

Protokol Tasarımı:

İstek	Parametre	Boyut	Cevap	Parametre	Boyut
USR	<uuid : ip : port : type>	<16 byte 4 byte 2 byte 1 bit >	HEL		
			REJ		
PBK			PBO	<uuid : public_key>	<16 byte 256 byte>
LSQ			LSA	<user_dictionary>	<10 byte>
			BLC		
MSG	<uuid : message>	<16 byte uzunluk kısıtlaması yok>	MOK		
			MNO		
			BLC		
SBS	<uuid>	<16 byte>	SBO	<uuid>	<16 byte>
			SNO	<uuid>	<16 byte>
			BLC		
			UNK		
			ERR		
USB	<uuid>	<16 byte>	USO		
			BLC		
			UNK		
			ERR		
CHK			ACK	<uuid>	<16 byte>
BLU	<uuid>	<16 byte>	BLO		
			BLC		
			UNK		
			ERR		
UBL	<uuid>	<16 byte>	UBO		
PSH	<uuid : micro_blog_hash : microblogs>	<16 byte mikroblog uzunluğu>	PSO		
			BLC		
			UNK		
			ERR		
			PNO		

SRC	<uuid : micro_blog_hash >	<16 byte >	SRO	<uuid>	<16 byte>
			SRN		
			BLC		
			UNK		
			ERR		
GVI	<uuid : micro_blog_hash >	<16 byte >	GVO	<uuid : micro_blog_hash : microblogs>	<16 byte mikroblog sayısı*mikroblog uzunlugu>
			GVN		
			BLC		
			UNK		
			ERR		
HSH	<uuid(Peer B) : text : hash'li text>	<16 byte uzunluk yok >	HSO		
			HSE		
MBR	<uuid(Peer B) : microblogs>	<16 byte istenilen mikroblog sayısı*mikroblog uzunlugu>	MBO		
			BLC		
			UNK		
			ERR		

- Protokol komutları 3 byte'lıdır
- Sistemde kullanılan dictionary yapıları:

```

user_dictionary[uuid] = <ip, port, type, active_time, status, micro_blog_hash>
user_public_keys[uuid] = <user_public_key>
user_blocked[uuid] = <uuid>

```

Yeni Bağlantı Kurma

Yeni bağlantı kurmak isteyen kullanıcı bağlantı kuracağı eş yada aracının IP adresi ve port numarasını bilmelidir.

Bağlantı kurmak isteyen kullanıcı karşı tarafa kendi uuid'si, IP numarasını, port numarasını ve bir aracı mı, eş mi olduğunu belirten tipini belirtmelidir.

Örnek: peer A -> peer B

USR <uuid, IP, port, type>

peer B -> peer A

HEL

Bağlantı Listesi İsteme

Eşlerin bağlantı listesinin güncellenmesi şu şekilde tasarlanmıştır. Sisteme kayıt olan yeni kullanıcı LSQ ile bağlandığı aracıya dayatıcıdan kullanıcı listesini ister. Bağlanılan aracıya dayatıcı ise yeni gelen kullanıcı bilgilerini de user_dictionary'e ekler ve LSA ile tüm aktif kullanıcılara yeni kullanıcı listesini bildirir.

Örnek: peer A -> peer B
LSQ
peer B -> Tüm Sistem
LSA <user_dictionary>

Özel Mesaj

Özel mesaj gizli statüde olan bir servistir. Dolayısıyla her mesajdan önce mesaj gönderilmek istenen kullanıcın public_key'i, user_public_keys dictionary'isinden alınır. Eğer burada public_key bulunamazsa mesaj protokolünden önce public_key isteme protokolü çalıştırılır.

Örnek: peer B -> peer A
PBK
peer A -> peer B
PBO <uuid(peer B) : publicKey>

public_key'i Alan kullanıcı kendi user_public_keys dictionary'sini günceller. Bu kontrol işlemi gizli statüdeki her işlem için geçerlidir.

Mesaj göndermek isteyen kullanıcı karşı tarafın uuid'sini ve mesajın karşı tarafın public_key'i ile şifrelenmiş halini parametre olarak kullanır.

