

TÜRK TELEKOM VOD ALTYAPI HİZMETİ

Gelişen iletişim teknolojisi ve büyüyen iletişim pazar ortamı kapsamında ses, internet ve televizyon hizmetlerinin İnternet Servis Sağlayıcılar (İSS) tarafından üçlü olarak IP üzerinden verilmesi talebi ortaya çıkmıştır. İSS ve Uzak Mesafe Telefon Hizmeti (UMTH) İşletmecileri internet ve ses hizmetini vermek için kendi altyapıları kullanabildikleri gibi Türk Telekom (TT) altyapısından da faydalanmaktadır.

İnternet teknolojisindeki ilerlemeler, yüksek veri hızı aktarımındaki gelişmeler ve internet ağının her geçen gün daha da yaygınlaşması, IP üzerinden verilmeyen hizmetlerin de IP tabanlı yayılmasına ortam oluşturmaktadır. Analog ve/veya dijital televizyon yayınının RF, koaksiyel kablo ve uydu teknolojileri aracılığıyla verilmesinin yanı sıra IP üzerinden verilmesi de mümkündür.

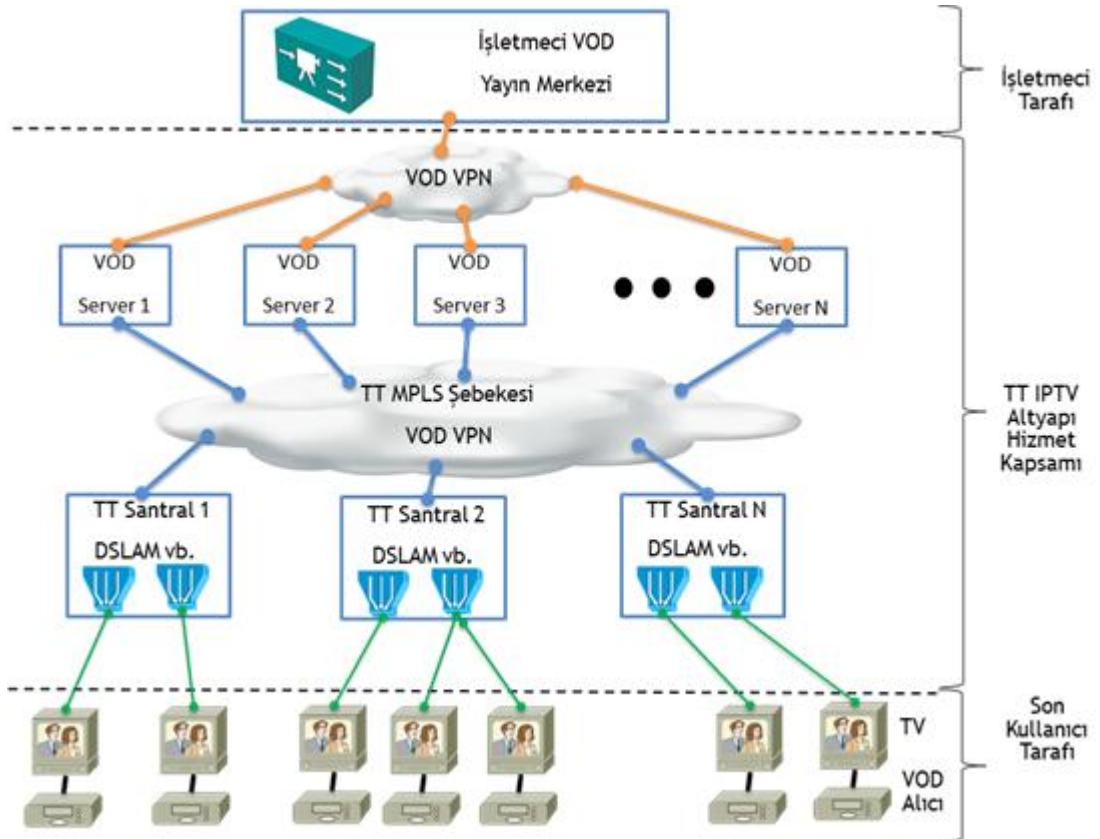
Üçüncü ve tamamlayıcı hizmet olan televizyon/video hizmetinin İSS'ler tarafından Türkiye genelinde verilebilmesi için, öncelikle sahip oldukları İçerik Yayın Merkez(ler)indeki sunucular ile Türk Telekom santral, DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer), MDU (Multi-Dwelling Unit)/ONT (Optical Network Terminal)/KTA'lar (Kenar Toplama Anahtarı) bağlantı kurmaları gerekmektedir. Akabinde veri akış erişim (VAE) yöntemi ile son kullanıcıya kadar erişim altyapısı oluşturma ihtiyaçları bulunmaktadır.

IP üzerinden sunulan video servislerini "canlı yayın servisi" ve "talebe bağlı video" (Video On Demand = VOD) olarak iki ana bölüme ayrılabilir. "Canlı yayın servisi" ile, bir ana merkezden uç noktalara belirli bir video/tv yayınının aynı anda ve aynı şekilde gönderilmesi anlaşılırken; "talebe bağlı video" (VOD) ile, daha önce bir sunucu/aygıt üzerine kaydedilmiş video ve yayınların, sadece talep eden kullanıcılara gönderilmesi servisi anlaşılmaktadır. İSS'lerin, son kullanıcılara IPTV-canlı yayın servisinin sunulması amacıyla hali hazırda Türk Telekom'un Türk Telekom IPTV Altyapı Hizmeti pazara sunulmuştur. Bu kapsam dokümanı ile tarif edilecek ürün ile, işletmecilerin son kullanıcılara "talebe bağlı video" (VOD) servisinin sunulmasını sağlayacak altyapı hizmeti pazara sunulacaktır. "Canlı yayın servisi" ve "Talebe bağlı video" hizmetlerini birbirinden ayıran en temel özellik de, "Canlı yayın servisi"nin MULTICAST VPN tabanlı çalışırken, "Talebe bağlı video" hizmetinin UNICAST VPN tabanlı çalışmasıdır.

