

**ÖZET****M2M HAT ADETLERİNİN VE BİLGİLERİNİN HARİTA ÜZERİNDE İL BAZLI  
GÖSTERİLMESİNE İLİŞKİN BİR YÖNTEM**

5

Buluş, kurumsal firmaların, M2M hatlarını yönetebildikleri M2M kontrol merkezinde (4) sağlanacak bir ekranla, harita üzerinde il bazlı hat adetlerinin gösterilmesini ve il bilgisine tıklandığında o ilde kullanılan hatlara dair detaylı bilgiye erişim sağlayan bir yöntem ile ilgilidir.

10 (Şekil 1)

## İSTEMLER

1. Kurumsal firmaların, M2M hatlarını yönetebildikleri M2M kontrol merkezinde (4) sağlanacak bir ekranla, harita üzerinde il bazlı hat adetlerinin gösterilmesini ve il bilgisine tıklandığında o ilde kullanılan hatlara dair detaylı bilgiye erişim sağlayan bir yöntem olup özelliği;
- sahada bulunan M2M hattın kullanıldığı cihaz (9) tarafından, kurumsal APN kullanılarak, ağa bağlanma isteğinin, baz istasyonuna (8) gelmesi (1001),
  - baz istasyonuna (8) gelen bağlantı isteğinin, data trafiğinin kurumsal radiusa (6) yönlendirilmesini sağlayan sistem olan kurumsal GGSN (7) üzerinden, hattın ağa bağlandığı baz istasyonu (8) bilgilerinin tutulacağı kurumsal radiusa (6) yönlendirilmesi (1002),
  - bağlantı isteğinin kurumsal radius (6) tarafından MSISDN ve APN kontrolünün yapılarak, validasyonunun gerçekleştirilmesi (1003),
  - bağlantı isteğinin kabul edilmesinden sonra, data kullanımının başlaması ile birlikte, cihazın (9) bağlantı kurduğu baz istasyonu (8) bilgilerinin ve MSISDN bilgisinin kurumsal radiusa (6) kaydedilmesi (1004),
  - baz istasyonuna (8) ait lokasyon bilgilerinin tutulduğu ağ veritabanından (5) baz istasyonu (8) bilgilerinin belli periyotlarla alınarak M2M kontrol merkezinin (4) veritabanına kaydedilmesi (1005),
  - firmaların hat bilgilerinin, firma yetkililerine (1) gösterilmesini sağlayan ve M2M hat bilgisi ekranına (2) ait işlemlerin yapıldığı M2M kontrol merkezine (4) daha önce tanımlanmış firma yetkilisinin (1), kendisine sağlanan kullanıcı adı ve şifre ile, firmalara ait M2M hatlarının bilgilerinin görüntülenebildiği M2M hat bilgisi ekranı (2) üzerinden, firmasına ait anasayfayı görüntülemesi (1006),
  - firmaya ait anasayfanın görüntülenmesi ile arka planda bir orta katman servisi ile kurumsal radius (6) üzerinden, firma hatlarına ait bağlantı bilgilerinin alınması (1007),
  - kurumsal radius (6) üzerinden alınan hat bilgileri ile ağ veritabanında (5) kayıtlı bilgilerin M2M kontrol merkezi (4) tarafından eşleştirilerek, hangi hattın hangi ilde kullanıldığı bilgisine ve aynı il sınırlarında kullanılan hatlar gruplanarak il bazlı adet bilgisine erişilmesi (1008),
  - adet bilgileri hesaplandıktan sonra, firma yetkilileri (1) tarafından M2M hat bilgisi ekranı (2) üzerinden, harita üzerinde il-il hat adetlerinin görüntülenmesi (1009),

- firma yetkilileri (1) tarafından herhangi bir il üzerine tıklamasıyla, o ilde kullanılan hat bilgilerinin görüntülenerek hatların yönetiminin yapılması (1010)

işlem adımlarını içermesidir.

- 5
2. İstem 1'e uygun bir yöntem olup özelliği; cihazın (9) bağlantı kurduğu baz istasyonu (8) bilgilerinin CI ve LAC değerleri olmasıdır.
  3. İstem 1'e uygun bir yöntem olup özelliği; ağ veritabanından (5) alınan baz istasyonu (8) bilgilerinin CI, LAC, il-ilçe bilgisi olmasıdır.

