

Uç Cihaz

Uç cihazlar insanların internete bağlanması için kullandığı cihaz türleridir. Bu cihazlar çoğunlukla OSI referans modelinin 7 katmanınıda kullanır

Genel Ağ Uç Cihazları

Bilgisayar Cihazları

OSI Kullanma Aralıkları : 3-7

HTTP/HTTPS	Web tarayıcısı kullanımı	Layer 7
DNS	Alan adı çözümüleme	Layer 7
DHCP	Otomatik ip ataması	Layer 7 / 5 / 4 / 3 (Uygulama -> Ağ)
TCP/UDP	Taşıma işlemleri	Layer 4
SMTP/IMAP/POP3	E-posta işlemleri	Layer 7
SSH	Secure Shell	Layer 7
FTP/SFTP	Dosya transferi	Layer 7
SMB/CIFS	Paylaşılan Dosya ve Yazıcı kullanımı	Layer 7
NTP	Senkronizasyon için Saat bilgisi	Layer 7
SNMP	IT Sistem İzleme paylaşımı	Layer 7
WebSocket	Canlı Veri Alışverişi(oyun,borsa)	Layer 7
ICMP	Ağ Testi(ping,tracerouteddd)	Layer 3

- Masaüstü bilgisayar
- Dizüstü bilgisayar
- Tablet
- Akıllı telefon
- Sunucu
- İş istasyonu

Yazdırma Cihazları

OSI Kullanım Aralıkları : 1-7

IPP	Modern Yazdırma	Layer 7
LPD	UNIX Yazıcı Protokolü	Layer 7
RAW 9100	Direkt yazdırma (HP JetDirect)	Layer 7
SMB	Paylaşılan Yazıcı/Dosya	Layer 7
FTP/SMTP	Tarayıcı ile e-posta veya FTP'ye gönderim	Layer 7
SNMP	Yazıcı Durumu sorgulama	Layer 7
HTTP/HTTPS	Web Arayüzü	Layer 7
mDNS / Bonjour	Ağda Otomatik Keşif	Layer 7

DHCP/DNS	IP Alma ve İsim Çözümleme	Layer 7 / 3 (DNS: Uygulama, DHCP:Uygulama -> Ağ)
MAC/Ethernet/Wi-Fi	Fiziksel İletişim	Layer 2 / 1

- Ağ yazıcısı
- Çok fonksiyonlu yazıcı
- Tarayıcı

Ses/Görüntü Cihazları

- Akıllı TV
- Yayın cihazı

OSI Kullanma Aralıkları : 3-7

DLNA/UPnP	Multimedia Paylaşımı	Layer 7
HTTP/HTTPS	Yayın İzleme arayüzü	Layer 7
RTP / RTMP	Canlı Yayın Akışı	Layer 7
SSDP / mDNS	Cihaz Keşfi	Layer 7
DHCP/DNS	IP ve İsim Çözümleme	Layer 7 / 3
NTP	Saat Senkronizasyonu	Layer 7
TCP/UDP	İletişim Temeli	Layer 4

- IP kamera

OSI Kullanma Aralıkları : 3-7

RTSP	Video Akış Kontrolü	Layer 7
RTP	Gerçek Zamanlı Medya Taşıma	Layer 7
ONVIF	Kamera Standart Uyumu	Layer 7
HTTP/HTTPS	Kamera Arayüzü	Layer 7
SNMP	Durum Sorgulama	Layer 7
FTP/SMTP	Görüntü Aktarımı	Layer 7
DHCP/DNS	Ağ Bağlantısı	Layer 7 / 3
NTP	Saat Senkronizasyonu	Layer 7

- Projektör

OSI Kullanma Aralıkları : 1-7

HTTP	Web Arayüzü	Layer 7
mDNS / SSDP	Ağ Keşfi	Layer 7
SNMP	Durum Bilgisi(bazı modellerde)	Layer 7
DHCP/DNS	IP Yönetimi	Layer 7 / 3
Wi-Fi/Ethernet	Ağ Bağlantısı	Layer 2 / 1

Oyun Cihazları

HTTP/HTTPS	Oyun Mağazaları,Güncellemeler,API istekleri	Layer 7
DNS	Sunucu Adı Çözümleme	Layer 7
NAT-T / uPnP	NAT arkasından bağlantı kurulumu	Layer 7

WebSocket	Canlı oyun içi iletişim	Layer 7
XMPP / SIP / RTC	Gerçek Zamanlı Sohbet ve Sesli İletişim	Layer 7
RTP / RTMP	Yayın veya Oyun İçi Medya Akışı	Layer 7
TCP/UDP	Oyun Veri İletişimi (Genellikle UDP tercih edilir)	Layer 4
ICMP	Gecikme Tespiti (ping, NAT mapping)	Layer 3
DHCP/DNS	IP ve Ad Çözümleme	Layer 7 / 3
SNMP	Performans verisi (Oyun Bilgisayarı)	Layer 7

