

ÖZET**IP tabanlı dağıtık mimari yapıda konferans ve çoklu bireysel çağrı yönetimini sağlayan sistem ve sistemin gerçekleştirdiği yöntem**

5 Buluş, uç birim olarak kullanılan kullanıcı istasyonlarının (1) aynı anda birden fazla kullanıcı istasyonu (1) ile çoklu bireysel ve konferans çağrıları kurabilmesini, kullanıcı istasyonundan (1) konuşan abonenin sesinin, kurduğu bütün çağrılara aynı anda iletilmesini ve çağrıların diğer ucunda yer alan abonelerin eş zamanlı konuşmalarının toplanarak, hedef aboneye toplanmış ses olarak aktarılmasını sağlayan, dağıtık mimaride ve IP tabanlı olarak tasarlanan bir sistem ve sistemin gerçekleştirdiği yöntem
10 ile ilgilidir.

(Şekil 5)

İSTEMLER

1. IP trafiğinin yönlendirilmesini sağlayan en az bir IP yönlendirici (2), bahsedilen IP yönlendirici ile irtibatlanmayı sağlayan Ethernet kablosu (4) ve bilgi alışverişine ve ses iletimine yardımcı olan lokal ağı (5) içeren, bir abonenin sesinin, kurduğu bütün çağrılara aynı anda iletilmesini ve çağrılarının diğer ucunda yer alan abonelerin eş zamanlı konuşmalarının toplanarak, hedef aboneye toplanan ses olarak aktarılmasını sağlayan, dağıtık mimaride ve IP tabanlı bir sistem olup, özelliği bahsedilen sistemin,

- SIP sinyalizasyonunu ve çağrı yönetimini gerçekleştiren, sesin taşınmasını sağlayan, SIP ve IGMP kullanarak bireysel, çoklu bireysel veya konferans çağrısı yapabilen, en az iki kullanıcı istasyonu (1),
- bahsedilen Ethernet kablosuyla (4) irtibatlı olduğu bahsedilen IP yönlendirici (2) vasıtasıyla, bahsedilen kullanıcı istasyonlarına (1) bireysel, çoklu bireysel veya konferans çağrı yapma yetkisi veren operatör konsolu (3)

içermesidir.

2. Uç birim olarak kullanılan, SIP sinyalizasyonunu, ses kodlamasını gerçekleştiren ve sesin paketleri ile taşınmasını sağlayan en az bir kullanıcı istasyonunun (1) aynı anda birden fazla kullanıcı istasyonu (1) ile çoklu bireysel ve konferans çağrıları kurabilmesini, kullanıcı istasyonundan (1) konuşan abonenin sesinin, kurduğu bütün çağrılara aynı anda iletilmesini ve çağrılarının diğer ucunda yer alan abonelerin eş zamanlı konuşmalarının toplanarak, hedef aboneye toplanan ses olarak aktarılmasını sağlayan, dağıtık mimaride ve IP tabanlı bir yöntem olup, özelliği, bahsedilen yöntemin,

- en az bir operatör konsolu (3) tarafından Ethernet kablo (4) vasıtasıyla irtibatlı olduğu en az bir IP yönlendirici (2) üzerinden bahsedilen kullanıcı istasyonuna (1) bireysel ve/veya konferans çağrısı yetkisi vermesi,
- bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) SIP ve IGMP kullanarak bireysel çağrı yapması ve çağrıyı sonlandırması durumunda,
 - o bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) çağrı yapılmak istenen kullanıcı istasyonuna (1) davet mesajı göndermesi,

- o bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) bahsedilen IP yönlendiriciye (2) üyelik mesajı göndererek çağrı yapmak istediği bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) çoklu dağıtım IP adresine kayıt olması,
- 5 o çağrıyı alan bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1), çağrıyı yapan bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) çoklu dağıtım IP adresine kayıt olması,
- o çağrı yapılmak istenen bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) daveti kabul ettiğine dair geri mesaj göndermesi,
- 10 o çağrı yapan bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) davetin kabul edildiği mesajına karşılık, mesajın alındığına dair geri mesaj göndermesi,
- o çağrının başlaması,
- o bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) konuşmasının taşındığı IP paketlerinin varış IP adresine, bahsedilen kullanıcı istasyonuna (1) ait çoklu dağıtım IP adresinin yerleştirilmesi,
- 15 o bahsedilen IP paketlerinin bahsedilen IP yönlendiricide (2) çoklu dağıtımının yapılması,
- o bahsedilen kullanıcı istasyonlarının (1) IP adreslerinden aldıkları sesleri toplama işlemine sokması ve toplanan seslerin duyulması,
- 20 o çağrıyı sonlandıran bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1), çağrı yapılan bahsedilen kullanıcı istasyonuna (1) çağrının sonlanmasını mesajını göndermesi,
- o çağrı sonlandırılırken, çağrının sonlanmasını mesajını alan kullanıcı istasyonunun (1) IGMP üyelikten ayrıldığına dair mesaj göndermesi ve gruptan ayrılması
- 25 o çağrının sonlanması mesajını alan bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) çağrının sonlanması mesajı karşılık, kabul ettiğine dair geri mesaj göndermesi,

- o çağrı sonlandırılırken, çağrının sonlanmasının kabul edildiğine dair mesajı alan kullanıcı istasyonunun (1) IGMP üyelikten ayrıldığına dair mesaj göndermesi ve gruptan ayrılması
 - o çağrının sonlanması,
- 5 - bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) SIP ve IGMP kullanarak konferans çağrısı yapması ve çağrıyı sonlandırması durumunda,
- o bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) konferans grubuna üyelik mesajı atarak konferansı oluşturması ve konferans çoklu dağıtım IP adresine kaydolması,
- 10 o bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1), konferansa, bahsedilen operatör konsolu (3) tarafından yetkisi verilen bahsedilen kullanıcı istasyonlarına (1) davet mesajı göndermesi,
- o davet mesajını alan bahsedilen kullanıcı istasyonlarının (1), konferans grubuna üyelik mesajı atarak konferans çoklu dağıtım IP adresine kaydolması,
- 15 o davet mesajını alan bahsedilen kullanıcı istasyonlarının (1) davet mesajını atan bahsedilen kullanıcı istasyonuna (1) daveti kabul ettiğine dair mesaj göndermesi,
- o davet mesajını gönderen bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) davetin kabul edildiği mesajına karşılık, mesajın alındığı bilgisini içeren mesaj göndermesi,
- 20 o çağrının kurulması,
- o bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) konuşmasının taşındığı IP paketlerinin varış IP adresine, konferansa ait çoklu dağıtım IP adresinin yerleştirilmesi,
- 25 o bahsedilen IP paketlerinin bahsedilen IP yönlendiricide (2) ilgili konferans grup üyelerine çoklu dağıtımının yapılması,

- o konferans çağrısının sonlanması durumunda, konferansa katılan bahsedilen kullanıcı istasyonlarına (1), konferans çağrısının sonlandığına dair mesaj gönderilmesi,
- o konferans çağrısının sonlanması mesajını alan bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) çağrının sonlanması mesajı karşılık, mesaj alındığı bilgisini içeren mesaj göndermesi,

işlem adımlarını içermesidir.

