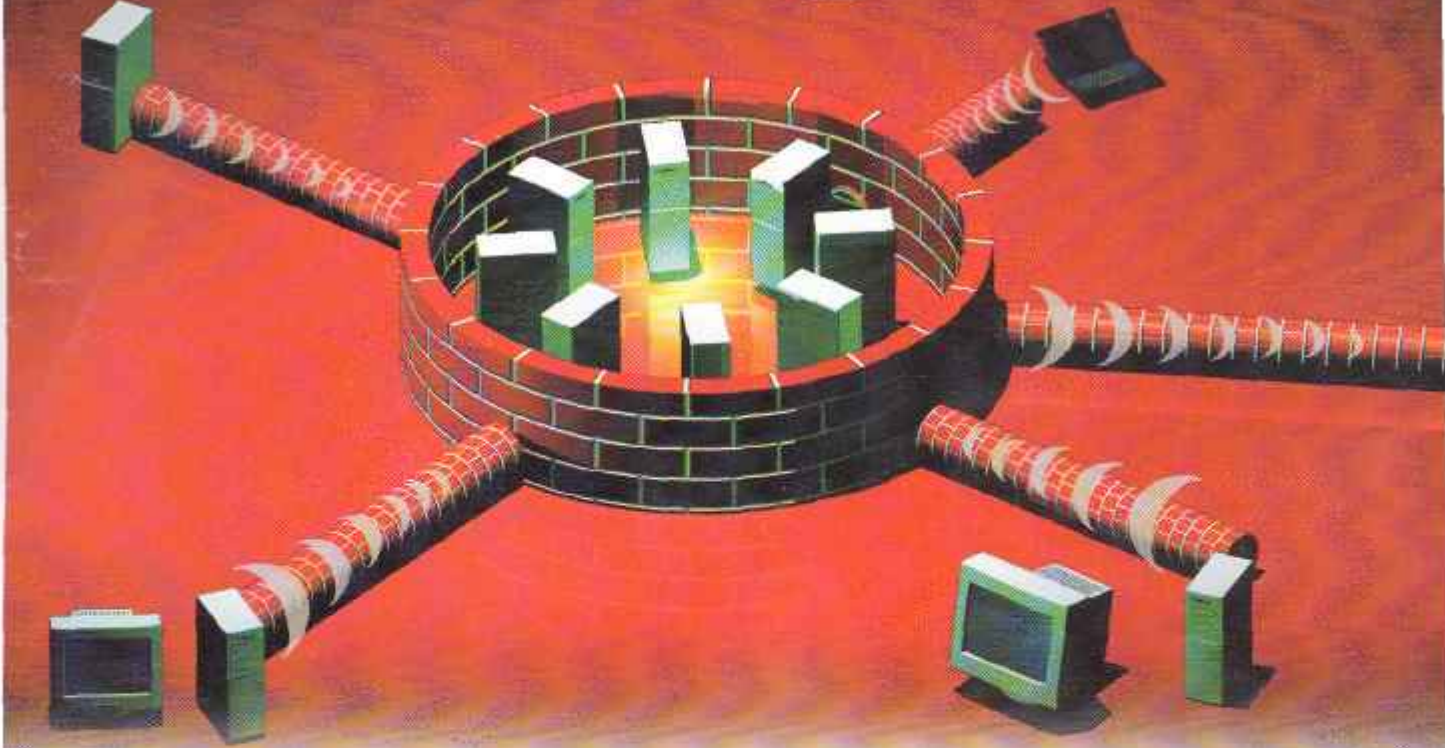


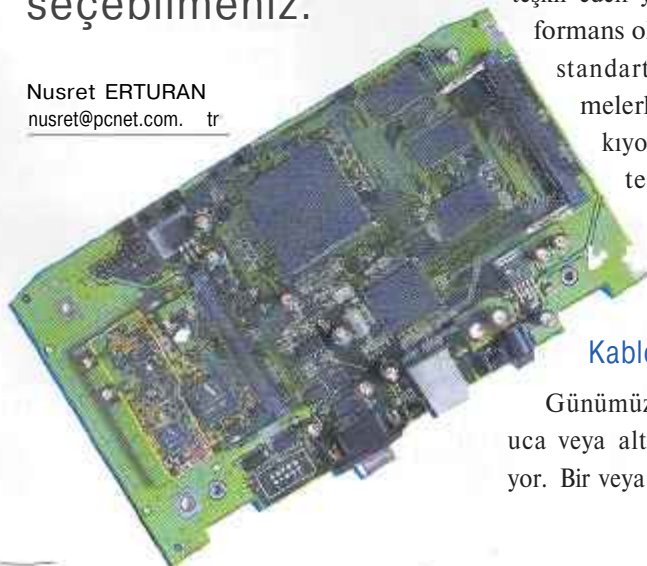
802.11a, b, b+ ve g standardı kablosuz ürünlerden hangisini seçmelisiniz?