Örnek: peer A -> peer B
MSG <uuid : message>

Mesajı alan karşı taraf onaylamak için protokol mesajı gönderir

Örnek: peer B -> peer A
MOK

Bağlantı Kontrol

Bu işlem eşlerin diğer eşlere kontrol mesajı atarak o anki aktiflik durumunu kontrol etmesi için yapılmaktadır. Ayrı bir thread her 2 dakikada bir user_dictionary'de bulunan tüm eşlere CHK mesajı gönderir ve ACK alır. Bu ACK ile user_dictionary içerisinde bulunan activate_time değerini günceller. Eğer eş ACK alamaz ise user_dictionary içerisindeki status alanını False olarak set eder.

Örnek: peer A -> Tüm Sistem
CHK
Tüm Sistem -> Peer A
ACK <uuid>

Karşı Eşin Microbloglarına Üyelik İsteği Gönderme

Eşler birbirleri ile mesajlaşmanın yanı sıra birbirlerine de üye olabilirler. Üye olunan bir eşin microbloglarını görebilir hale geliriz. Karşı eşe üyelik isteği şu şekilde gerçekleştirilir.

Örnek:peer A -> peer B
SBS <uuid(peer B)>
peer B -> peer A
SBO <uuid>

SBO protokol mesajı ile uuid'nin tekrar dönmesinin nedeni kullanıcı üyelik isteğinin ilerleyen bir zamanda kabul edilmesi durumunda, üyelik işleminin hangi eş için tamamlandığını anlamak içindir.

Üyelikten çıkma işlemi de aynı şekilde işlemektedir.

Peer B tarafından diğer durumlarda gönderilecek protokol mesajları:

UNK (Peer B'nin Peer A'yı tanımadığı durumda gönderilecek mesaj.)

BLC (Peer B'nin Peer A tarafından engellenmiş olması durumunda gönderilir.)

ERR (Hatalı protokol mesajı gönderilmesi durumunda gönderilir.)

Engelleme ve Engeli Kaldırma

Eşler diğer eşlerden herhangi birini engelleyebilir ve bu sayede mesajlaşma ve microblog paylaşma işlemlerini durdurabilir.

Örnek: peer A -> peer B
BLU <uuid>
peer B -> peer A
BLO

Peer B mesaj göndermek yada microblogları almak için önce bloklanmış olup olmadığını kontrol etmelidir.

Engeli kaldırma işlemi yine peer A tarafından peer B'ye bildirilmelidir. Örnek:

peer A -> peer B
UBL <uuid>
peer B->peer A
UBO

Peer B tarafından diğer durumlarda gönderilecek protokol mesajları:

UNK (Peer B'nin Peer A'yı tanımadığı durumda gönderilecek mesaj.)

BLC (Peer B'nin Peer A tarafından engellenmiş olması durumunda gönderilir.)

ERR (Hatalı protokol mesajı gönderilmesi durumunda gönderilir.)

Karşı Eşe Yayın Gönderme

Bir eş yayınladığı bir microblogu sistemde kendisine kayıtlı olan diğer eşlere bildirir. Yayınlanan microblogun eşlerden birinin sistemde olmamasından dolayı alınamaması durumunda daha sonradan microblogu alamayan eşin bir karşılaştırma yapması açısından bir hash parametresi oluşturulur. Her eş kayıtlı olduğu diğer eşlerin hashlerini bir dictionary içinde tutar. Örneğin peer A yayın yapsın ancak peer B, peer A'ya üye olmasına rağmen sistemde online olmadığından peer A'nın son paylaşımını alamamış olsun. Peer A sisteme giriş yaptığında ilk yapacağı şey LSQ ile sistemde olan kullanıcıları(online yada offline) sorgulamak olur dolayısıyla sistemde olan kullanıcıların herhangi bir hash değişikliğini anlaya bilir. Çünkü hash user_dictionary içerisinde bulunmaktadır. Hash de bir farklılık olduğunu anlarsa SRC ile yeni hash'e ait microblog sorgusunu gönderir ve o hash'e sahip online bir kullanıcıdan yeni blogları alır.