TARİFNAME

IP tabanlı dağıtık mimari yapıda konferans ve çoklu bireysel çağrı yapmayı sağlayan sistem ve sistemin gerçekleştirdiği yöntem

Teknik Alan

- 5 Buluş, uç birim olarak kullanılan kullanıcı istasyonlarının aynı anda birden fazla kullanıcı ile çoklu bireysel ve konferans çağrıları kurabilmesini, kullanıcı istasyonundan konuşan abonenin sesinin, kurduğu bütün çağrılara aynı anda iletilmesini ve çağrıların diğer ucunda yer alan abonelerin eş zamanlı konuşmalarının toplanarak, hedef aboneye toplanmış ses olarak aktarılmasını sağlayan, dağıtık mimaride ve IP (Internet Protocol) tabanlı olarak tasarlanan bir sistem ve yöntem ile ilgilidir.

Yapılan incelemelerde bu tip haberleşme ihtiyaçlarına yanıt veren sistemlerde merkezi bir yapının bulunduğu ve çoklu bireysel çağrı/konferans çağrı yönetiminin ve sesin toplanarak işlenmesi ve hedef istasyonlara dağıtım işlemlerinin bu merkezi birim tarafından gerçekleştirildiği görülmüştür.

15 Tekniğin Bilinen Durumu

- Haberleşme sistemleri yaygın olarak, merkezi yönetim birimi ve uç birimlerden oluşmaktadır. Merkezi yönetim birimi çağrıların kurulması, yönetilmesi, ses toplama ve dağıtım görevlerini yerine getirmektedir. Uç birimler kullanılarak da, sistem içi (dahili) veya sistem dışı (harici) haberleşme gerçekleştirebilir. Bu tür haberleşme sistemlerinde
- 20 TDM (Time Division Multiplexing-Zaman Bölmeli Çoğullama) veya IP teknolojisi kullanıldığı görülmüştür.

- TDM teknolojisi kullanılan haberleşme sistemlerinde, merkezi bir yönetim birimi ve uç birimler yer almaktadır. Uç birimler arasında yapılan bütün çağrıların yönetimi, merkezi yönetim birimi tarafından yapılır. Uç birimler arasında, aynı anda, çok sayıda çağrı yapılabilir. Yapılan bu çağrılar, uç birimler arasında olan bireysel çağrı veya
- 25 konferans çağrısı olabileceği gibi sistem dışı olarak telsizlerle yapılan çağrılar da olabilir. Merkezi birimde, aynı anda, birden fazla çağrı yapılabilirdiği için ses toplama işlemi yapılmaktadır. Ses toplama işlemi, DSP (Digital Signal Processing-Dijital Ses İşleme) içerisinde yapılmaktadır. Böylece, aynı anda, uç birimden birçok çağrı
- 30 dinlenebilmektedir. Bir uç birimden ses aktarımı yapılabilmesi için PTT (Push To Talk-

Bas Konuş) yapılması gerekmektedir. PTT yapan uç birimin gönderdiği ses, çağrısı olan bütün uç birimlere iletilmekte ve ilgili uç birimler tarafından dinlenmektedir.

IP protokolü kullanılan sistemlerde, uç birimler ve merkezi yönetim birimi, anahtarlama birimlerine bağlıdır. Kapalı bir ağ içerisinde, anahtarlama birimleri kullanılarak, merkezi
5 birimde çağrı yönetiminin yapılması, ses toplanması ve ilgili uç birimlere iletilmesi işlemleri gerçekleştirilir. İlgili sistemlerde, standart VoIP Multicast teknolojisi kullanılır. Uç birimler arasında iletilen sesler, IP paketlerine dönüştürülerek, ilgili uç birime, merkezi yönetim birimi aracılığıyla gönderilir. Alınan paketler, uç birimlerde sese dönüştürülerek, uç birimden dinlenmesi sağlanır.

10 Mevcut uygulamalarda, iki yöntemin de kullanılması sırasında, merkezde bir yönetim biriminin bulunması, bu birimi bütün sistemin beyni durumuna getirmekte ve olmazsa olmaz olarak konumlandırmaktadır. Böyle bir birimin bulunması, yanında sistemin yedeklenmesi zorunluluğunu da getirmektedir. Bu birimde görülen herhangi bir arıza ile bütün uç birimlerin haberleşmesi kesilmektedir.

15 Yukarıda bahsedildiği gibi mevcut uygulamalarda, haberleşme ihtiyaçlarına yanıt veren sistemlerde, merkezi bir yapının bulunduğu ve çoklu bireysel çağrı/konferans çağrı yönetiminin ve sesin toplanarak işlenmesi ve hedef istasyonlara dağıtım işlemlerinin bu merkezi birim tarafından gerçekleştirilmektedir.

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

Buluşun Amacı

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

25 Buluşun ana amacı, IP tabanlı olarak, merkezi birim olmadan, dağıtık mimari yapıda bulunan uç birimler arasında çoklu çağrı yönetimi gerçekleştirmeyi ve konferans çağrısı yapmayı sağlamaktır. Böyle bir sistemde, merkezi yönetim birimin bulunmadığından dolayı, merkezi birimin yedeklenmesi gerekliliği ortadan kaldırılmaktadır. Sistemin dağıtık mimari yapısında, her bir birim kendi yönetimini kendisi sağladığından, herhangi
30 bir birimde meydana gelecek sorun sadece o birimi ilgilendirir ve diğer birimlerin etkilenmemesi sağlanır. Böylece, sistemin haberleşmesinin kesilmesi önlenir.

