

ÖZET**İnternet Servis Sağlayıcılar İçin Bir Otomatik Ücretlendirme Sistemi**

Bu buluş, telekomünikasyon hizmetlerini sunan firmaların erişim alt yapısını kullanarak son kullanıcıya internet hizmeti sunan internet servis sağlayıcılar için geliştirilen ve
5 internet hizmeti sunan ürün için yapılan faturalandırmanın otomasyon üzerinden gerçekleştirilmesini sağlayan bir otomatik ücretlendirme sistemi (1) ile ilgilidir.

(Şekil 1)

İSTEMLER

1.

- ❖ İletim şebekesi ekipmanlarını keşfedip, envanter sistemi ile uzlaştıran en ADR (2),
- 5
- ❖ ağ bağlantıları üzerindeki trafiği ölçmeyi ve izlemeyi sağlayan MRTG (3),
 - ❖ faturalandırma işlemlerinin yapıldığı tahakkuk birimi (4),
 - ❖ kendisine gönderilen verileri alan, verilerin bahsedilen tahakkuk birimi (4) tarafından algılanmasını sağlamak için verilere format düzeltmelerini yapan ve yapmış olduğu düzeltmeler sonucunda ilgili verileri tahakkuk birimine (4) ileten ATTIP (5),
- 10
- ❖ bahsedilen MRTG'den (3) verileri alan, verilerin bahsedilen tahakkuk birimi (4) tarafından algılanmasını sağlamak için verilere format düzeltmelerini yapan ve yapmış olduğu düzeltmeler sonucunda ilgili verileri tahakkuk birimine (4) ileten aracı birim (6),
- 15
- içeren ve telekomünikasyon hizmetlerini sunan firmaların erişim alt yapısını kullanarak son kullanıcıya internet hizmeti sunan internet servis sağlayıcılar için geliştirilen ve internet hizmeti sunan ürün için yapılan faturalandırmanın otomasyon üzerinden gerçekleştirilmesini sağlayan bir otomatik ücretlendirme sistemi (1) olup, **özelliği;**
- 20
- ❖ internet servis sağlayıcı için geliştirilen ve internet hizmeti sunan ürün için sipariş süreçlerinin yönetildiği,
- güncel LAC-TTN eşleşmelerinin kaydını tutan, bu kayıt sayesinde hangi internet servis sağlayıcının hangi LAC cihazından aldığı internet hizmetinin hangi TTN üzerinden ücretlendirileceğini
- 25
- internet servis sağlayıcının LNS cihazını konumlandırıldığı yerin telekomünikasyon hizmetlerini sunan firmaya ait bir bina olup olmadığını sorgulayan, eğer söz konusu LNS cihazı telekomünikasyon hizmetlerini sunan firmaya ait bir binada

konumlandırılmış ise söz konusu binanın hizmet alınan bir bina mı olup olmadığını sorgulayan, yaptığı sorgular sonucunda elde ettiği bilgileri ve LAC cihazlarının ve TTN'lerin bağımsız bölüm kodu bilgilerini kayıt altında tutan, tuttuğu kayıtlar sayesinde internet servis sağlayıcıya metro Ethernet taşıma ücretlendirilmesi yapıp yapılmayacağı bilgisini otomatik olarak tespit eden ve bu bilgiyi tahakkuk birimine (4) ileten,

- internet hizmeti sunan ürüne ait devrelerin bağlantı tiplerini kayıt altında tutan ve bağlantı tiplerine göre yapılacak ücretlendirmenin otomatik olarak gerçekleştirilmesi amacıyla söz konusu bağlantı tipi bilgilerini tahakkuk birimine (4) ileten

DHS (7)

içermesidir.

TARİFNAME

İnternet Servis Sağlayıcılar İçin Bir Otomatik Ücretlendirme Sistemi

Teknik Alan

5 Buluş, telekomünikasyon hizmetlerini sunan firmaların erişim alt yapısını kullanarak son kullanıcıya internet hizmeti sunan internet servis sağlayıcılar (İSS) için geliştirilen ve internet hizmeti sunan ürün için yapılan faturalandırmanın otomasyon üzerinden gerçekleştirilmesini sağlayan bir otomatik ücretlendirme sistemi ile ilgilidir.

Tekniğin Bilinen Durumu

10 Günümüzde bazı internet servis sağlayıcılar kendi internet erişim alt yapılarının yetersizliği nedeniyle telekomünikasyon hizmetlerini sunan başka firmaların erişim alt yapısını kullanmaktadırlar. İnternet servis sağlayıcılar için geliştirilen bu türden farklı ürünler mevcuttur. İnternet servis sağlayıcılar için geliştirilen ve internet hizmeti sunan ürününün sipariş sistemindeki eksiklikler kaynaklı, faturalama süreçlerindeki bazı adımlar manuel olarak yürütülmektedir.

