

Standardizasyon,

Uluslararası Standartlar ve

Standart Belirleyen Kuruluşlar

Ağ standardı nedir?

- *Ağ standartları, bilgisayar ağlarında gerekli prensipleri / karakteristikleri / özellikleri tanımlayan, zorlukları belirtmek amacıyla oluşturulan kurallar bütünü olarak tanımlanabilir.*

Standart öncesi durum

- *Bilgisayar ağlarının sayıları ve boyutları ilk ortaya çıktığı zamanlarda her firmanın kendi içerisinde koyduğu kuralları(protokolleri) ve yöntemleri mevcuttu.*
- *Her firmanın oluşturduğu ağların çoğu, farklı donanım ve yazılım uygulamaları içeriyordu.*
- *Sonuçta birbiri ile uyumsuz birçok bilgisayar ağı oluştu ve farklı standartlar kullanan bu ağların birbirleri ile iletişim kurmaları güçleşti.*

Standardizasyonun faydaları

Hem üretici

Hem de kullanıcı için faydaları

De jure de facto

- Ağ standartları, 'De facto' ve 'De jure' olmak üzere iki sınıfta gruplandırılır:
 - **De facto:** Yasal bir yetkiye sahip olmayan şirketlerin geliştirdikleri (IBM PC, UNIX vb.) ve genel kullanımları nedeni ile referans kabul edilen standartlardır.
 - **De Jure:** Yasal olarak kabul edilmiş kurumlarca geliştirilen ulusal veya uluslararası standartlardır.

Uluslararası Standart Kuruluşları

- *Uluslararası Standart Kuruluşları Dünyanın önde gelen uluslararası standart organizasyonları; ISO, IEC ve ITU'dur.*
- *Söz konusu organizasyonlar, prosedür ve uzmanlık alanları sayesinde, endüstri, kamu kuruluşları, akademik çevreler ve toplumun önde gelen uzmanlarını bir araya getirerek, uluslararası standartları geliştirmektedir.*
- ✓ *ISO - Uluslararası Standart Organizasyonu*
- ✓ *IEC - Uluslararası Elektroteknik Komisyonu*
- ✓ *ITU - Uluslararası Telekomünikasyon Birliği*

Avrupa Standart Kuruluşları

- *Avrupa Birliği (AB), malların serbest dolaşımına katkıda bulunmak amacıyla ulusal standartların yerine Avrupa standartlarının oluşturulması için çalışmalar yürütmektedir.*
- *Bu kapsamda, AB’de standardizasyon alanında faaliyet gösteren CEN, CENELEC ve ETSI olmak üzere üç Avrupa standart kuruluşu bulunmaktadır.*
- ✓ *CEN - Avrupa Standartlar Komitesi*
- ✓ *CENELEC - Avrupa Elektroteknik Standartlar Komitesi*
- ✓ *ETSI - Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü*

TSE- TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ

- *Ülkemizde standardizasyon çalışmaları 1930 yılında başlamış, 1936'da "Standardizasyon Dairesi", 1954'de de "Türk Standartları Enstitüsü" kurulmuştur.*
- *TSE, ISO'ya 1955 yılında, IEC'e de 1956 yılında üye olmuştur.*
- *TSE; CEN, CENELEC'e üye olmak isteyen adaylarının üyelik için hazırlandığı bir süreçte yer almaktadır.*
- *Bu standart organizasyonlara bağlı olarak çalışan teknik komitelere üye olan TSE, uluslararası ve Avrupa standart hazırlama çalışmalarına katılmaktadır.*

Bu farklılaşmayı önlemek için standart geliştiren organizasyonlar;

- *ISO*
- *ANSI*
- *IEEE*
- *ITU*
- *ETSI*
- *EIA*
- *RFC*
- *IETF*

ISO

(International Standards Organization-Uluslararası Standartlar Organizasyonu)

- *Merkezi Paris' te bulunan uluslararası ve ulusal veri iletişim standartları geliştiren kurumlardan biridir.*
- *Genel olarak sayısal sistemlerin haberleşmesi ve bilgi alışverişi üzerine örnek standart yapıları belirleyen, uluslar arası organizasyon yapısında bir kurumdur.*
- *ISO'nun 'Açık Sistemler Ara Bağlaşım' (Open System Interconnection-OSI) başvuru modeli, tüm ağ mimarileri için örnek bir tanımlamadır.*

ANSI

American National Standards Institute(Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü)

- *Birçok endüstri dalında standart belirlemek üzere oluşturulmuş, ISO' yu temsil eden bir alt kuruluştur ve hemen her dal için standart belirleyen komitelerden oluşmaktadır.*

Başlıca ANSI standartları;

- ***ANSI X3.92*** : güvenlik algoritması
- ***ANSI X3.135*** : SQL database sorgulama metodu
- ***ANSI X12*** : elektronik data değişimi prosedürleri
- ***SONET*** : Fiberoptik ağlar üzerinden data iletimi için oluşturulmuş standartlardır.