Kablosuz ağ rehberi



Kablosuz ağ rehberini hazırlamaktaki amacımız, ağ ihtiyaçlarınıza en uygun kablosuz ağ ürünlerini seçebilmeniz.

Nusret ERTURAN
nusret@pcnet.com.tr



Elektrik ve elektronik mühendisleri enstitüsü (IEEE) kablosuz ağ tanımlamasına yeni eklentiler getiriyor. Durum böyle olunca, kablosuz ağ seçiminde giderek zorlanmaya başlayan okurlarımız için bu rehberi hazırlamak şart oldu. Sağladığı kullanım kolaylığı avantajlarıyla kablosuz ağlar, uzun zamandır kablolu ağlara ciddi bir rakip olacağı zamanı bekliyordu. Kablosuz ağların önünde bir engel teşkil eden yüksek fiyat ve düşük performans olumsuzlukları, kablosuz ağ standartlarında yapılan iyileştirmelerle yavaş yavaş ortadan kalıyor, ilk olarak, kablosuz ağ teknolojilerinin geçirdiği aşamaları ve iyileştirmeleri gözden geçirmemiz yerinde olacaktır...

Kablosuz ağ yapısı

Günümüz kablosuz ağlarında uçtan uca veya altyapı modelleri destekleniyor. Bir veya birden fazla erişim noktası-

nın kullanıldığı altyapı modu daha yaygın kullanılıyor. Kablosuz ağlardaki erişim noktası adı verilen cihazları, cep telefon şebekelerindeki baz istasyonlarına benzetmek mümkün. Erişim noktası, 802.1d standardına uygun biçimde, kablolu ağ arabirimi ile radyo sinyal arabirimi arasında köprüleme yapar.

Erişim noktası mevcut 10/100/1000TX Ethernet altyapısı ile kablosuz ağ altyapısını birbirine bağlar. Bu üniteler erişim mesafesi içindeki gerek PCI, gerekse PCMCIA arabirimi kullanan kablosuz ağ bağdaştırıcılarını kablolu altyapıya, yani switch, hub ve router'lara bağlıyor. Kablosuz ağın kapsama alanını arttırmak için erişim nokta sayısını arttırmak sıkça başvurulan bir çözüm. Kablolu ağlarda altyapı modunun kullanıldığı durumlarda (örneğin havalimanlarında) birden fazla erişim noktası kullanılmakta. Kablosuz ağ bağdaştırıcısı olan iki bilgisayar, kablolu ağa bağlı olmadan uçtan uca bağlantı modunda birbirleri arasında haberleşebilir.

Veri aktarım metotları

802.11 kablosuz ağlarda iki veri aktarım metodu uygulanır:

FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum): Bu veri aktarım metodunda, alıcı ve verici arasında önceden belirlenmiş kanal ve kanal değiştirme sıraları eşzamanlı olarak uygulanır. Hem alıcı hem de verici tarafından bilinen bu sözde rastgele kanal değiştirmeler sırasında parazitli bir kanalda veri aktarımı engellenirse, aynı veri paketi temiz kanalda tekrar gönderilir. Bu metoda 78 ayrı kanal değiştirme sırası 79 kanal arasında uygulanır.

DSSS (Under Direct Sequence Spread Spectrum): Veri, küçük veri birimlerine ayrılarak her biri yedeklenmiş biçimde şifrelenir ve şifrelenmiş bu veriler mevcut frekans bantlarına dağıtılarak gönderilir. Veri yedeklenmiş biçimde şifrelendiğinden ve gönderildiğinden, veriye ait parçaların bazıları bozulduğunda, kayıp verinin yedeğinden veri aktarımı sürdürülür. Bu sayede kaybolan verinin tekrar gönderilmesi gereği ortadan kalkmış olur.