Örnek: peer A -> peer A'ya abone olan peerlardan Online olanları

```
PSH <uuid : micro_blog_hash : microblogs>  
peer A'ya abone olan peerlardan Online olanları-> peer A  
PSO
```

Online olmayan peerlar ise sonradan girdiğinde LSQ sonucu hashlerin değiştiğini fark eder ve SRC ile sisteme hash sorgusu yapar

peer A'ya abone olan peerlardan sonradan online olanlar -> Tüm Sistem

```
SRC <micro_blog_hash>  
Tüm Sistemde <micro_blog_hash> dosyasına sahip olan peerlar -> peer A'ya abone olan  
peerlardan sonradan online olanlar  
SRO <uuid>
```

Peer A'ya abone olan peerlardan sonradan online olanlar, SRO cevabı ile kimlerde istediği dosyanın olduğu bilgisine sahip olur ve rastgele birinden dosyayı alır.

peer A'ya abone olan peerlardan sonradan online olanlar -> Rastgele seçilen peer

```
GVI <uuid : micro_blog_hash>  
Rastgele seçilen peer -> peer A'ya abone olan peerlardan sonradan online olanlar  
GVO <uuid : micro_blog_hash : microblogs>
```

Peer B tarafından diğer durumlarda gönderilecek protokol mesajları:

UNK (Peer B'nin Peer A'yı tanımadığı durumda gönderilecek mesaj.)

BLC (Peer B'nin Peer A tarafından engellenmiş olması durumunda gönderilir.)

ERR (Hatalı protokol mesajı gönderilmesi durumunda gönderilir.)

Üyelikten Çıkma İşlemi(Unsubscribe)

Peer A Peer B nin microblog üyeliğinden çıkmak istiyorsa; Peer A Peer B'ye USB <Peer A'nın UUID'si> şeklinde bir protokol mesajı gönderir. Bu mesajı alan Peer B Peer A'ya mesajı aldığını ve Peer A'ya artık microblog yayını yapmayacağını söylemek için USO mesajını gönderir.

Örnek;

Peer A->Peer B
USB <UUIDPeerA>
Peer B->Peer A
USO

Peer B tarafından diğer durumlarda gönderilecek protokol mesajları:
UNK (Peer B'nin Peer A'yı tanımadığı durumda gönderilecek mesaj.)
BLC (Peer B'nin Peer A tarafından engellenmiş olması durumunda gönderilir.)
ERR (Hatalı protokol mesajı gönderilmesi durumunda gönderilir.)

Onay İçin HASH Gönderme

İlk Public key paylaşımı yapıldıktan sonra Peer B'ye kayıt olmak isteyen Peer A, Peer B'nin UUID'sini, hash kontrolü test edilecek text'i ve hash'lenmiş text'i HSH protokol mesajına parametre vererek gönderir. HSH protokol mesajını alan Peer B hash'i çözerek gönderilen text'i elde ederse Peer A'ya HSO mesajı gönderir. Eğer Peer A'nın gönderdiği hash'lenmiş text ile kontrol text'i eşleşmezse bu durumda Peer B Peer A'ya HSE mesajı gönderir.

Peer A-> Peer B
HSH <UUID(Peer B) : text : hash'li text>

Peer B->Peer A
HSO ya da HSE

Bağlanılan peer'ın belirli sayıdaki son mikroblog yayınlarını isteme

Peer A daha önceden Peer B'nin mikrobloglarına üye olduğu durumda Peer B'nin belirli sayıdaki son mikroblog yayınlarını istemek için MBR protokol mesajını göndermelidir. Peer A; Peer B'nin UUID'sini ve kaç adet mikroblog yayını istediğini bu protokol mesajına parametre olarak vermelidir.

Örnek;

Peer A->Peer B
MBR <UUID(Peer B) : istenilen mikroblog adedi>

Peer B->Peer A
MBO <hash'lenmiş mikrobloglar>

Peer B tarafından diğer durumlarda gönderilecek protokol mesajları:
UNK (Peer B'nin Peer A'yı tanımadığı durumda gönderilecek mesaj.)
BLC (Peer B'nin Peer A tarafından engellenmiş olması durumunda gönderilir.)
ERR (Hatalı protokol mesajı gönderilmesi durumunda gönderilir.)

Mustafa Dağdelen, Tuba Arat, Katia Merdinoğlu, Derya Turan.