Fiber optik tanımlamaları ve data transferini içerir.

IEEE

(Instute of Electrical and Electronics Engineers - Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Odası)

- *Amerika merkezli IEEE, ANSI ve ISO' ya bağlı standartları yayınlayan profesyonel bir enstitüdür.*
- *Geniş alan (WAN) ve yerel alan ağ (LAN) sistemleriyle ilgilenen endüstri ve akademi çevresinden üyeleri vardır.*
- *Elektrik, elektronik, bilgisayar, telekomünikasyon ve diğer bir çok alanda mühendislik kuram ve uygulamalarının gelişimi için çalışan, kar amacı gütmeyen, dünyanın en büyük teknik organizasyonudur.*
- *150'den fazla ülkede 365.000'i aşkın üyesi, tüm dünyaya yayılmış 10 alt bölgesi, 300'den fazla şubesi ve 1400'den fazla öğrenci kolu vardır. 700'ün üzerinde standart üretme grubu vardır. 900 tane aktif, 700 tane de geliştirilmekte olan standartı mevcuttur.*

802.X Ailesi Standartları

Uluslararası standartlar geliştiren ve onaylayan IEEE'nin 802.X LAN standartları bu enstitünün en iyi bilinen standartlarıdır.

802.1s : Multiple Spanning Tree (çoklu kapsayan ağaç protokolü)

802.1w : Rapid Reconfiguration of Spanning Tree (hızlı kapsayan ağaç protokolü)

802.1x : Port-based Network Access Control (port tabanlı ağ erişim protokolü)

802.2 : Logical Link Control (Mantıksal Bağlantı Kontrolleri), OSI referans modelinde data link katmanında çalışan protokol

802.3 : CSMA / CD erişim metodu, standart Ethernet protokolü

802.3ae : 10 gigabit Ethernet standardı

802.4 : Token Bus, Jeton yolu standardı, günümüzde kullanılmaz

802.5 : Token Ring, jeton aktarım erişim yöntemi, günümüzde kullanılmaz

802.6 : Metropolitan Area Network ,DQDB standartlarını tanımlar, ilk nesil geniş band ağlardandır, yaygın değildir

802.7 : Broadband Technical Advisory Group (geniş bant teknolojileri tavsiye komitesi)

802.8 : Fiber Optic Technical Advisory Group (fiberoptik teknolojileri tavsiye komitesi)

802.9 : Integrated Services LAN Interface, gerçek zamanlı veri haberleşmesi sağlayan ağ protokolü

802.10 : Standart for Interoperable LAN Security, VLAN ve güvenlik ile ilgili standartlar

802.11 : Wireless LAN (WLAN)

802.11a : 54 Mbit Wireless (kapsama alanı; 13 - 100 metre)

802.11b : 11 Mbit Wireless (kapsama alanı; 35 - 110 metre)

802.11g : 54 Mbit Wireless (kapsama alanı; 35 - 110 metre)

802.11n : 248 Mbit Wireless (kapsama alanı; 70 - 250 metre)

802.11y : 54 Mbit Wireless (kapsama alanı; 500 - 5000 metre)

802.12 : Demand Priority Access Method, ağ düğümleri arasında hızlı geçiş protokolü

802.14 : kablo modemler ile ilgili standartlar

802.15 : Wireless Personal Area Network (kablosuz kişisel alan ağları)

802.16 : Wireless Metropolitan Area Network (geniş band kablosuz iletişim)

802.17 : Resilient Packet Ring (dayanıklı paket ring), Paket halkaları ile ilgili deneysel çalışma standartları

ITU

(International Telecommunication Union - Uluslararası Haberleşme Birliği)

- *ITU, Osmanlı İmparatorluğu'nun da aralarında bulunduğu 20 Avrupa ülkesi tarafından "Dünya Telgrafçılar Birliği" olarak 1865 yılında kurulmuştur.*
- *ITU, telekomünikasyon şebekeleri ve hizmetlerinin işletimini koordine etmek amacıyla kamu kuruluşları ile özel sektörün bir araya gelerek, işbirliği yapabildikleri, merkezi Cenevre'de bulunan, tarafsız ve uluslararası nitelikte bir kuruluştur.*
- *ITU; Birleşmiş Milletlerin, uluslararası frekans tahsisi, telekomünikasyon standardizasyonu ve telekomünikasyon kalkınma faaliyetlerinden sorumlu bir kuruluştur.*

- *ITU veri haberleşmesi konusunda standart belirlemektedir.*
- *İletişim ara yüz standartları ile ünlü bir birliktir.*
- *X.25, V.22, V.35, gibi V ve X ailesi, bilinen ünlü ITU – T standartlarındandır.*
- ***SDH (Synchronous Digital Hierarchy) : Fiberoptik ağlar üzerinden data iletimi için oluşturulmuş standartlardır. ITU tarafından yayımlanan ve daha çok Avrupa ve Asya'da kullanılan bir veri iletim standardıdır.***
- *Türkiye'de üniversitelerin bağlantısını sağlayan Ulusal Akademik Ağ (ULAKNET) ve tüm ülkenin İnternet altyapısını sunan TTNET'in yüksek bant genişliğine ihtiyaç duyduğu omurga hatlarında bu teknolojiler kullanılmaktadır. Türkiye'de temel olarak tercih edilen standart ise Avrupa ülkelerin de tercihi olan SDH'tır.*