Türk Telekom VOD Altyapı hizmetinin amacı, kullanıcı tercihlerine göre şekillenen "talebe bağlı video" (VOD) servisinin, yüklü maliyet ve zor yönetimini İSS'ler için hafifletmek; İSS'lerin yeni bir altyapı oluşturulmasına gerek kalmadan, son kullanıcıya kadar VOD içeriğini ulaştırılabilmesi için TT MPLS, TT Santral, DSLAM ve MDU/ONT/KTA'lardaki portların kullanımını sağlamak ve bu altyapıyı İSS'lere kiralamaktır.

Türk Telekom VOD Altyapı Hizmeti kapsamında sunulacak servis 2 ana bölümde değerlendirilmektedir. Hizmetin topolojisi Şekil-1’de verilmiştir.

1. İşletmecinin İçerik Yayın Merkezindeki sunucu(lar) ile TT MPLS şebekesinde yer alan VOD Sunucular arası bağlantı:
 - VOD trafiğinin doğası itibari ile, İşletmecinin içerik yayın merkezindeki ana ve asıl içerik, Türkiye’nin çeşitli yerlerine coğrafik olarak dağıtılmış VOD sunuculara kopyalanırlar; bu işleme “cachelemek” denmektedir. Bu işlemin amacı, talep edilen içeriğin ana merkezden direk alınması yerine coğrafik olarak en yakın VOD sunucularından alınması yoluyla, hem daha hızlı ve hızlı ve efektif hizmet verilmesini, hem de ana merkezde gerekli bant genişliğini düşürülmektedir. Tüm bu bağlantılar unicast TTVPN Metro Ethernet (ME) bağlantısı üzerinden sağlanacaktır. Tüm bu VOD sunucuları birbirinin yedeği olarak tasarlanmış, ve bu tasarım gereği sistemsel olarak bir bütün olarak çalışmaktadır.
2. VOD Sunucular ile TT Santraller (ve ilgili DSLAM, MDU/ONT/KTA’lar) arası bağlantı:
 - VOD sunuculara taşınan içerik, TT MPLS şebekesinin kurulan unicast VPN ağları aracılığıyla TT Santrallere ve DSLAM/MDU/ONT/KTA'lara ulaştırılır. Sahadaki bir kullanıcı bir içerik talep ettiğinde, sistemin kaynak açısından en uygun gördüğü VOD server ile kullanıcı arasında bir unicast VPN bağlantısından trafik aktarımı başlatılır.
 - Trafik, MPLS şebekesi içerisinde hiyerarşik olarak yerleştirilmiş olan MPLS düğümlerini (node) takip ederek, Türkiye’nin geneline yayılmış olan santrallere ve santrallere bağlı bulunan DSLAM/MDU/ONT/KTA'lara ulaştırılır.



Şekil 1. VOD Altyapı Ürünü hizmet topolojisi

Türk Telekom, İşletmecinin sunucularından teslim aldığı VOD trafiğini en son TT santrallere bağlı bulunan DSLAM/MDU/ONT/KTA'lardan İşletmecinin kullanıcılarına geri teslim eder. Santrallerden sonra trafiğin DSL ve/veya Fiber teknolojileri üzerinden son kullanıcıya iletilme sorumluluğu İşletmeciye aittir. İşletmeci veri akış erişimi ile son kullanıcıya ulaşabilir ancak, bu VOD Altyapı ürününün servis ettiği hizmetin içeriğinde yoktur. Bir başka deyişle, Şekil-1'de de gösterildiği üzere VOD Altyapı ürünü IPTV trafiğini İşletmecinin içerik sunucularından teslim alıp, talep edilen bölgelerdeki Santraller altındaki DSLAM/MDU/ONT/KTA'lara teslim etmekle yükümlüdür.

VOD Altyapı Hizmeti, Telekomünikasyon Kurumu ile Görev/İmtiyaz Sözleşmesi imzalamış işletmeciler ve Telekomünikasyon Ruhsatı veya Genel İzin sahibi işletmecilere sunulacaktır. Son kullanıcılara VOD hizmeti sunmak isteyen, ancak bunu sağlayacak şebeke ve yaygın altyapıya sahip olmayan İşletmecilerin, kendi sahip oldukları İçerik Yayın Merkezleri ile son kullanıcı arasındaki bağlantı hizmetini (DSLAM/MDU/ONT/KTA'ya kadar) Türk Telekom güvencesi ile almak suretiyle VOD hizmeti vermesi hedeflenmektedir.

SERVİSİN FİYATLANDIRILMASI

Hizmete dair vergiler hariç tarifeler aşağıda belirtilmiştir. Hesaplama yapılırken, toplam tüketim TB cinsinden hangi aralığa denk gelmekte ise, GB birim maliyet çarpanı olarak ilgili tarife kullanılacaktır. Kullanılan santral adetine göre de, Premium oran hesaplaması aynı şekildedir.

Toplam Tbyte (Aylık/TL)	GByte Başına (Aylık/TL)
1000'e kadar	0,955
1001-2000	0,715
2001-3000	0,595
3001-4000	0,495
4001+	0,405

Santral Başına Aylık Premium Oranı

Min	Max	Premium Oran
1	50	5%
51	150	10%
151	300	15%
301	750	20%
751	1.500	25%
1.501	3.500	35%