

ÖN BİLGİ

TP-Link Wifi Akademi adlı video serisi youtube'dan izlenmiştir.

- https://www.youtube.com/channel/UCkF-zoA_WoHNiilmUXAkPog

Bu belge ise izlenen bu video serisine çalışılarak elde edilen notlarımı kapsamaktadır. Bu çıkarılan notlar belgemde alıntılar ve/veya kişisel ilavelerim mevcuttur.

1)

802.11ac, 802.11g, 802.11b gibi standartlar router ile istemciler arasındaki iletişimi dizayn eden standartlardır. Dolayısıyla bu standartların sunduğu hız aynı ağdaki istemciler arasında geçerlidir. Dış dünyayla olan iletişimde ise ISP'nin sunduğu hız geçerlidir, IEEE standartları değil...

(Bölüm 5 : Mbit Nedir)

2)

İnternette hız bitler üzerinden ölçülür. Dolayısıyla 8 Mbitlik internet hızına sahip kimse internetini saniyede 8 MB veri indirebilir şeklinde görmemelidir. Eğer Mbit üzerinden verilen internet hızını MB olarak anlamlandırmak istersek bildiğimiz “bitten byte'a dönüşüm” işleminin yapılması gerekir. Örneğin 54 Mbit hızlı internete sahipsek $8 \text{ bit} = 1 \text{ byte}$ olduğuna göre $54 \text{ Mbit} / 8 \text{ Bit}$ eşitliğinden yaklaşık 7 MB değeri elde edilebilir. Yani 54 Mbit'lik bit internet ile saniyede maksimum 7MB'lık veri çekebiliriz.

İndirme Hızı (Mbit)		İndirme Hızı (MB)
=====		=====
54 Mbit	=>	7 MB
72 Mbit	=>	9 MB
150 Mbit	=>	18 MB
300 Mbit	=>	36 MB
433 Mbit	=>	54 MB

(Bölüm 5 : Mbit Nedir)

3)

Router+Modem olan yani 2si 1 arada olan cihazlar dışında sadece Router olan cihazlara istemciler bağlandığında router istemcileri birbirleriyle haberleşiren bir rol oynar. Bu haberleşirme işlemi için router'ın internet bağlantısına ihtiyacı yoktur. Bu şekilde olacak olan şey haberleşen cihazların dış dünyadan kopuk olarak kapalı bir devre sisteminde yer alacak olmalarıdır.

(Bölüm 3 : Roter ve Modem Nedir?)

4)

Bir router'un USB portuna örneğin USB stick bağlarsak router'a bağlı tüm istemciler Windows Ağ dizininde USB Stick'i bir klasör olarak görürler ve içindeki verilere erişebilirler.

(Bölüm 4 : Router veya Modemlerdeki USB portlar ne işe yarar?)

5)

Dualband

Router'lar belirli frekanslarda çalışmalarına göre ayrışmaktadırlar. Örneğin bir router hem 2.4 GHz hem de 5 GHz'de çalışıyorsa o router'a dualband denir. Yani dualband router'ın her iki bant genişliğinde de çalışabiliyor oluşunu ifade eder. Eğer router örneğin sadece 2.4 ya da sadece 5 GHz de çalışıyorsa ona dualband denmez.

(Bölüm 6 : Dualband)

6)

Kanallar

Bant genişlikleri bazı küsürlü değerlere sahip olabiliyorlar. Örneğin 2.4 GHz'lik bir router için 2.412, 2.417, 2.422,... şeklinde 5MHz eklene eklene dilimler vardır. Bu dilimleri böyle küsürlü adlandırmak yerine channel kavramı ortaya konmuştur ve 2.412 yerine channel 1 diyerek ve sonrası da channel 2, channel 3 şeklinde giderek frekans dilimleri kavramsallaştırılmıştır. Bir router'ın toplamda en fazla 14 channel'ı olabilir. Router'ın çalışacağı kanalı tarayıcı ile 192.168.2.1 bağlanıp router arayüzündeki kablosuz sekmesine geçerek ayarlayabiliriz.

NOT: 192.168.2.1 -> Kablosuz sekmesinden görüldüğü üzere modemimin kanal ayarı Auto şeklinde ayarlıdır.