Buluş, IP tabanlı standart VoIP Multicast teknolojisi kullanılmakta ve böylece güçlü bir yönetim sağlamaktadır. Kullanılan güçlü teknolojik altyapı sayesinde, iletilen sesler temiz ve açık bir şekilde karşı taraftan duyulmakta ve haberleşme esnasında hiçbir kayıp meydana gelmemektedir. Güçlü yönetimi ile aynı anda iletilen çoklu seste herhangi bir bozulma olmadan haberleşme imkânı sağlanmakta ve etkin bir haberleşmenin gerçekleştirilmesi mümkün olmaktadır.

Buluşun diğer bir amacı, dağıtık mimari yapıda, çağrı kurulumu, yönetimi, sesin işlenmesi, toplanması ve dağıtımı için merkezi bir yer olmaması ve tüm bu fonksiyonların, abonelerin kullandığı uç birimler olan kullanıcı istasyonları tarafından gerçekleştirilmesidir.

Yukarıda bahsedilen amaçları yerine getirmek üzere, buluş, IP trafiğinin yönlendirilmesini sağlayan IP yönlendirici, IP yönlendirici ile irtibatlanmayı sağlayan Ethernet kablosu ve bilgi alışverişine ve ses iletimine yardımcı olan lokal ağı içeren, bir abonenin sesinin, kurduğu bütün çağrılara aynı anda iletilmesini ve çağrılarının diğer ucunda yer alan abonelerin eş zamanlı konuşmalarının toplanarak, hedef aboneye toplanan ses olarak aktarılmasını sağlayan, dağıtık mimaride ve IP tabanlı bir sistem olup,

- SIP sinyalizasyonunu ve çağrı yönetimini gerçekleştiren, sesin taşınmasını sağlayan, SIP ve IGMP kullanarak bireysel, çoklu bireysel veya konferans çağrısı yapabilen kullanıcı istasyonları,
- Ethernet kablosuyla irtibatlı olduğu IP yönlendirici vasıtasıyla, bahsedilen kullanıcı istasyonlarına bireysel, çoklu bireysel veya konferans çağrı yapma yetkisi veren operatör konsolu

içermektedir.

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.

Buluşun Anlaşılmasına Yardımcı Olacak Şekiller

Şekil 1, bireysel çağrı yapısını gösteren akış diyagramıdır.

Şekil 2, bireysel çağrıda kullanıcı istasyonları arasındaki mesaj akışını gösteren akış diyagramıdır.

Şekil 3, konferans çağrısının gerçekleştirilmesinin gösterildiği akış diyagramıdır.

Şekil 4, konferans çağrısında kullanıcı istasyonları arasındaki mesaj akışını gösteren akış diyagramıdır.

Şekil 5, IP tabanlı dağıtık mimari yapıda konferans ve çoklu bireysel çağrı yapmayı sağlayan sistemin tercih edilen yapılanmasının blok diyagram görünümüdür.

Şekil 6, kullanıcı istasyonları içerisindeki yazılım bloklarının görünümüdür.

Parça Referanslarının Açıklaması

10 1. Kullanıcı istasyonu

KI-1. Kullanıcı istasyonu 1

KI-2. Kullanıcı istasyonu 2

KI-3. Kullanıcı istasyonu 3

2. IP yönlendirici

15 3. Operatör konsolu

4. Ethernet kablosu

5. Lokal ağ

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.

Buluşun Detaylı Açıklaması

Bu detaylı açıklamada, buluşa konu olan IP tabanlı dağıtık mimari yapıda konferans ve çoklu çağrı yapmayı sağlayan sistemin ve sistemin gerçekleştirdiği yöntemin tercih

edilen yapılanmaları, sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak açıklanmaktadır.

Kullanıcı istasyonlarının (1) herhangi bir çağrı yapabilmesi için, operatör konsolu (3) tarafından yetki verilmesi gerekmektedir. Operatör konsolunun (3), kullanıcı istasyonlarına (1) bireysel çağrı, konferans çağrısı verebilme yeteneği vardır. Operatör konsolu (3) tarafından verilen bu yetkiler, IP yönlendirici (2) vasıtasıyla, kullanıcı istasyonlarına (1) dağıtılmaktadır.

Operatör konsolu (3), IP yönlendiriciye (2) Ethernet kablosu (4) ile bağlanmaktadır.

Lokal ağ (5), gemi içerisinde deniz haberleşme sistemini oluşturan cihazlar tarafından oluşturulmuş ağ sistemidir. Bu ağ yüksek hızları destekleyen yüksek verimliliğe sahiptir. Lokal ağ (5) kullanıcı istasyonları (1) arasında bilgi alış veriş (uçtan uca bütün mesajları) ve ses iletimi gibi işlevleri desteklemektedir.

Sistemde, kullanıcı istasyonlarının (1) haberleşmesi, IP tabanlı olarak gerçekleştirilir. Çağrı yönetimi yapılırken, kullanıcı istasyonu (1) SIP sinyalizasyonunu gerçekleştirilir. Çağrı yönetimi ve ses işleme işlemlerini gerçekleştiren kullanıcı istasyonları (1) içerisinde G711 ses kodlama gerçekleştirilir ve sesin RTP paketleri ile taşınması sağlanır. Haberleşme gerçekleştirilirken, aşağıdaki verilen Şekil 6'da gösterilen blok yapıdan görüldüğü üzere, bir kullanıcı istasyonundan (1) diğer kullanıcı istasyonuna (1) doğru ses iletimi için PTT yapılması gerekir ve PTT'nin yönetimi, kullanıcı istasyonu (1) tarafından yapılır. Kullanıcı istasyonları (1), 100 Mbit Ethernet ile IGMP v3 destekleyen IP yönlendiriciye (2) bağlanır.

Kullanıcı istasyonu (1), diğer bir kullanıcı istasyonu (1) ile karşılıklı haberleşebileceği gibi, aynı anda birden fazla kullanıcı istasyonu (1) ile de çoklu haberleşme gerçekleştirebilmektedir. Aynı zamanda herhangi bir kullanıcı istasyonu (1) konferans çağrısı da yapabilmektedir.

Bir kullanıcı istasyonunun (1) aynı anda birden fazla kullanıcı istasyonu (1) ile çağrısı olabilir. Şekil 1'de verilen bireysel çağrı yapısı görüldüğü üzere, kullanıcı istasyonunun (1) sesi, çağrısı olan tüm kullanıcı istasyonlarına (1) gönderilir ve kullanıcı istasyonlarında (1) toplanarak haberleşme gerçekleştirilir.