- Oyun konsolu
- Oyun bilgisayarı

İletişim Cihazları

SIP	Oturum Başlatma ve Yönetme	Layer 7
RTP / RTMP	Gerçek Zamanlı ses taşıma / Güvenli ses	Layer 7
SDP	Oturum Parametreleri Tanımlama	Layer 7
DHCP/DNS	IP ve Ad Çözümleme	Layer 7 / 3
NTP	Saat Senkronizasyonu	Layer 7
SNMP	Yönetim ve Tehşis	Layer 7
802.1Q/VLAN	Ses Trafiği için AĞ Segmentasyonu	Layer 2
TCP/UDP	SIP genelde UDP, bazı senarolarda TCP	Layer 4

- VoIP telefon
- IP telefon

Akıllı Ev Cihazları

MQTT	Hafif Mesajlaşma Protokolü (IoT standart)	Layer 7
CoAP	Düşük kaynaklı cihazlar için HTTP benzeri yapı	Layer 7
HTTP/HTTPS	Mobil Kontrol arayüzleri	Layer 7
WebSocket	Gerçek zamanlı komut veya durum güncellemesi	Layer 7
mDNS/SSDP	Cihaz Keşfi(Bonjour, UPnP)	Layer 7
Zigbee / Z-Wave	Kablolu Olmayan ev otomasyon protokolleri	Layer 1 / 2
Thread	IPv6 temelli IoT Ağı (Google destekli)	Layer 2 / 3

Bluetooth LE	Düşük enerji cihaz haberleşmesi	Layer 1 / 2
Wi-Fi/Ethernet	Ağ Bağlantısı	Layer 2 / 1
DHCP/DNS	IP ve Ad Çözümleme	Layer 7 / 3
TLS/DTLS	Güvenli Bağlantı (SSL'in UDP versiyonu:DTLS)	Layer 6
NTP	Saat Senkronizasyonu	Layer 7

- Akıllı termostat
- Akıllı hoparlör
- Akıllı ampul
- Akıllı kapı kilidi

Depolama Cihazları

SMB/CIFS	Windows Dosya Paylaşımı(NAS'lerde yaygın)	Layer 7
NFS	Unix/Linux Ağ Dosya sistemi	Layer 7
FTP/SMTP	Web Arayüz Yönetimi	Layer 7
ISCSI	Blok düzeyinde ağ disk erişimi	Layer 5-7
SNMP	İzleme ve Yönetim	Layer 7
RAID Protokolleri	Donanım seviyesi veri koruması (alt düzeyde)	Layer 1 / 2
DHCP/DNS	IP Alma ve İsim Çözümleme	Layer 7 / 3 (DNS: Uygulama, DHCP:Uygulama -> Ağ)
TCP/UDP	İletişim Temeli	Layer 4

- NAS (Ağa Bağlı Depolama)
- Ağ sabit diski

Hizmet Noktası Cihazları

HTTPS	Bankacılık ve Ödeme işlemleri	Layer 7
TLS/SSL	Uçtan Uca Şifreleme	Layer 6
ISO 8583	Finasal işlemler için standart mesajlaşma	Layer 7
NTP	Saat Senkronizasyonu	Layer 7
SNMP	İzleme (Özellikle ATM'ler için)	Layer 7
RDP/VNC	Uzaktan Destek ve Bakım	Layer 7
DHCP/DNS	IP Alma ve İsim Çözümleme	Layer 7 / 3 (DNS: Uygulama, DHCP:Uygulama -> Ağ)
VPN (IPSec,SSL Vpn)	Güvenli Ağ Geçidi	Layer 3 / 6 / 7
TCP/UDP	İletişim Temeli	Layer 4

- POS terminali
- ATM
- Dijital kiosk

Mobil Cihazlar

Bluetooth LE	Düşük enerji cihaz haberleşmesi	Layer 1 / 2
MQTT	Hafif Mesajlaşma Protokolü	Layer 7
HTTP/HTTPS	Mobil Uygulama arayüzleri	Layer 7
CoAP	Düşük kaynaklı cihazlar için HTTP benzeri yapı	Layer 7
NTP	Saat Senkronizasyonu	Layer 7
TLS/DTLS	Şifreli İletişim (mobil API çağrılarında yaygın)	Layer 6
Zigbee /Thread	IoT Ağına Entegrasyon	Layer 1 / 2
Wi-Fi	Kablosuz Bağlantı	Layer 1 / 2

- Akıllı saat
- Fitness takipçisi

Endüstriyel Cihazlar

Modbus/TCP	Sensör-Kontrolör iletişimi	Layer 7
OPC UA	Endüstriyel Veri Paylaşımı	Layer 7
PROFINET/EtherCAT	Gerçek Zamanlı endüstriyel ethernet Protokolü	Layer 2 / 3 / 7
SNMP	Ağ İzleme ve Yönetim	Layer 7
HTTPS/HTTP	Web Tabanlı kontrol Paneli	Layer 7
MQTT	Sensörlerin veri iletimi(özellikle düşük güçte)	Layer 7
TLS	Şifreleme(Bazı OPC UA + MQTT uygulamalarında)	Layer 6
DHCP/DNS	IP Alma ve İsim Çözümleme	Layer 7 / 3 (DNS: Uygulama, DHCP:Uygulama -> Ağ)
Ethernet / RS-485 / CANBus	Fiziksel Katman Protocolleri	Layer 1 / 2

- Endüstriyel PC
- Kontrol paneli
- İzleme sensörü