(Bölüm 6 : Dualband)

7)

Kablosuz cihazların birbirleriyle olan iletişimlerini standart bir formata dönüştüren kablosuz iletişim protokolleri IEEE'nin 802.11 numaralarıyla başlar. Aşağıda kronolojik olarak geliştirilen kablosuz ağ protokolleri, çalıştıkları bant genişlikleri ve destekledikleri maksimum hızlar verilmiştir.

Standart	Çalıştığı Bant Genişliği	Desteklediği Hız
=====	=====	=====
802.11	2.4 GHz	2 Mbit
802.11b	2.4 GHz	11 Mbit
802.11g	2.4 GHz	54 Mbit
802.11a	5 GHz	54 Mbit
802.11n	2.4 GHz & 5 GHz	54 Mbit – 600 Mbit
802.11ac	5 GHz	433 Mbit – 1900 Mbit

Günümüzde en sık kullanılan standartlar 802.11b ve 802.11g'dir. Yeni yeni piyasaya çıkan 802.11a destekli cihazlar ise geriye dönük 802.11b ve 802.11g 'ye uyumlu halde üretilmektedir.

(Bölüm 8 – Wifi Standartları)

8)

WPS (Wireless Protected Setup)

Normalde router'a bağlanmak için önce SSID'sini bulup (ya da girip) sonra parolasını girmemiz gerekir. WPS tekniği ise bu zorunluluğu ortadan kaldırmaktadır. Eğer router'ın WPS butonuna basılarak WPS özelliği aktif hale getirilirse ve istemci cihazımızın da WPS butonuna basılırsa bu durumda bu iki cihaz kendiliğinden parolasız bir şekilde birbirlerine bağlanacaklardır. Bu özellik ile bir router'a bağlanmak bir tuşa basmak kadar kolaydır.

(Bölüm 9 – WPS)

9)

WEP'nin Açığı

WEP protokolüyle şifreli bir ağda istemci arada sırada router şifresini havadan yollamaktadır. Dolayısıyla USB Wifi gibi bir cihaz ile saldırgan ağdaki tüm paketleri yakalarsa ve bir yazılımla yakaladığı paketlerin içerisinde sıklıkla tekrar eden veri parçasını tespit ederse bu tekrar eden değer WEP protokolü gereği anahtar olacağı için router'ın şifresi elde edilmiş olacaktır.

(Bölüm 12 – Güvenlik)

10)

PSK (Pre-shared Key) router'ın şifresi anlamına gelir.

(Bölüm 12 – Güvenlik)

11)

İnternet hızı 1 Mbit olanla 100 Mbit olan arasında internette surf yapma deneyimi açısından neredeyse bir fark yoktur. Çünkü web de yapılan her bir sayfa talebinde DNS sunucusu gibi bir yapıdan adres tarifi almamız gerekir. Yani DNS sunucu yavaşsa internetimiz hızlı olsa bile web sayfasına yavaş ulaşacağız anlamına gelir. DNS sunucuyu makinalarımız web sayfasının adresini öğrenmek için kullandığı gibi ayrıca inen web sayfasındaki grafiklerin linklerini (adreslerini) öğrenmek için de kullandığından DNS sunucusunun hızı makinalarımızın web'de gezinme hızını aşağıya çeken faktörlerin başında gelmektedir.

(Bölüm 13 – DNS)

12)

Telefonlarımızda ve bazı router'larda antenler içeride yer alır, biz görmeyiz. Bunlara dahili anten denir.

(Bölüm 16 – Anten Tipleri)

13)

- * Switch'ler kurulum gerektirmez. Tak çalıştır mantığıyla çalışabilmektedirler.
- * Switch'lerin tek yaptığı portların sayısını arttırmaktır. Router'ın portları yetmediği takdirde kullanılabilir.

(Bölüm 18 - Switch)

14)

192.168.2.1 adresi ile modeme bağlanırsınız. Tabi önce arayüzde gelen kutucuğa şifre girer ve böylece modem ayarlarının yer aldığı arayüzü ulaşırsınız. Modemin arayüzüne bağlanma işini dışarıdaki insanlardan (örneğin bir komşudan) saklamamız gerekmektedir. Çünkü internet şifremizi bilmeyen bir komşu modem arayüzüne girmek için şifre girme sayfasına brute force yapıp şifreyi kırdıktan sonra modem'de kendi için bir kullanıcı açabilir ve böylece modem'in internetini kullanabilir hale gelebilir. Dolayısıyla 192.168.2.1'in götürdüğü sayfanın dışarıdan erişilebilmesini modem arayüzünün sunduğu ayarlardan kapamak güvenliğimizi arttıran bir önlem olacaktır.