Bireysel çağrı kurulumunda SIP kullanılır. Her bir kullanıcı istasyonunun (1) kendine özgü bir IP adresi bulunur. Çağrı yapılmak istenen kullanıcı istasyonundan (1) çağrı

yapılan kullanıcı istasyonuna (1) doğru, "INVITE (davet)" mesajı gönderilir. Bu mesaj alındıktan sonra, mesajı alan kullanıcı istasyonu (1) mesajı gönderen kullanıcı istasyonuna (1) "200 OK (kabul)" mesajını gönderir. "200 OK" mesajını alan ve çağrıyı başlatan kullanıcı istasyonu (1), kendisine doğru çağrı yapan kullanıcı istasyonuna (1)

5 "ACK (mesaj alındı)" mesajını gönderir ve bu mesajlaşmalar sonrası çağrı kurulur.

Çağrı sonlandırma aşamasında ise, çağrıyı sonlandıran kullanıcı istasyonu (1), karşısındaki kullanıcı istasyonuna (1), "BYE (hoşçakal)" mesajı gönderir. "BYE" mesajını alan kullanıcı istasyonu (1), mesajı atan kullanıcı istasyonuna (1), "200OK" mesajını gönderir ve böylece çağrı sonlandırılır. Aynı kullanıcı istasyonu (1) birden

10 fazla kullanıcı istasyonuna (1) çağrı kurmak istediğinde ise, aynı mesajlaşmalar her bir çağrı için gerçekleştirilir.

Sistemde, SIP mesajlaşmalarının yanı sıra IGMP (Internet Group Management Protocol) de kullanılmaktadır. Bundan dolayı, her bir kullanıcı istasyonu (1) için belirlenen özel multicast (çoklu dağıtım) IP adresleri bulunur. Böylece TCP/IP'de çoklu

15 dağıtım üyeleri yönetilir. Şekil 2'de verilen kullanıcı istasyonları (1) arasındaki mesaj akışından görüldüğü üzere, çağrı kurulum aşamasında, bir kullanıcı istasyonu (1) başka bir kullanıcı istasyonu (1) ile çağrı kurarken, IP yönlendiriciye (2) gönderdiği IGMP (Membership Report) mesajı ile aradığı kullanıcı istasyonunun (1), multicast IP adresine kayıt olur. Çağrıyı alan kullanıcı istasyonu (1), çağrıya cevap verirken, çağrı

20 gönderen kullanıcı istasyonunun (1) multicast IP adresine kayıt olur. Çağrı kurulumu sonrası, konuşan kullanıcı istasyonunun (1) sesinin taşındığı IP paketlerinin varış IP adresine, konuşan kullanıcı istasyonuna (1) ait multicast IP adresi yerleştirilir ve bu paketler IP yönlendiricide (2) multicast edilir. Bir kullanıcı istasyonu (1), kurulu çağrısı olan kullanıcı istasyonlarının sesini (1) ayrı multicast grup IP adresleri ile alır. Örneğin,

25 kullanıcı istasyonu (1), 3 farklı kullanıcı istasyonu (1) ile konuşacak ise, 3 farklı multicast IP adresine kaydolur ve kendi multicast IP adresine, 3 farklı multicast IP adreslerinden seleri alır. Bu sesler gerekli kontroller yapılarak kullanıcı istasyonunda (1) toplama işlemine sokulur ve toplanan ses duyulur. Çağrı sonlandırılırken, her bir kullanıcı istasyonu (1) IP yönlendiriciye (2) IGMP (Leave Report) mesajı atarak bağlı

30 olduğu gruptan ayrılır.

Bir kullanıcı istasyonunun (1) aynı anda birden fazla konferans çağrısı olabilir. Her bir konferans çağrısına atanan bir IP multicast adresi vardır. Şekil 3'te verilen konferans çağrısının gerçekleşmesinden görüldüğü üzere, konferansa dâhil kullanıcı istasyonu (1)

PTT yaptığında, gönderdiği sesi çoğullar ve ilgili konferans grubuna gönderim yapar. Tüm konferans grupları için aynı ses çoğullararak, ilgili konferans adresine gönderilir.

Konferans çağrısı kurulumunda da bireysel çağrı kurulumuna benzer bir yapı vardır. Şekil 4'te verilen konferans çağrısı için kullanıcı istasyonları (1) arasındaki mesaj 5 akışından görüldüğü üzere, konferansı başlatan kullanıcı istasyonu (1), ilgili konferansa yetkisi olan bütün kullanıcı istasyonlarına (1) "INVITE" mesajı gönderir. Her bir konferans çağrısına atanan bir IP multicast adresi bulunur. "INVITE" mesajını atan her bir kullanıcı istasyonu (1), konferans grubuna IGMP (Membership Report) mesajı atarak, konferansa kaydolar ve aynı zamanda konferansı oluşturur. Diğer kullanıcı 10 istasyonları (1) "INVITE" mesajını aldıktan sonra konferansa katılır. Böylece ilgili konferans grubuna kayıt olunur. "INVITE" mesajlarını alan kullanıcı istasyonları (1) "200OK" mesajlarını konferansı başlatan kullanıcı istasyonuna (1) gönderir. Konferansı başlatan kullanıcı istasyonu (1) gelen "200OK" mesajlarına "ACK" mesajı ile cevap verir ve konferans çağrısı kurulur. Çağrı kurulumu sonrası, kullanıcı istasyonunun (1) 15 konuşmasının taşındığı IP paketlerinin varış IP adresine, konferans grubuna ait multicast IP adresi yerleştirilir ve bu paketler IP yönlendiricide (2) ilgili grup üyelerine multicast edilir. Konferans sonlandırılma sırasında, konferanstaki üyelere "BYE" mesajı gönderilir. "BYE" mesajını alan kullanıcı istasyonları (1) "200OK" mesajı ile geri dönüş yaparlar ve böylece konferans sonlandırılır. Ayrıca IP yönlendiriciye (2) de IGMP 20 (Leave Report) mesajı gönderilerek, ilgili kullanıcı istasyonlarının (1) multicast gruptan ayrılması sağlanır.