802.11 ve türleri

Kablosuz ağ donanımlarda kullanılacak frekans ve protokol uyumu çok önemlidir. Kablosuz ağ üzerinde cihazların sorunsuz biçimde haberleşebilmeleri, belirli bir standardın kullanılmasıyla mümkün. Kullanıcılar satın aldıkları kablosuz ağ adaptörünün tüm şebekelerle uyumlu olmasına büyük önem veriyorlar. Birbirinden farklı yüzlerce kablosuz ağ şebekesinin yaratacağı sorunları engellemek ve kablosuz ağları hızlı, etkin hale getirebilmek için standart oluşturulması şart. İşte bu şartı yerine getiren elektrik ve elektronik mühendisleri enstitüsü (IEEE) kablosuz ağ tanımlamalarını uzun süreden beri yapıyor. Temel sinyalleme yöntemlerini kullanan ve 1-2 Mbit/sn veri aktartabilen ilk 802.11 standardını IEEE, 1997 yılında onaylamıştı.

Bu standardın yavaş olması, kurumsal kullanıcıyı memnun etmediği



Asus, 802.11g uyumlu ürünleriye, kablosuz ağ kulvarında varlığını hissettiriyor.

gibi, kablosuz ağ yatırımlarının oluşmasına da büyük engel oluşturmuştu. Zamanla IEEE, daha hızlı ve güvenilir ağ standartlarını su yüzüne çıkardı ve onay verdi. Şimdi mevcut standartları gözden geçirelim...

802.11a

Bu standart 802.11b'ye göre daha hızlı veri aktarabilmesi ile dikkat çekiyor. 802.11a standardı ürünler, 5 GHz bandını kullanıyor, 802.11b'nin kullandığı banda göre yüksek frekansıyla daha temiz bir frekans aralığında çalışıyor. 802.11a standardı 54 Mbps veri yolu sağlayabiliyor. Bu ürünler çoğunlukla kapalı mekanlarda 35 - 100 m, açık alanda ise 100 - 300m arası mesafelerde sorunsuz çalışabilmesiyle, 802.11a'nın güvenilir bir standart olduğunu kanıtladı. 802.11a'nın başarısında 8 radyo kanalını kullanmasının büyük etkisi var.

802.11b

Yüksek hızlı 802.11 veya WiFi olarak da adlandırılan 802.11 b, günümüzde oldukça kabul gören bir standart. IEEE, 11 mbit/sn veriyolu oluşturabilen bu standardı 1999 yılında onayladı. ISM bandı 2.4 GHz radyo sinyali üzerinden çalışan 802.11b, kolay kurulum ve yaygın kullanım özellikleri ile dikkat çekiyor. 11 mbit/sn veriyolu sağlayan bu standart üç radyo kanalı kullanıyor. Tüm dünyada birçok büyük şirkette, üniversite kampüslerinde ve havalimanlarında kullanımda olan 802.11b erişim noktaları kullanım alanı dahilinde kablosuz internet ve ağ hizmetini halihazırda veriyor. Intel'in yeni mobil platformu Centrino'nun da 802.11b'yi varsayılan bir özellik olarak kullanıcıya sunması, bu standardın popülerliğini sürdüreceğine dair olumlu bir işaret. IEEE'nin en son onayladığı 802.11g standardı da 802.11b'ye getirilen bir uzantı niteliğinde. 802.11b standardı donanımlar test merkezimize birçok defa konuk olmuş ve incelenmişti.

802,11b+

802.11b+, Texas Instrument firmasının oluşturduğu yeni bir 802.11 tek-

Kablosuz ağ ürünleri kablo karmaşasına son verirken, şık tasarım larıyla dikkat çekiyor.





Belkin Wireless Desktop Network CardBus ve Belkin Wireless Desktop Network PCI ürünleri, DijitalCenter.com tarafından Türkiye'de satışa sunuldu.

noloji türevi. 802.11b+, IEEE tarafından tanımlanan bir standart değil. Fakat mevcut IEEE 802.11 b standardının iki katı olan, 22 mbit/sn veri aktarımını mümkün kılıyor.

802.11d

Radyo frekansları ve seviyeleri konusunda ülkeden ülkeye değişen izinler, sınırlamalar var. 802.11 teknolojisine sahip kablosuz ağların ülkelerin izin verilen frekans ve güç seviyelerine uyması şart. 802.11 teknolojisine eklenecek özellikler ve sınırlamalar 802.11d tanımlamasını oluşturuyor,

802.11e

Yerel ağ uygulamalarında yüksek kalitede servis desteği sağlanması için oluşturulmuş bir ek standart. Veri akış trafiğini değiştirebilecek yararlı özellik-

ler 802.11e ile geliyor. Bu ek standart, kayıpsız, kesintisiz veri aktarımının özellikle önemli olduğu video ve ses veri aktarımında, kablolu ağlara benzer bağlantı kalitesini sağlamayı amaçlıyor.