## TARİFNAME

### M2M HAT ADETLERİNİN VE BİLGİLERİNİN HARİTA ÜZERİNDE İL BAZLI GÖSTERİLMESİNE İLİŞKİN BİR YÖNTEM

5

#### Teknik Alan

Buluş; kurumsal firmaların M2M hatlarını yönetebildikleri arayüzde (M2M Kontrol Merkezi) sağlanacak bir ekranla, harita üzerinde il bazlı hat adetlerinin gösterilmesini ve il bilgisine tıklanıldığında o ilde kullanılan hatlara dair detaylı bilgiye erişim sağlayan bir yöntem ile ilgilidir.

10

#### Tekniğin Bilinen Durumu

M2M (Machine to Machine), teknoloji firmaları tarafından oldukça yaygın kullanılmaktadır. M2M, şirketlerin bilgi merkezleriyle makineler arasında kablosuz iletişim kurulabilmesini sağlayan teknolojidir.

15

Kurumsal firmalar M2M hatlarını yönetebildikleri arayüz (M2M Kontrol Merkezi) üzerinde, hatlarına ait bilgileri, kullandıkları illere göre görüntüleyemedikleri için hatların yönetimini il bazlı yapamamakta, bunun sonucunda da lokasyon bazlı stratejiler geliştirmekte ya da iyileştirmeler sağlamak zorlanmaktadırlar.

20

Teknik araştırmalar sonucunda ortaya çıkan TR200906982 numarasına sahip başvuru merkezi yönetimli bir uçtan uca (M2M) servis geliştirme ve kontrol sistemi ile ilgili olup bunun yanında yukarıda bahsedilen dezavantajlara çözüm sağlayabilecek bir yapılanmadan bahsetmemektedir.

25

Teknik araştırmalar sonucunda ortaya çıkan bir diğer başvuru olan TR201105744 numaralı, M2M araç sistemlerinde kullanılan bir hata ve/veya durum mesajı iletme sistemi ve yöntemi başlıklı patenttir. Mevcut yapı tüm bunların yanında, yukarıda sözü edilen olumsuzluklara çözüm getirmeyi amaçlayan bir yeniliğe sahip değildir.

30

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

## Buluşun Amacı

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

5

Buluşun öncelikli amacı; kurumsal firmaların M2M hatlarını yönetebildikleri arayüzde sağlanacak bir ekranla, harita üzerinde il bazlı hat adetlerinin gösterilmesini ve il bilgisine tıklandığında o ilde kullanılan hatlara dair detaylı bilgiye erişim sağlamaktır.

10

Buluşla birlikte firmalar M2M arayüzünde, Türkiye haritası üzerinden hangi ilde ne kadar hattı olduğunu görüntüleyebilecek, il üzerine tıklandığında ise o ildeki hat detaylarına kolay bir şekilde ulaşabilecektir. Yüksek miktarda hattı olan kurumsal firmalar için il bazlı hat yönetiminde büyük ölçüde kolaylık sağlanmış olacaktır ve il bazlı hat bilgilerine daha kolay erişim sağlanacaktır.

15

Firmalara ait M2M hatların hangi ilde kaç adet kullanıldığı harita üzerinden gösterilecektir. Firmalar lokasyon üzerindeki adet bilgilerine tıklayarak, o lokasyonda kullanılan hat bilgilerine toplu halde ulaşabileceklerdir.

20

Hattın kullanıldığı cihazdan (UE), baz istasyonu üzerinden, ağa bağlanma isteği geldiğinde ilk olarak MSISDN ve APN bilgileri kontrol edilerek validasyon işlemi gerçekleştirilir. Validasyonu gerçekleşen hatların hesap açma (accounting) isteği göndermesi ile data kullanımı başlar. Gönderilen hesap açma isteğinde yer alan CI ve LAC bilgileri Kurumsal Radius veritabanına kaydedilir. Bu bilgiler hattın hangi baz istasyonundan ağa bağlandığını göstermektedir.