15 İnternet hizmeti sunan ürününün çalışma şekli, regülatif zorunluluklar nedeniyle, TTN (Trafik Teslim Noktası) mantığına dayandırılmıştır. Buna göre, telekomünikasyon hizmetlerini sunan firmanın, ülke genelindeki internet hizmetinden faydalanan tüm son kullanıcıların trafiklerini topladığı LAC (L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol) Access Concentrator) cihazları üzerindeki trafikleri, TTN bazlı gruplayarak, internet servis 20 sağlayıcılara teslim etmesi gerekmektedir. Telekomünikasyon hizmetlerini sunan firma, internet servis sağlayıcılara ancak TTN bazlı fatura kesebilmektedir. TTN sanal bir kavram olup gerçek bir cihazı simgelememektedir. Her LAC cihazı sadece bir TTN'ye bağlı olabilmekte ancak, bir TTN altında birden fazla LAC olabilmektedir. Ürün kapsamında, sorunsuz bir faturalama yapılabilmesi için, bu TTN-LAC eşleşmelerinin 25 tahakkuk sistemleri ile doğru bir şekilde paylaşılması gerekmektedir. Günümüzde yer alan sistemlerde bu liste manuel olarak tutulmakta, tahakkuk ekipleri ile manuel bir şekilde, mail ortamında paylaşılmaktadır.

İnternet servis sağlayıcılar için geliştirilen ve internet hizmeti sunan ürün kapsamındaki LNS (L2TP Network Server) cihazları ile LAC cihazlarını direkt olarak ya da MPLS 30 (Multi Protocol Label Switching) şebekesi üzerinden (standart bağlantı olarak adlandırılmaktadır) bağlamak mümkündür. Bu bağlantı tipi de tahakkuk sistemlerini

etkileyen bir bilgidir ancak mevcut sipariş sistemleri, ürüne ait devrelerin bağlantı tiplerini ayırabilecek yetenekte değildir. Bu ayırımın takibi yine manuel olarak takip edilmektedir.

5 İnternet servis sağlayıcılar, LNS cihazlarını, TTN kapsamında belirtilen telekomünikasyon hizmetlerini sunan firmanın binalarında konumlandırılırsa, metro Ethernet (ME) devreleri için taşıma ücreti ödememektedirler. İnternet servis sağlayıcılar, bu kurala uymaz ve LNS cihazlarını telekomünikasyon hizmetlerini sunan firmanın belirtilenin dışında bir binasına ya da binası olmayan bir yere konumlandırılırsa, ME devreleri için taşıma ücreti ödemek durumunda kalırlar. Mevcut 10 sipariş sistemi bu durumu takip edebilecek yetenekte değildir. Durum takibi manuel yapılmaya çalışılsa da, taşıma ücreti alınması gereken devrelerden bu ücret alınamayıp gelir kaybına sebep olduğu durumlar oluşmaktadır.

Günümüzde telekomünikasyon hizmetlerini sunan firmaların erişim alt yapısını kullanarak son kullanıcıya internet hizmeti sunan internet servis sağlayıcılar için 15 geliştirilen ve internet hizmeti sunan ürün için yapılan faturalandırmanın otomasyon üzerinden gerçekleştirilmesini sağlayan sistemlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Literatürde yer alan KR100837590 numaralı patent başvurusu, internet hizmet sağlayıcı tarafından ödeme hizmetini sağlayan sistem ve yöntemi açıklamaktadır. Söz konusu dokümanda telekomünikasyon hizmetlerini sunan firmaların erişim alt yapısını 20 kullanarak son kullanıcıya internet hizmeti sunan internet servis sağlayıcılar için geliştirilen ve internet hizmeti sunan ürün için yapılan faturalandırmanın otomasyon üzerinden gerçekleştirilmesini sağlayan bir yapıdan bahsedilmemektedir.

Sonuç olarak, yukarıda anlatılan olumsuzluklardan dolayı ve mevcut çözümlerin konu hakkındaki yetersizliği nedeniyle ilgili teknik alanda bir geliştirme yapılması gerekli 25 kılınmıştır.

Buluşun Amacı

Buluş, mevcut durumlardan esinlenerek oluşturulup yukarıda belirtilen olumsuzlukları çözmeyi amaçlamaktadır.

Bu buluşun amacı, internet servis sağlayıcılar için geliştirilen internet hizmeti sunan 30 ürün için yapılan faturalandırmanın otomasyon üzerinden gerçekleştirilmesini sağlamaktır.