Buluş, uç birim olarak kullanılan, SIP sinyalizasyonunu, ses kodlamasını gerçekleştiren ve sesin paketleri ile taşınmasını sağlayan en az bir kullanıcı istasyonunun (1) aynı anda birden fazla kullanıcı istasyonu (1) ile çoklu bireysel ve konferans çağrıları 25 kurabilmesini, kullanıcı istasyonundan (1) konuşan abonenin sesinin, kurduğu bütün çağrılara aynı anda iletilmesini ve çağrıların diğer ucunda yer alan abonelerin eş zamanlı konuşmalarının toplanarak, hedef aboneye toplanan ses olarak aktarılmasını sağlayan, dağıtık mimaride ve IP tabanlı bir yöntem olup,

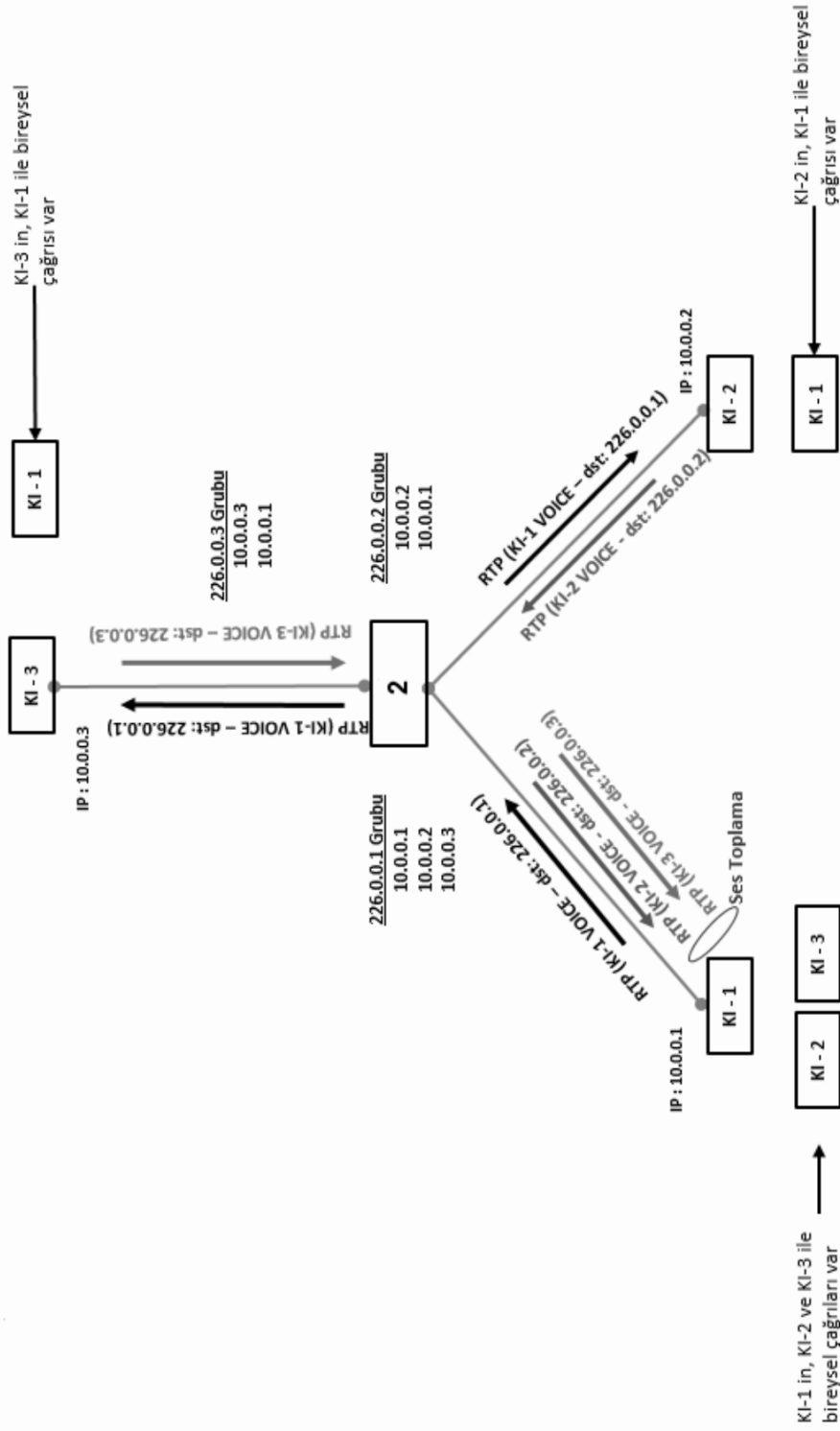
- en az bir operatör konsolu (3) tarafından Ethernet kablo (4) vasıtasıyla irtibatlı 30 olduğu en az bir IP yönlendirici (2) üzerinden bahsedilen kullanıcı istasyonuna (1) bireysel ve/veya konferans çağrısı yetkisi vermesi,
- bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) SIP ve IGMP kullanarak bireysel çağrı yapması ve çağrıyı sonlandırması durumunda,