25

Bunun dışında ağın kendi veritabanında baz istasyonlarının LAC, CI ve il bilgileri tutulmaktadır. M2M Kontrol Merkezi, Kurumsal Radius üzerinden hattın bağlandığı baz istasyonu bilgileri (CI, LAC) ile NW (ağ) veritabanında yer alan bilgileri (CI, LAC) eşleştirerek il bilgisine ulaşır. Firmaya ait hat bilgileri illere göre gruplandırılarak il-adet bilgisi elde edilip harita üzerinde gösterilmesi sağlanarak çözüm üretilir.

30

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

35

## Buluşun Anlaşılmasına Yardımcı Olacak Şekiller

**Şekil 1**, buluşa konu olan yöntemin gerçekleştirildiği sistemi gösteren şekildir.

**Şekil 2**, buluşa konu olan yöntemin akış şemasını gösteren şekildir.

5

Çizimlerin mutlaka ölçeklendirilmesi gerekmemektedir ve mevcut buluşu anlamak için gerekli olmayan detaylar ihmal edilmiş olabilmektedir. Bundan başka, en azından büyük ölçüde özdeş olan veya en azından büyük ölçüde özdeş işlevleri olan elemanlar, aynı numara ile gösterilmektedir.

10

### Parça Referanslarının Açıklaması

1. Firma yetkilisi
  2. M2M hat bilgisi ekranı
  - 15 3. Güvenlik duvarı
  4. M2M kontrol merkezi
  5. Ağ veritabanı
  6. Kurumsal radius
  7. Kurumsal GGSN
  - 20 8. Baz istasyonu
  9. Cihaz (UE)
- 
1001. Sahada bulunan M2M hattın kullanıldığı cihaz (9) tarafından, kurumsal APN kullanılarak, ağa bağlanma isteğinin, baz istasyonuna (8) gelmesi
  - 25 1002. Baz istasyonuna (8) gelen bağlantı isteğinin, data trafiğinin kurumsal radiusa (6) yönlendirilmesini sağlayan sistem olan kurumsal GGSN (7) üzerinden, hattın ağa bağlandığı baz istasyonu (8) bilgilerinin tutulacağı kurumsal radiusa (6) yönlendirilmesi
  1003. Bağlantı isteğinin kurumsal radius (6) tarafından MSISDN ve APN kontrolünün yapılarak, validasyonunun gerçekleştirilmesi
  - 30 1004. Bağlantı isteğinin kabul edilmesinden sonra, data kullanımının başlaması ile birlikte, cihazın (9) bağlantı kurduğu baz istasyonu (8) bilgilerinin ve MSISDN bilgisinin kurumsal radiusa (6) kaydedilmesi
  1005. Baz istasyonuna (8) ait lokasyon bilgilerinin tutulduğu ağ veritabanından (5) baz istasyonu (8) bilgilerinin belli periyotlarla alınarak M2M kontrol merkezinin (4) veritabanına kaydedilmesi
  - 35

1006. Firmaların hat bilgilerinin, firma yetkililerine (1) gösterilmesini sağlayan ve M2M hat bilgisi ekranına (2) ait işlemlerin yapıldığı M2M kontrol merkezine (4) daha önce tanımlanmış firma yetkilisinin (1), kendisine sağlanan kullanıcı adı ve şifre ile, firmalara ait M2M hatlarının bilgilerinin görüntülenebildiği M2M hat bilgisi ekranı (2) üzerinden, 5 firmasına ait anasayfayı görüntülemesi
1007. Firmaya ait anasayfanın görüntülenmesi ile arka planda bir orta katman servisi ile kurumsal radius (6) üzerinden, firma hatlarına ait bağlantı bilgilerinin alınması
1008. Kurumsal radius (6) üzerinden alınan hat bilgileri ile ağ veritabanında (5) kayıtlı bilgilerin M2M kontrol merkezi (4) tarafından eşleştirilerek, hangi hattın hangi ilde kullanıldığı bilgisine ve aynı il sınırlarında kullanılan hatlar gruplanarak il bazlı adet bilgisine erişilmesi 10
1009. Adet bilgileri hesaplandıktan sonra, firma yetkilileri (1) tarafından M2M hat bilgisi ekranı (2) üzerinden, harita üzerinde il-il hat adetlerinin görüntülenmesi
1010. Firma yetkilileri (1) tarafından herhangi bir il üzerine tıklamasıyla, o ilde kullanılan hat bilgilerinin görüntülenerek hatların yönetiminin yapılması 15