Bu buluşun bir diğer amacı, LAC-TTN eşleşmesinin kaydını tutarak müşteri temelli faturalandırmaların otomatik olarak tahakkuk işlemlerine aktarılmasını sağlamaktır.

5 Bu buluşun bir diğer amacı, direkt bağlı ve standart bağlı durumlarının kaydını tutarak bu durumların tahakkuk işlemlerine olan etkilerinin otomatik olarak yönetilmesini sağlamaktır.

Bu buluşun bir diğer amacı, internet servis sağlayıcıların LNS cihazlarının konumlandırıldığı yerlerin takibini gerçekleştirerek, Internet Servis Sağlayıcılara taşıma ücreti çıkıp çıkmayacağını tespit edilmesini sağlamaktır.

10 Buluşun yapısal ve karakteristik özellikleri ve tüm avantajları aşağıda verilen şekil ve bu şekile atıflar yapılmak suretiyle yazılan detaylı açıklama sayesinde daha net olarak anlaşılacaktır ve bu nedenle değerlendirmenin de bu şekil ve detaylı açıklama göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

Buluşun Anlaşılmasına Yardımcı Olacak Şekil

Şekil 1, buluşa konu olan sistemin şematik görünümüdür.

15 **Parça Referanslarının Açıklaması**

1. Otomatik ücretlendirme sistemi

2. ADR

3. MRTG

4. Tahakkuk birimi

20 5. ATTIP

6. Aracı birim

7. DHS

ADR: Auto Discovery & Reconciliation

MRTG: Multi Router Traffic Grapher

25 DHS: Data Hizmetleri Sistemi

ATTIP: Ara katman

Buluşun Detaylı Açıklaması

5 Bu detaylı açıklamada, buluşa konu olan bir otomatik ücretlendirme sisteminin (1) tercih edilen yapıları, sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak açıklanmaktadır.

Bu buluş, telekomünikasyon hizmetlerini sunan firmaların erişim alt yapısını kullanarak son kullanıcıya internet hizmeti sunan İSS için geliştirilen ve internet hizmeti sunan ürün için yapılan faturalandırmanın otomasyon üzerinden gerçekleştirilmesini sağlayan bir otomatik ücretlendirme sistemi (1) olup;

- 10 ❖ iletim şebekesi ekipmanlarını keşfedip, envanter sistemi ile uzlaştıran ADR (2),
- ❖ ağ bağlantıları üzerindeki trafiği ölçmeyi ve izlemeyi sağlayan MRTG (3),
- ❖ faturalandırma işlemlerinin yapıldığı tahakkuk birimi (4),
- ❖ kendisine gönderilen verileri alan, söz konusu verilerin tahakkuk birimi (4) tarafından algılanmasını sağlamak için söz konusu verelere gerekli format düzeltmelerini yapan ve yapmış olduğu düzeltmeler sonucunda ilgili verileri
- 15 tahakkuk birimine (4) ileten ATTIP (5),
- ❖ MRTG'den (3) kendisine gönderilen verileri alan, söz konusu verilerin tahakkuk birimi (4) tarafından algılanmasını sağlamak için söz konusu verelere gerekli format düzeltmelerini yapan ve yapmış olduğu düzeltmeler sonucunda ilgili
- 20 verileri tahakkuk birimine (4) ileten aracı birim (6),
- ❖ İSS için geliştirilen ve internet hizmeti sunan ürün için sipariş süreçlerinin yönetildiği,
- güncel LAC-TTN eşleşmelerinin kaydını tutan, bu kayıt sayesinde hangi
- 25 İSS'nin hangi LAC cihazından aldığı internet hizmetinin hangi TTN üzerinden ücretlendirileceğini otomatik olarak gruplayarak tahakkuk birimine (4) ileten,
- İSS'nin LNS cihazını konumlandırıldığı yerin telekomünikasyon hizmetlerini sunan firmaya ait bir bina olup olmadığını sorgulayan, eğer söz

- 5 konu LNS cihazı telekomünikasyon hizmetlerini sunan firmaya ait bir binada konumlandırılmış ise söz konusu binanın hizmet alınan bir bina mı olup olmadığını sorgulayan, yaptığı sorgular sonucunda elde ettiği bilgileri ve LAC cihazlarının ve TTN'lerin BBK (Bağımsız Bölüm Kodu) bilgileri kayıt altında tutan, tutmuş olduğu bahsedilen kayıtlar sayesinde İSS'ye ME taşıma ücretlendirilmesi yapıp yapılmayacağı bilgisini otomatik olarak tespit eden ve bu bilgiyi tahakkuk birimine (4) ileten,
- 10 - internet hizmeti sunan ürüne ait devrelerin bağlantı tiplerini (direkt ya da standart) kayıt altında tutan ve söz konusu bağlantı tiplerine göre yapılacak ücretlendirmenin otomatik olarak gerçekleştirilmesi amacıyla söz konusu bağlantı tipi bilgilerini tahakkuk birimine (4) ileten

DHS (7)

içermektedir (Şekil 1).