(Bölüm 19 – Soru Cevap)

15)

IP'yi router verir. Örneğin router'a bağlanmış switch'e bağlı cihazlara veya router'a bağlanmış access point'e bağlı cihazlara IP'yi router verir. Aracı cihaz olan switch ya da access point değil. Router'a eklenmiş aracı cihazların böyle bir kabiliyeti yoktur. Gerek de yoktur.

(Bölüm 20 – Soru Cevap 2)

16)

Kablosuz ağda aynı anda sadece bir cihaz konuşabilir.

(Bölüm 20 – Soru Cevap 2)

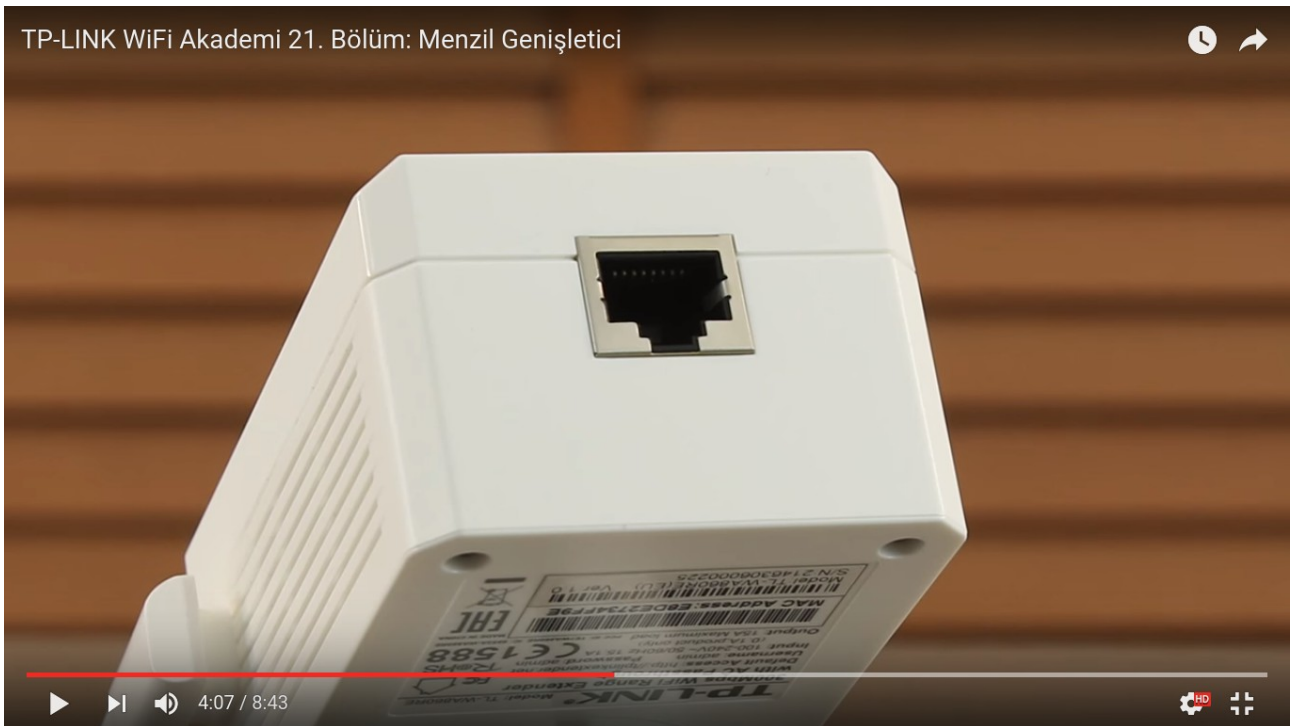
17)

i) Wifi Repeater (Wifi Range Extender)



Prize takılan repeater wifi'dan aldığı sinyali tekrarlamaya yarararken aynı zamanda yukarıdaki modele göre önyüzünde yer alan priz girişi ile prizi işgal etmemiş oluyor.

ii) Kablolu Repeater (Kablolu Range Extender)



(Bölüm 21 – Menzil Genişletme)

18)

20 tane cihaz bir router'a bağılı da olsa cihazlar router'la tek tek konuşurlar. Aynı anda konuşamazlar. Bunu göz önünde bulunduracak olursak bir ağda eski IEEE standardını kullanan yavaş bir cihaz router'la yavaş konuşacağı için en modern IEEE standardını kullanan aynı ağdaki cihaz ne kadar hızlı olursa olsun yavaş cihazın işinin bitmesini bekleyeceğinden yavaşlamak durumunda kalacaktır.