#### **Anlatıma yardımcı kısaltmalar ve açılımları**

- M2M : Machine to Machine - Makineler arası
- 20 APN : Access Point Name – Erişim Noktası Adı
- MSISDN : Mobile Station International Subscriber Directory Number - Uluslararası Mobil İstasyon Abone Dizin Numarası
- GGSN : Gateway GPRS Serving/Support Node - Ağ Geçidi GPRS Destek Düğümü
- UE : User Equipment – Kullanıcı Cihazı
- 25 CI : Cell ID – Hücre Kimliği
- LAC : Location Area Code – Yer Alan Kodu

#### **Buluşun Detaylı Açıklaması**

- 30 Bu detaylı açıklamada, buluşun tercih edilen yapılanmaları, sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak ve hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak şekilde açıklanmaktadır.

- Buluş; kurumsal firmaların, M2M hatlarını yönetebildikleri M2M kontrol merkezinde (4) sağlanacak bir ekranla, harita üzerinde il bazlı hat adetlerinin gösterilmesini ve il bilgisine 35 tıklandığında o ilde kullanılan hatlara dair detaylı bilgiye erişim sağlayan bir yöntem ile ilgilidir.

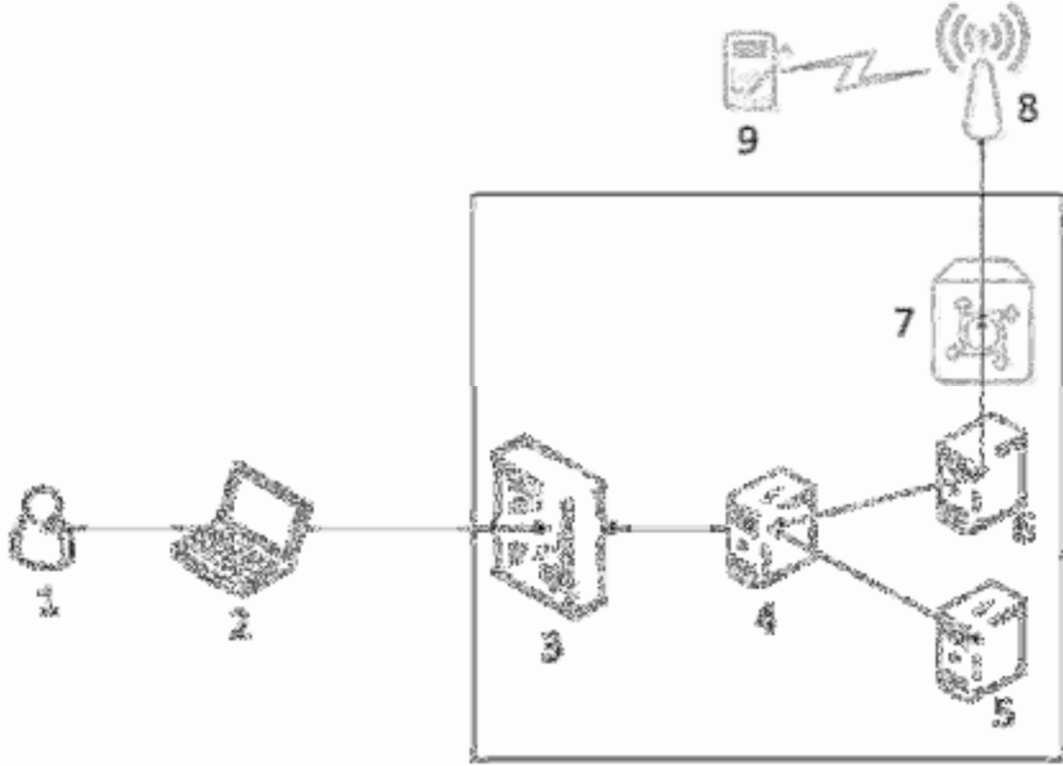
Buluşa konu olan yöntemin gerçekleştirilebilmesi için; yetkilisi olduğu firmanın hatlarına dair bilgileri görüntüleyecek bir firma yetkilisi (1), firmalara ait M2M hatlarının bilgilerinin görüntülenebildiği M2M hat bilgisi ekranı (2) (Örneğin; m2mplatformu.turktelekom.com.tr adresi gibi), firma yetkililerinin (1) güvenli bir şekilde servis sağlayıcı sistemlerine erişimini sağlayan güvenlik duvarı (3), firmaların hat bilgilerinin firma yetkililerine (1) gösterilmesini sağlayan ve M2M hat bilgisi ekranına (2) ait işlemlerin yapıldığı M2M kontrol merkezi (4), baz istasyonuna (8) ait lokasyon bilgilerinin tutulduğu ağ veritabanı (5), hattın ağa bağlandığı baz istasyonu (8) bilgilerinin tutulduğu kurumsal Radius (6), data trafiğinin kurumsal radiusa (6) yönlendirilmesini sağlayan sistem olan kurumsal GGSN (7), bir baz istasyonu (8) ve sahada bulunan M2M hattın kullanıldığı bir cihaz (9) gereklidir.