- 15 Buluş konusu otomatik ücretlendirme sisteminde (1) yer alan DHS (7), İSS için geliştirilen ve internet hizmeti sunan ürün için sipariş süreçlerinin otomatik olarak yönetilmesi için elde ettiği verileri MRTG (3), ATTIP (5) ve aracı birim (6) üzerinden tahakkuk birimine (4) iletmektedir.

- 20 Buluş konusu otomatik ücretlendirme sisteminde (1) geliştirilen sipariş sisteminin devreye alınmasıyla birlikte güncel LAC-TTN eşleşmeleri DHS (7) üzerinde tutulmaktadır. Tablo 1'de söz konusu LAC-TTN eşleşmelerine ait bir örnek yapı yer almaktadır.

#	LAC Adı	LAC BBK	TTN Adı	TTN No	TTN Tipi	TTN BBK
Yeni Sil	TTN_4_LAC_2	4	TTN_4_TEST	4	Diğer	1
Yeni Sil	TTN_4_LAC_1	1	TTN_4_TEST	4	Diğer	1
Yeni Sil	LAC7_TTN1	4850932	TTN_1_HATICE_DENEME	1	Diğer	1
Yeni Sil	LAC1_TTN1	1	TTN_1_HATICE_DENEME	1	Diğer	1
Yeni Sil	LAC3_TTN1	3	TTN_1_HATICE_DENEME	1	Diğer	1
Yeni Sil	LAC15_TTN1	4850932	TTN_1_HATICE_DENEME	1	Diğer	1
Yeni Sil	LAC4_TTN2	4850932	TTN_2_HATICE_DENEME	2	Diğer	1
Yeni Sil	LAC2_TTN6_DHS	1	TTN_6_DHS_DENEME	6	Diğer	1
Yeni Sil	LAC8_TTN1	4850932	TTN_1_HATICE_DENEME	1	Diğer	1
Yeni Sil	LAC_FATIH2_MAIL	1	TTN_4_TEST	4	Diğer	1
Yeni Sil	LAC1_TTN6_DHS	1	TTN_6_DHS_DENEME	6	Diğer	1

Tablo 1- Örnek LAC-TTN eşleştirme tablosu

DHS (7) LAC-TTN eşleşmelerinden faydalanarak, hangi İSS'nin hangi LAC cihazından aldığı internet hizmetinin hangi TTN üzerinden ücretlendirileceğini otomatik olarak gruplayarak tahakkuk birimine (4) iletmektedir. Bu sayede tahakkuk birimine (4) yapılan manuel bildirim ihtiyaçları ortadan kalkmaktadır.