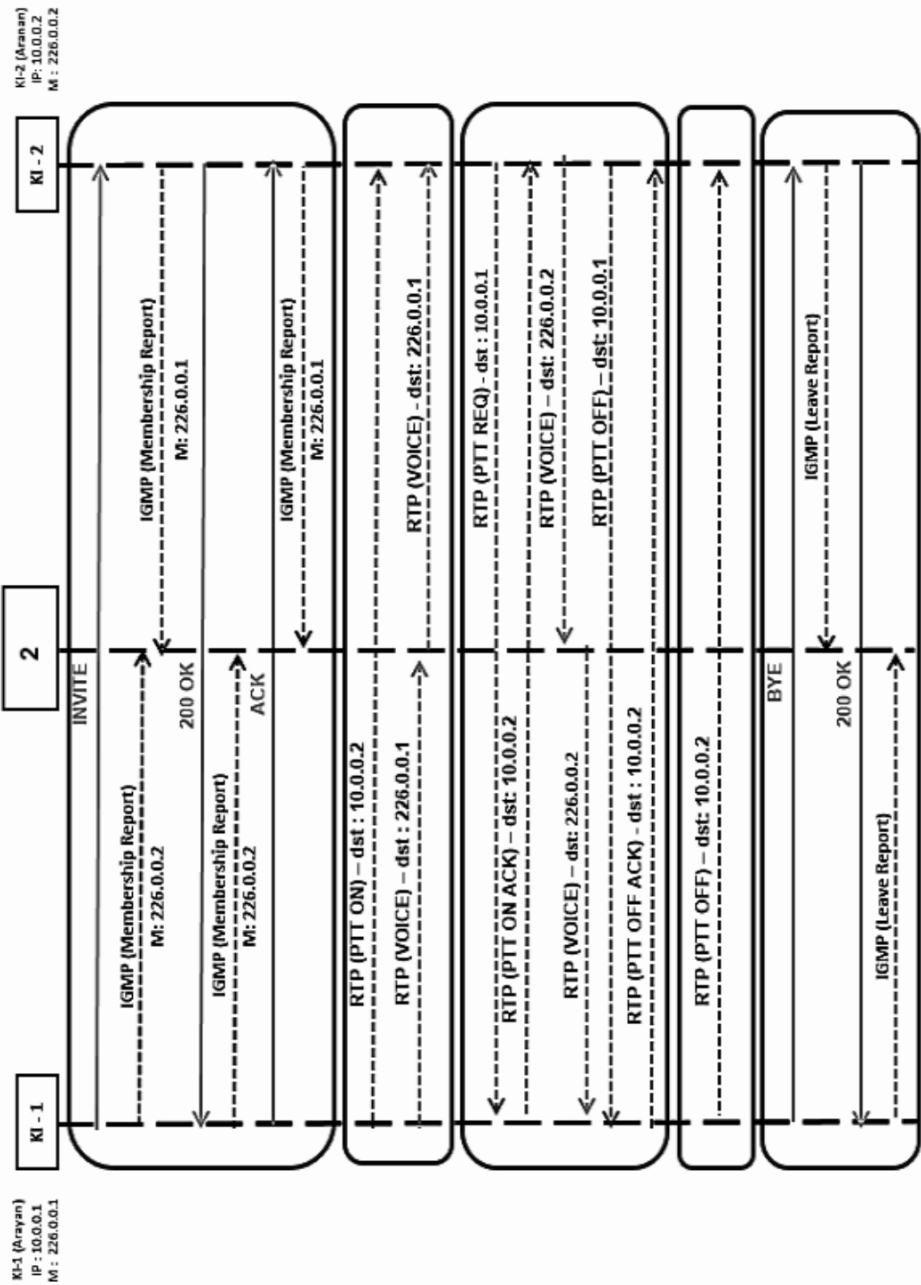
- o bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) çağrı yapılmak istenen kullanıcı istasyonuna (1) davet mesajı göndermesi,
- 5 o bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) bahsedilen IP yönlendiriciye (2) üyelik mesajı göndererek çağrı yapmak istediği bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) çoklu dağıtım IP adresine kayıt olması,
- o çağrıyı alan bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1), çağrıyı yapan bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) çoklu dağıtım IP adresine kayıt olması,
- 10 o çağrı yapılmak istenen bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) daveti kabul ettiğine dair geri mesaj göndermesi,
- o çağrı yapan bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) davetin kabul edildiği mesajına karşılık, mesajın alındığına dair geri mesaj göndermesi,
- o çağrının başlaması,
- 15 o bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) konuşmasının taşındığı IP paketlerinin varış IP adresine, bahsedilen kullanıcı istasyonuna (1) ait çoklu dağıtım IP adresinin yerleştirilmesi,
- o bahsedilen IP paketlerinin bahsedilen IP yönlendiricide (2) çoklu dağıtımının yapılması,
- 20 o bahsedilen kullanıcı istasyonlarının (1) IP adreslerinden aldıkları sesleri toplama işlemine sokması ve toplanan seslerin duyulması,
- o çağrıyı sonlandıran bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1), çağrı yapılan bahsedilen kullanıcı istasyonuna (1) çağrının sonlanmasını mesajını göndermesi,
- 25 o çağrı sonlandırılırken, çağrının sonlanmasını mesajını alan kullanıcı istasyonunun (1) IGMP üyelikten ayrıldığına dair mesaj göndermesi ve gruptan ayrılması

- o çağrının sonlanması mesajını alan bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) çağrının sonlanması mesajı karşılık, kabul ettiğine dair geri mesaj göndermesi,
- 5 o çağrı sonlandırılırken, çağrının sonlanmasının kabul edildiğine dair mesajı alan kullanıcı istasyonunun (1) IGMP üyelikten ayrıldığına dair mesaj göndermesi ve gruptan ayrılması
- o çağrının sonlanması,
- bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) SIP ve IGMP kullanarak konferans çağrısı yapması ve çağrıyı sonlandırması durumunda,
- 10 o bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) konferans grubuna üyelik mesajı atarak konferansı oluşturması ve konferans çoklu dağıtım IP adresine kaydolması,
- o bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1), konferansa, bahsedilen operatör konsolu (3) tarafından yetkisi verilen bahsedilen kullanıcı istasyonlarına
- 15 (1) davet mesajı göndermesi,
- o davet mesajını alan bahsedilen kullanıcı istasyonlarının (1), konferans grubuna üyelik mesajı atarak konferans çoklu dağıtım IP adresine kaydolması,
- o davet mesajını alan bahsedilen kullanıcı istasyonlarının (1) davet
- 20 mesajını atan bahsedilen kullanıcı istasyonuna (1) daveti kabul ettiğine dair mesaj göndermesi,
- o davet mesajını gönderen bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) davetin kabul edildiği mesajına karşılık, mesajın alındığı bilgisini içeren mesaj göndermesi,
- 25 o çağrının kurulması,
- o bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) konuşmasının taşındığı IP paketlerinin varış IP adresine, konferansa ait çoklu dağıtım IP adresinin yerleştirilmesi,