Firma yetkilisi (1) kullanıcı adı/sifre ile M2M kontrol merkezine (4) bağlanarak sadece yetkilisi olduğu firmanın hatlarına dair bilgileri görüntüleyebilir.

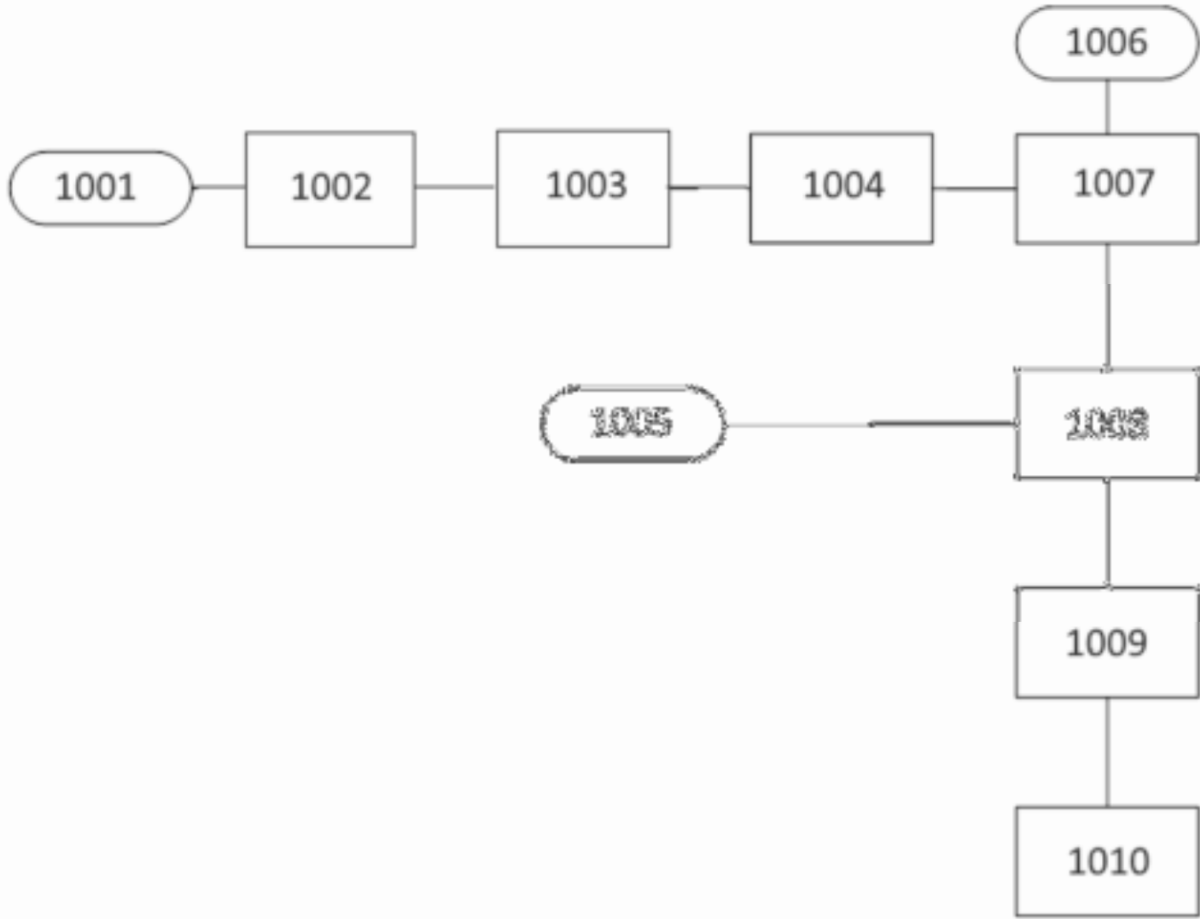
15 Buluşa konu olan yöntemin işlem adımları ise şu şekildedir;