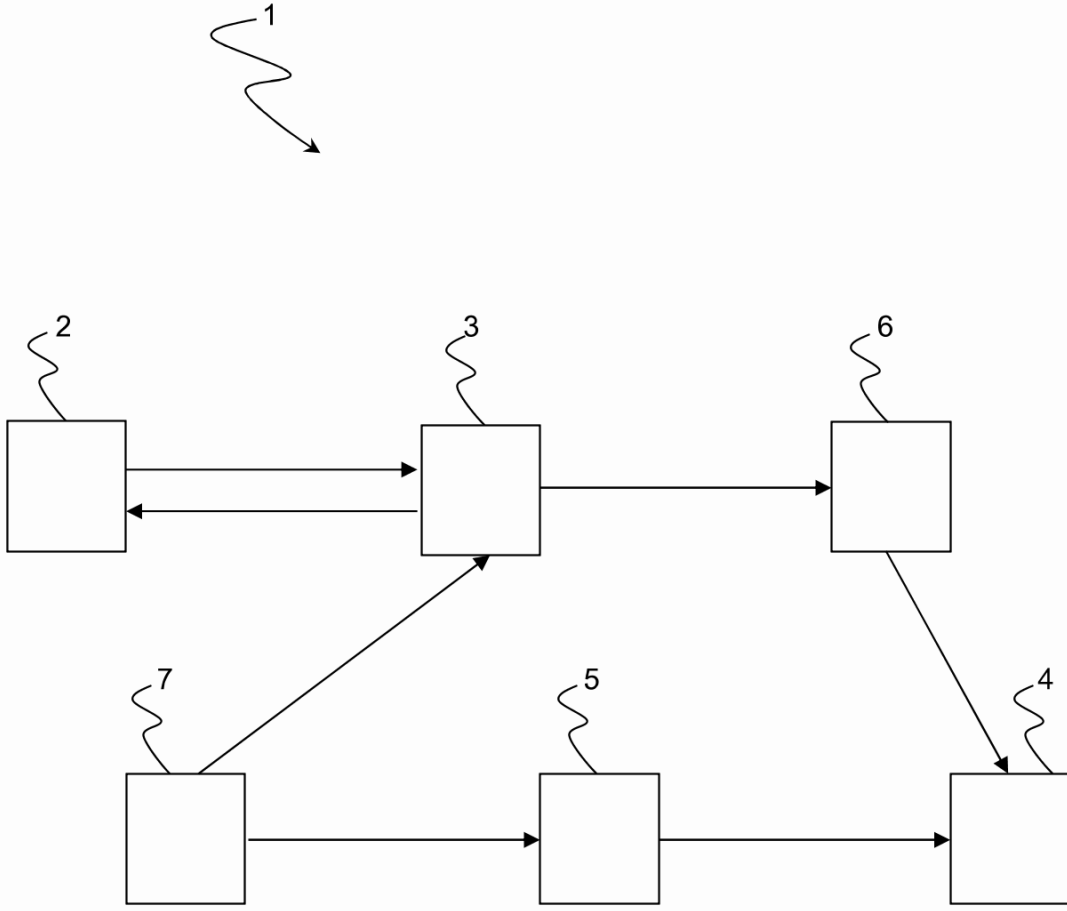
İSS'nin LNS cihazının konumlandırıldığı yerin telekomünikasyon hizmetlerini sunan firmaya ait bir bina olup olmadığı; eğer söz konusu LNS cihazı telekomünikasyon hizmetlerini sunan firmaya ait bir binada konumlandırılmış ise söz konusu binanın hizmet alınan bir bina mı olup olmadığı DHS (7) tarafından sorgulanmaktadır. DHS (7), LAC cihazlarının ve TTN'lerin BBK bilgilerini de kayıt altında tutmaktadır. Bu bilgiler sayesinde de müşteriye ME taşıma ücretlendirilmesi yapıp yapılmayacağı DHS (7) tarafından otomatik olarak tespit edilip tahakkuk birimine (4) iletilmektedir.

DHS (7), internet hizmeti sunan ürüne ait devrelerin bağlantı tiplerini (direkt ya da standart) de kayıt altında tutmaktadır. Söz konusu kayıtlar vasıtasıyla, tahakkuk biriminde (4) internet hizmeti sunan ürüne ait devrelerin bağlantı tiplerine göre yapılacak ücretlendirmenin otomatik olarak yapılabilmesi sağlanmaktadır. Tablo 2'de örnek bir test devresinin devre tipinin DHS (7) üzerinde tutulduğu kayıt gösterilmektedir.

Ele Al Yönlendir	32656	040000157536	TAHSIS	1/P G.SHDSL UCU BAĞLANTISI	25.07.2017 14:23	1	Yeni Başvuru	İSTANBUL AND FIBER	BONCUK KEZİBAN CELİK	Detay
Ele Al Yönlendir	32647	040000157457	OTOMATİK TAHSIS	1/P G.SHDSL UCU BAĞLANTISI	21.07.2017 11:43	1	İşemri İptal Edildi	ADANA FIBER	BONCUK KEZİBAN CELİK	Detay
Aç Bırak Yönlendir	32645	040000157513	TESİS	1/D DİREK LAC UCU BAĞLANTISI	19.07.2017 15:38	1	Yeni Başvuru	ANKARA SSG RSMC	BONCUK KEZİBAN CELİK	Detay

Tablo 2 - Örnek internet hizmeti sunan ürüne ait devrelerin bağlantı tipleri tablosu

Buluş konusu otomatik ücretlendirme sistemi (1) sayesinde İSS için geliştirilen internet hizmeti sunan ürün için yapılan faturalandırma süreçlerindeki manuel takip gereksinimleri ortadan kalkmakta ve manuel takip durumundan kaynaklı gelir kayıplarının önüne geçilmektedir. Ayrıca, manuel takip gerektiren işlemlerin takibi yapılırken harcanan insan kaynağına da ihtiyaç kalmadığından bu kaynağın farklı alanlarda kullanılması da sağlanmış olmaktadır.



Şekil 1