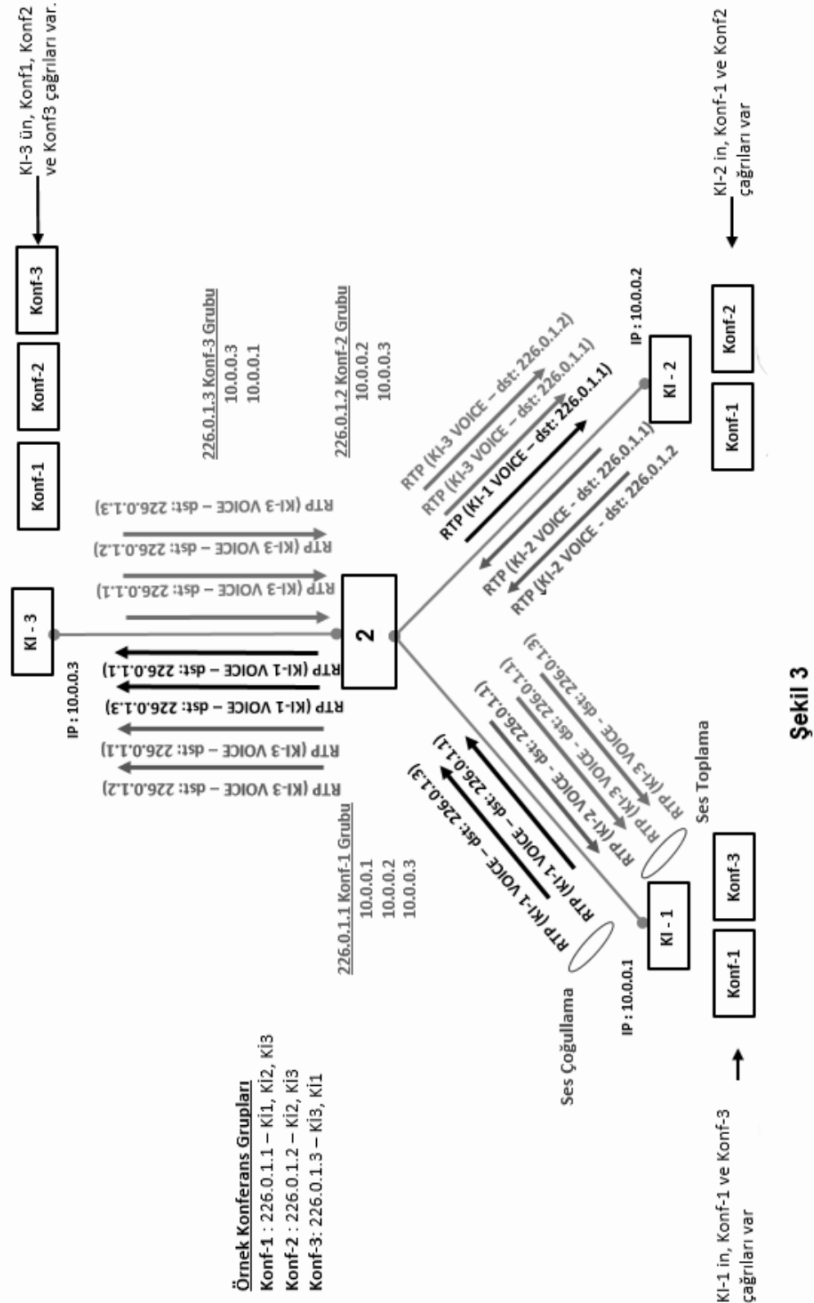
- o bahsedilen IP paketlerinin bahsedilen IP yönlendiricide (2) ilgili konferans grup üyelerine çoklu dağıtımının yapılması,
- o konferans çağrısının sonlanması durumunda, konferansa katılan bahsedilen kullanıcı istasyonlarına (1), konferans çağrısının sonlandığına dair mesaj gönderilmesi,
- o konferans çağrısının sonlanması mesajını alan bahsedilen kullanıcı istasyonunun (1) çağrının sonlanması mesajı karşılık, mesaj alındığı bilgisini içeren mesaj göndermesi,

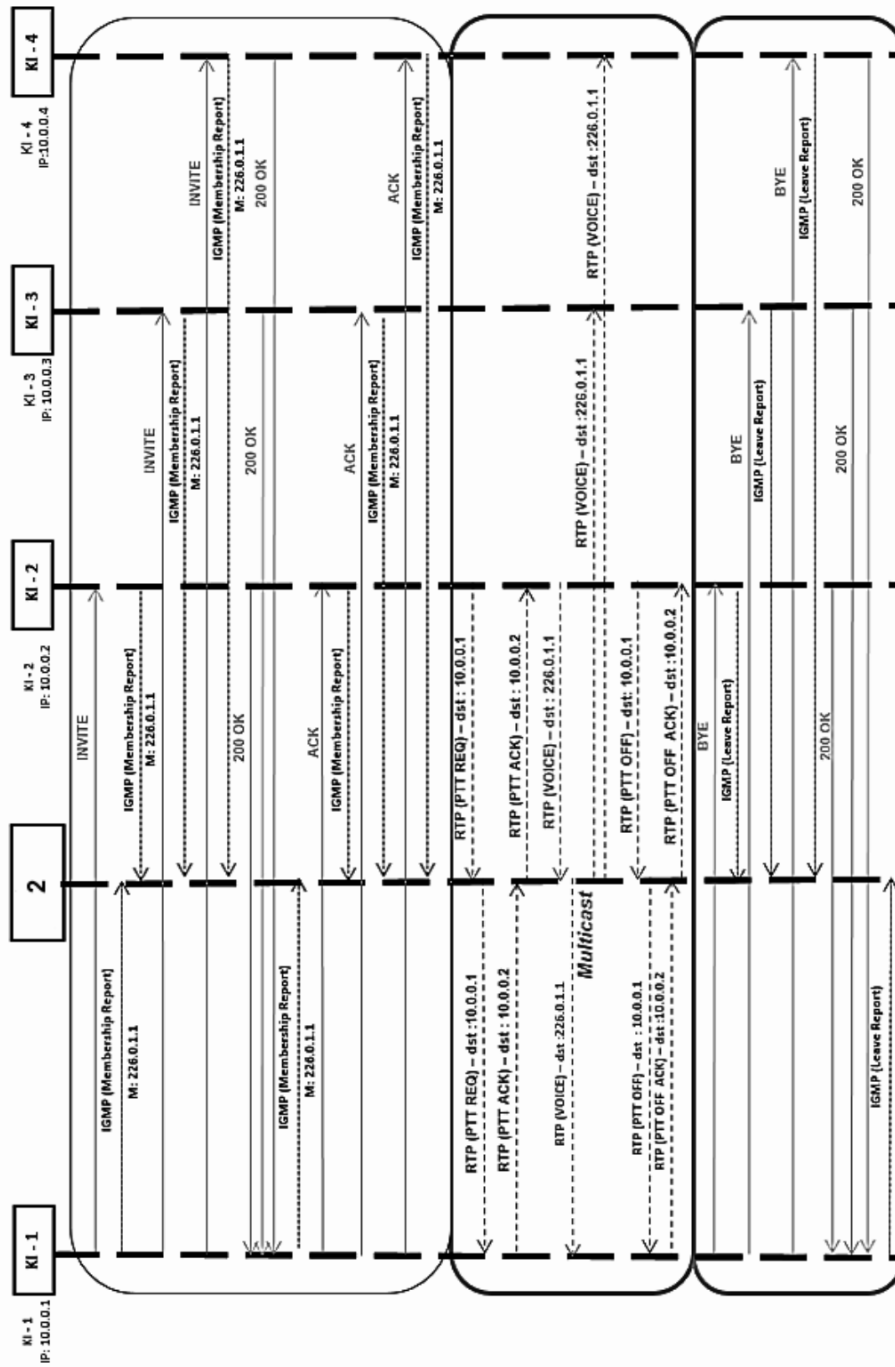
işlem adımlarını içermektedir.