- sahada bulunan M2M hattın kullanıldığı cihaz (9) tarafından, kurumsal APN kullanılarak, ağa bağlanma isteğinin, baz istasyonuna (8) gelmesi (1001),
- baz istasyonuna (8) gelen bağlantı isteğinin, data trafiğinin kurumsal radiusa (6) yönlendirilmesini sağlayan sistem olan kurumsal GGSN (7) üzerinden, hattın ağa bağlandığı baz istasyonu (8) bilgilerinin tutulacağı kurumsal radiusa (6) yönlendirilmesi (1002),
- bağlantı isteğinin kurumsal radius (6) tarafından MSISDN ve APN kontrolünün yapılarak, validasyonunun gerçekleştirilmesi (1003),
- bağlantı isteğinin kabul edilmesinden sonra, data kullanımının başlaması ile birlikte, cihazın (9) bağlantı kurduğu baz istasyonu (8) bilgilerinin (CI ve LAC değerleri) ve MSISDN bilgisinin kurumsal radiusa (6) kaydedilmesi (1004),
- baz istasyonuna (8) ait lokasyon bilgilerinin tutulduğu ağ veritabanından (5) baz istasyonu bilgilerinin (8) (CI, LAC, il-ilçe) belli periyotlarla (bir sql scripti ile) alınarak M2M kontrol merkezinin (4) veritabanına kaydedilmesi (1005),
- firmaların hat bilgilerinin, firma yetkililerine (1) gösterilmesini sağlayan ve M2M hat bilgisi ekranına (2) ait işlemlerin yapıldığı M2M kontrol merkezine (4) daha önce tanımlanmış firma yetkilisinin (1), kendisine sağlanan kullanıcı adı ve şifre ile, firmalara ait M2M hatlarının bilgilerinin görüntülenebildiği M2M hat bilgisi ekranı (2) üzerinden, firmasına ait anasayfayı görüntülemesi (1006), (M2M Kontrol Merkezinde (4) firma yetkilileri (1) sadece kendilerine ait hatları görüntüleyebilir ve işlem yapabilir.)

- firmaya ait anasayfanın görüntülenmesi ile arka planda bir orta katman servisi ile kurumsal radius (6) üzerinden firma hatlarına ait bağlantı bilgilerinin alınması (1007),
- kurumsal radius (6) üzerinden alınan hat bilgileri ile ağ veritabanında (5) kayıtlı bilgilerin M2M kontrol merkezi (4) tarafından eşleştirilerek, hangi hattın hangi ilde kullanıldığı bilgisine ve aynı il sınırlarında kullanılan hatlar gruplanarak il bazlı adet bilgisine erişilmesi (1008),
- adet bilgileri hesaplandıktan sonra, firma yetkilileri (1) tarafından M2M hat bilgisi ekranı (2) üzerinden, harita üzerinde il-il hat adetlerinin görüntülenmesi (1009),
- firma yetkilileri (1) tarafından herhangi bir il üzerine tıklamasıyla, o ilde kullanılan hat bilgilerinin görüntülenerek hatların yönetiminin yapılması (1010).



ŞEKİL 1



ŞEKİL 2