802.11f

802.11f, aslında 802.11a, b ve g gibi başlı başına bir kablosuz standart değil. 802.11f, farklı firmalar tarafından kurulmuş kablosuz ağlarda erişim noktalarının ortak kullanılabilmesini amaçlayan önerilen bir uygulama niteliğinde.

802.11g

Bu standart birçok donanımda halen kullanımda olan 802.11b standardına yüksek hızlı fiziksel seviye uzantısı getiriyor. Bazı firmalar bunu 802.11b 54g teknolojisi olarak da tanıttıyor.

802.11g, 2.4 GHz frekansını kullanmasına rağmen, 5 GHz frekansını kullanan 802.11a kadar geniş veriyolu sağlıyor. OFDM (orthogonal frequency-division multiplexing) modülasyonu ile 54 mbit/sn veriyolu sağlayan 802.11g, bu özelliğiyle, kablosuz MPEG yayın ve multimedya içeriği aktarmak için çok uygun. 802.11g standardı, 802.11b standardına bir eklenti niteliğine sahip olduğundan hızını 11 mbit/sn'ye düşürerek, mevcut 802.11b ağlar ile çalışabiliyor. Test merkezimize konuk olan ilk 802.11g ürün olma niteliğindeki Belkin Wireless Desktop Network CardBus ve Belkin Wireless Desktop Network PCI ürünleri, DijitalCen-

ter.com tarafından Türkiye'de satılmaya başlandı. Asus markalı WL-100G, WL-300G, WL-500G ürünleri de 802.11g uyumlu ve Boğaziçi Elektronik güvencesiyle kullanıcıya sunuluyor.

802.11h

5 GHz frekansında çalışan kablosuz ağlarda, aktarım gücü kontrolü ve dinamik frekans seçimi gibi konuları Avrupa yönetmeliklerine uygun hale getirmeye çalışan bir destek standardı.

802.11i

WEP (Wired Equivalent Privacy) veri güvenlik algoritmasının zayıf yönlerinin bulunmasından sonra. 802.11a, b ve g standardı kablosuz ürünlerde veri güvenliğini sağlamak için geliştirilmiş alternatif bir destek standardı.

Sonuç

Kablosuz ağ üzerinden multimedya içeriği aktarmak ve MPEG yayın yapmak için 802.11a ve g standardı ürünleri kullanmak iyi bir seçim olacaktır. Geniş veriyolu gerektiren uygulamalarda 802.11a veya g güzel çözümler oluştursa da, 802.11g'nin, yaygın kullanılan 802.11b ağlarla çalışabilmesi büyük avantaj. 802.11a standardı ürünler, 802.11b ve g'ye göre daha fazla radyo kanalı kullandığı için daha kaliteli bağlantı sunuyor. Fiyat ve mevcut kablosuz ağlara uyumluluk yönüyle 802.11b veya 802.11b+ tercih edilebilir ürünler arasında.

Bilgisayar marketlerdeki kablosuz bileşenler

Üretici Firma	Model	Arabirim/Tür	Desteklediği Standartlar	Fiyatı	Firma
Asus	WL-103B	PCMCIA	802.11b	40 USD	Boğaziçi
Asus	WL-100G, 802.11G standardında PCMCIA card	PCMCIA	802.11g, 802.11b	89 USD	Boğaziçi
Asus	WL-300G, 802.11G / BACCESS POINT	Erişim Noktası	802.11g, 802.11b	115 USD	Boğaziçi
Asus	WL-500G	Kablosuz Router	802.11g, 802.11b	190 USD	Boğaziçi
Belkin	F5D7010 Wireless Desktop Network CardBus	PCMCIA	802.11g, 802.11b	89 EURO	DijitalCenter.Com
Belkin	F5D7000 Wireless Desktop Network PCI	PCI	802.11g, 802.11b	89 EURO	DijitalCenter.com
Belkin	F5D7130 Wireless Network Access Point	Erişim Noktası	802.11g, 802.11b	174.99 USD	DijitalCenter.Com
Belkin	- F5D7230-4 Wireless Network Router	Kablosuz Router	802.11g, 802.11b	189.99 USD	DijitalCenter.Com
Belkin	F5D6001 Wireless Dektop Antenna	Anten	802.11g, 802.11b	24.99 USD	DijitalCenter.Com
Billionton	WL322	PCMCIA	802.11b+, 802.11b	52 USD	Turanlı
Billionton	AP3220U Access Point	Erişim Noktası	802.11b+, 802.11b	135 USD	Turanlı
Billionton	AP3220U-B Access Point	Erişim Noktası	802.11g, 802.11b	145 USD	Turanlı
Billionton	WL322U	PCMCIA	802.11g, 802.11b	63 USD	Turanlı