IEC - ULUSLARARASI ELEKTROTEKNİK KOMİSYONU

- *IEC; merkezi Londra'da bulunan, 67 ülkenin ulusal komitelerinin üyesi olduğu, 1906 yılında kurulmuş, elektrik, elektronik ile ilgili teknolojiler konusunda uluslararası standartları hazırlayan ve yayımlayan uluslararası standart organizasyonudur.*

EIA

(Electronics Industries Association - Elektronik Endüstrileri Ortaklığı)

- *Veri ve bilgisayar haberleşmesi ile ilgili, daha çok fiziksel arayüz standardı kapsamında olan kablo, konnektör ve sonlandırma üzerine tanımlamalar yapmaktadır.*
- *En çok bilinen standardı, kablolama alt yapısı için EIA-568, RS-232, RS-422 / 423 ve RS-449 standartlarıdır.*

RFC

(Request For Comment - Yorumlar İçin Talep)

- *İnternette kullanılan protokollerle ilgili standartları tanımlayan dokümanlar dizisidir.*
- *İnternet tekniği ve ağ konusunda hemen hemen her şey RFC dokümanları içerisinde tanımlanmıştır.*
- *Bu dokümanların bir kısmı standart olarak kabul edilmiştir.*
- *Her dokümanın bir RFC numarası vardır.*
- *Örneğin;*
 - ✓ *RFC 1661 Noktadan Noktaya Protokolü (PPP – Point to Point Protocol),*
 - ✓ *RFC 874 TELNET protokolünü,*
 - ✓ *RFC 1618 ISDN hizmeti üzerinden noktadan noktaya protokolü tanımlar. Buna göre bir yönlendirici RFC 1618'i destekliyorsa bununla ISDN bağlantısı yapılabileceği ve noktadan noktaya protokol kullanılabileceği ortaya çıkar.*

ETSI

Avrupa Telekomünikasyon Standartlar Komitesi (European Telecommunications Standard Institute)

- *Avrupa düzeyinde standardizasyon alanında çalışmalarda bulunan üç kurumdan biridir (CEN ve CENELEC gibi). Bu üç kurum Avrupa Standartlarını(EN) belirler.*
- *ETSI, telekomünikasyon, televizyon ve radyo yayıncılığı ile bilgi teknolojisi alanlarında standardizasyon çalışmalarında bulunmaktadır.*
- *ETSI, bir Avrupa Standartları Örgütüdür (ESO). Telekomünikasyon, yayıncılık ve diğer elektronik iletişim ağları ve hizmetleriyle ilgilenen tanınmış bölgesel standartlar kuruluşuyuz.*

IETF (Internet Engineering Task Force)

İnternet uygulamasında standart çalışmaları ve önerileri yapan, standart öneren ve belirleyen, kırktan fazla çalışma grubundan oluşan uluslararası bir birliktir.

OSF (Open Software Foundation - Özgür Yazılım Kuruluşu)

Değişik üreticilerin teknolojilerini alarak ve bunları birleştirerek bilgisayar ortamları kurar.

Sonuçları da ilgili yerlere aktarır.

Ülkemizde standartlar

SEKTÖR	Ulusal Düzey (Türkiye)	Bölgesel Düzey (Avrupa)	Uluslararası Düzey
Genel uygulamalar	TSE	CEN	ISO
Elektroteknik uygulamalar	TSE	CENELEC	IEC
Telekomünikasyon uygulamaları	BTK	ETSI	ITU, ISO/IEC/JTC1

Münazara konusu;

- *Biz standart belirlemede ne durumdayız*
- *Daha eski zamanlardaki kültürümüzdeki standartlar nelerdi? Neleri kaybettik.*
 - *“En eski belge “Kanunname-I İntisab-I Bursa” adını taşıyan Kadifelerin dokunmalarını düzenleyen 1502 tarihli yazılı kanunlardır.*
- *Güçlü bir ülke olmamız için standart belirlemeye ihtiyacımız var mı?*
- *Teknolojiyi üreten standardı belirler mi? Parayı veren düdüğü çalar!*
- *Bu belirlenen standartlara uymak zorunda mıyız?*

Kaynakça

- <https://bidb.itu.edu.tr/sevir-defteri/blog/2013/09/07/ethernet-kablo-tipleri-ve-kablo-haz%C4%B1rlan%C4%B1%C5%9F%C4%B1>
- <https://www.teknouzay.com/ag-standartlari/>
- <https://www.btk.gov.tr/standart-kuruluslari>
- <http://danismend.com/kategori/altkategori/standartlar-ve-organizasyonlar/>