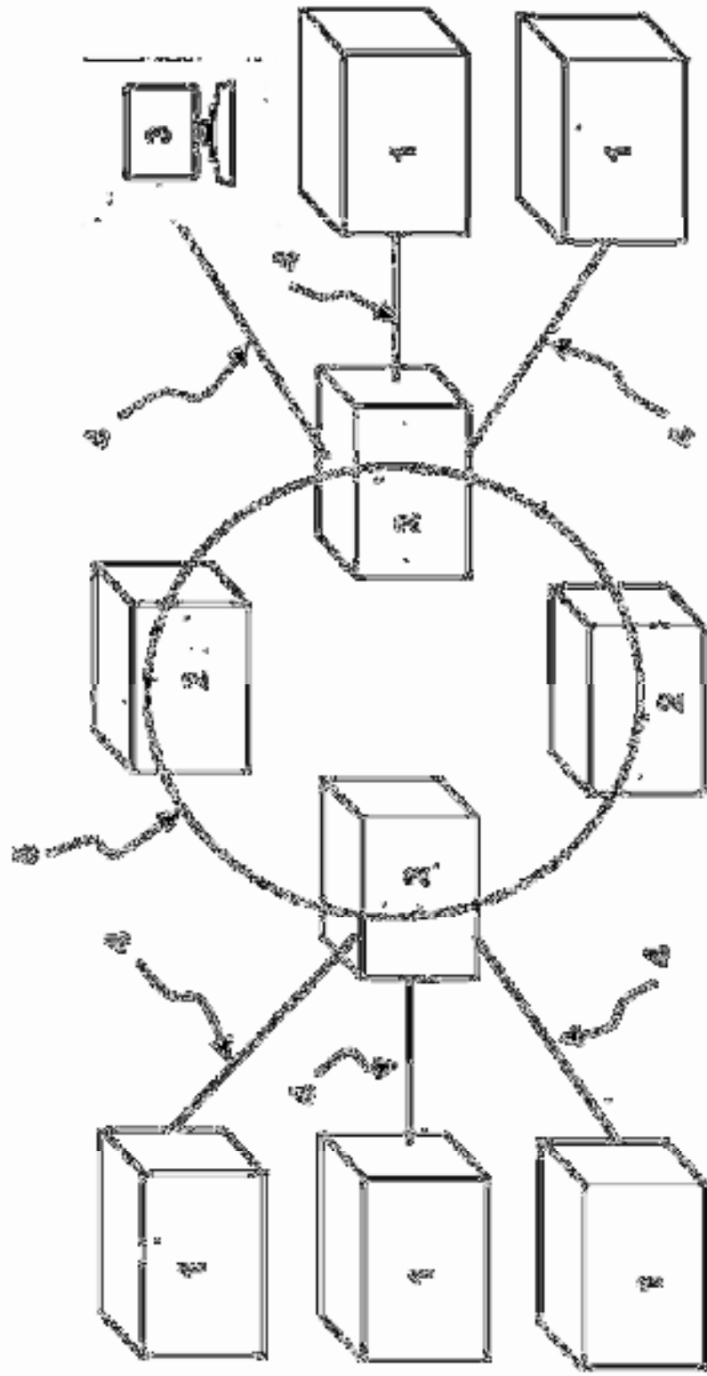




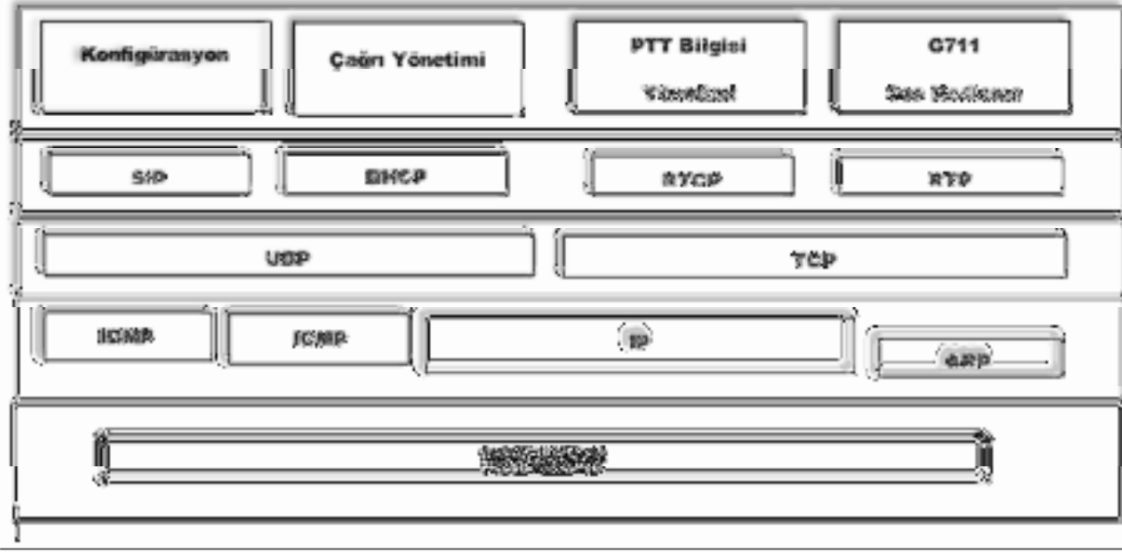
Şekil 2







Şekil 5



Şekil 6