(Bölüm 24 – Wifi'in Geleceğı)

19)

802.11ad standardı önümüzdeki yıllarda raflara gelecek. Bu yeni standard en yüksek bant genişliğine sahip 5 Ghz'i kullanan 802.11ac standardının da ötesinde tam 60 Ghz'lik bir bant genişliğine sahip olacak. Bu tabi müthiş bir hız anlamına gelecek. Fakat hatırlarsan 802.11ac standardının menzilinın duvarları aşamadığı ve bir odada tıklı kaldığından bahsetmiştik. 802.11ad standardı da ac gibi bant genişliğinin çok yüksek oluşundan dolayı duvarlar tarafından sönmünecek ve menzili 10 metreyi aşamayacak. Dolayısıyla 802.11ad standardı laptop'ımızı router'a bağlayalım da 60 Ghz'ın keyfini çıkaralım şeklinde günlük ev network'ümüzde kullanabileceğimiz bir yapı sunmayacak. Bu standart daha çok kabloların gerekliliğini ortadan kaldırmaya yönelik atılmış bir adımdır. Bu standardı geliştirenler herşeyin kablosuz olduğu bir dünya hayaliyle yola çıkmışlar. Örneğin devasa görüntü ve ses verisi alışverişinin yaşandığı bir TV ile altındaki bluray player'ın iletişiminin HDMI kablosu ile değil de kablosuz olarak gerçekleşebilmesi 802.11ad standardı ile mümkün olacak. Böylece “yakın plandaki” cihazların birbirleriyle olan kablolu birlikteliğı kablosuzlaştırılmış olacak.

(Bölüm 24 – Wifi'in Geleceğı)

20)

DMZ

Yerel ağdaki bir cihazın dış dünyayla direk iletişim kurmasını sağlayan, aynı zamanda dış dünyadaki insanların yerel ağdaki belirtilen yerel cihaza direk ulaşılabilmesini sağlayan router'daki bir konfigürasyon ayarıdır. Normalde örneğin yerel ağdaki bir cihazdan oynanan online oyunun trafiğı router'ın filtrelemelerinden geçer . Eğer oyun oynanan cihaza sabit bir yerel IP atanırsa ve router'ın ayarlarındaki DMZ alanına bu sabit yerel IP girilirse oyun oynanan cihaz router'ın güvenlik prosedürlerinden muaf tutulacaktır ve direk dış dünyayla bağlantı kuracaktır. Böylece router'a port forwarding gibi müdahaleler yapılmasına gerek kalmamış olacaktır. Bu özellik port forwarding yapma külfetinden kurtarıyor belki ama ağın felaketine de neden olabilir. Çünkü dış dünyadaki herkes yerel ağdaki cihaza direk bağlantı kurabilir duruma gelecektir ve router'ın firewall'ı bu bağlantı kanalından çalışmayacağı için bu durum bir güvenlik riski teşkil edecektir .

(Bölüm 25 - DMZ)

21)

Wifi Direct

Evimizdeki network'te yer alan telefon, tablet, TV, bilgisayar gibi cihazlar birbirleriyle haberleşirken router'ı aracı olarak kullanırlar. Wifi Direct ise cihazların direkt olarak router'sız birbirleriyle haberleşebilmesini sağlayan teknolojiye verilen addır. Bu tıpkı bluetooth gibi bir işleve sahiptir. Fakat bluetooth'un menzili kısa olduğu gibi hızı da epey düşükken Wifi Direct teknolojisinin menzili Wifi'ın sunduğu menzil olduğundan, yani uzun olduğundan ve hızı da kat be kat bluetooth hızından yüksek olduğundan Wifi Direct daha kullanışlı bir teknolojidir. Wifi Direct'i kullanabilmek için cihazların bu özelliği barındırması şarttır. Aksi takdirde bu özellik kullanılamaz ve haberleşme yine ancak router üzerinden gerçekleşebilir.

(Bölüm 27 – Wifi Direct)

22)

Hotspot

Hotspot bir cihaz değildir. Hotspot kablosuz olarak bir ağa bağlanabildiğimiz mekanlara denir.

(Bölüm 31 – Hotspot)