



**BORSA
İSTANBUL**

BISTECH 3.0

T e k n i k B i l g i D o k ü m a n ı

Haziran 2022

1. Genel Bilgiler

1.1 Kapsam

Periyodik olarak güncellenen sürümlerden (service release) farklı olarak, BISTECH 3.0 tamamen yeni mimari değişiklikleri ve performans iyileştirmelerini içermektedir. BISTECH 3.0 kapsamında planlanan geliştirmeler en genel anlamda emir iletim sunucularındaki teknolojik altyapının yenilenmesi ve sistemdeki partition kurgusunun güncellenmesi olarak özetlenebilir.

BISTECH Alım Satım sisteminde enstrümanlar mevcut durumda iki partition'lı yapıya göre işlem görmektedir. Partition metodolojisi, işlem sistemindeki proseslerin her bir partition için çoklanması yoluyla sağlanmaktadır.

BISTECH 3.0 ile birlikte gerçekleştirilen yeni partition yapısının tasarım sürecinde, mevcut partition'lar üzerindeki yükler incelenmiş ve enstrüman dağılımı için farklı bir modelleme oluşturulmuştur. Yapılan modelleme ile güncellenen partition kurgusu sonucunda sistemdeki partition sayısının artırılmasına karar verilmiştir. Buna bağlı olarak, sistemin toplam emir/işlem kapasitesinde artış sağlanması ve genel performansın iyileştirilmesi hedeflenmiştir.

Kapsam içerisindeki diğer büyük değişiklikler ise FIX/OUCH emir iletim kanallarının partition bağımsız kullanıcı yapısına geçişi ve FIXAPI Drop Copy (FIX DC) mimarisinin aktif/pasif çalışma yapısından aktif/aktif çalışma yapısına geçişi olacaktır.

1.2 Gerekçe

BISTECH 3.0 çalışmalarının temel gereksinimleri aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- BISTECH sisteminin ilk devreye alımından bugüne kadar geçen sürede işlem gören enstrüman tür ve sayısındaki yükseliş trendi*,
- Piyasaların derinleşmesiyle yatırımcı sayısı ve buna bağlı emir sayısının artması,
- Partition'lar arası özellikle piyasa açılışları ve seans geçişleri ya da yoğun zamanlarda ortaya çıkabilen emir işleme süresi farklılıkları,
- FIX ve OUCH emir iletim sunucu (gateway-GW) sayılarında zaman içinde oluşan artış ve bunlara bağlanan kullanıcıların operasyonel yükünün hem üyeler hem de Borsa açısından yükselmiş olması,
- Birbiriyle ilgisi olmayan piyasa ve enstrüman gruplarını mimarinin elverdiği ölçüde ayırıştırmanın olağanüstü durumlarda karşılaşılabilecek riskleri en aza indirmesi ve sistemin devamlılığı için yararlı nitelikte olmasıdır.

1.3 Planlanan Geliştirmeler/Yenilikler ve Beklenen Fayda

BISTECH 3.0 çalışmaları kapsamında aşağıdaki çalışmalar devreye alınacaktır.

*Faz-1|30.11.2015: PAY = 1.591 enstrüman; Faz-2|06.03.2017: PAY+VIOP = 4.348 enstrüman; Faz-2+|02.07.2018: PAY+VIOP+BAP+KMP = 18.395 enstrüman

- Partition sayısı 2’den 6’ya çıkarılarak partition’lar arasında benzer yük dengelemesi sağlanacak ve bu sayede işlem sistemi daha hızlı ve verimli (low latency-high throughput) çalışır hale getirilecek,
- Yeni partition yapısında enstrüman dağılımları yeniden düzenlenecek[†], (bkz. [Şekil-1](#))
- FIX/OUCH emir iletim GW proseslerinin kullanıcı terminallerinde (TW) olduğu gibi partition bağımsız çalışması sağlanacak ve multithread mimariye geçilecektir. Emir iletimi yapılan bu API kanallarında partition ayrımının ortadan kaldırılmasıyla birlikte her bir FIX/OUCH kullanıcısı tüm partition’lara emir gönderebilir hale getirilecek,
- Her bir partition’daki piyasaların açılışları daha kısa sürede gerçekleştirilecektir.
- Bunlara ek olarak, halihazırda partition bağımsız çalışan TW, GIW, PTRM ve Veri Yayın uygulamaları yeni yapıdan etkilenmeden çalışmaya devam edecektir.

1.4 Kısıtlar

BISTECH 3.0 ile birlikte, VİOP’ta kullanılan vadeler arası strateji emirlerinin (intermonth strategy orders) bacakları ve şarta bağlı (stop) emirlerin koşul olarak bağlanacağı enstrümanların aynı partition’da bulundurulma zorunluluğu devam edecektir.

[†]Enstrümanların partition dağılımlarına ilişkin bilgiler FIX RD üzerinden yayınlanmaya devam edecektir.

2. FIX/OUCH/ITCH Kullanıcı Değişiklikleri

2.1 Yeni Yapı

BISTECH 3.0 sonrası API kullanıcı modeli aşağıda ayrıntılı olarak ([Şekil-2](#)) anlatılmaktadır.

2.1.1 FIX/OUCH Emir İletimi (OE)

Mevcut durumda PAY, VİOP, BAP ve KMP piyasalarına ayrı kullanıcılar ile bağlantı sağlanmakta, herhangi bir piyasaya bağlantı için ilgili piyasanın partition sayısı kadar kullanıcı tahsis yapılmaktadır. Yeni yapı ile her bir piyasaya ayrı kullanıcı ile bağlantı sağlanması uygulamasına devam edilecektir. Ancak ilgili piyasanın farklı partition'larda işlem görebilen enstrümanları nedeniyle her partition için ayrı kullanıcı tahsis edilmesine gerek kalmayacaktır. Üyeler kendilerine tahsis edilecek kullanıcılar ile ilgili piyasanın tüm partition'larda işlem gören tüm enstrümanlarına erişim sağlayabilecektir. Böylece PAY, VİOP veya BAP'ta her bir piyasa erişimi için tek kullanıcı yeterli olacaktır ([Şekil-2](#)'de belirtildiği üzere üyeler mevcut kullanıcı çiftlerindeki kullanıcılarından birini iade edip diğer kullanıcı ile multi-partition yapıda emir iletimine devam edeceklerdir). KMP'de halihazırda tek bir kullanıcı ile tam bir piyasa bağlantısı sağlanabildiği için herhangi bir değişiklik olmayacaktır (Halihazırda KMP enstrümanlarının tamamı tek bir partition'da [2. partition] toplanmıştır, yeni yapıda da yine tek bir partition'da olacaktır [6. partition]).

2.1.2 FIX Referans Data (RD)

Herhangi bir değişiklik yapılmayacak ve halihazırdaki partition bağımsız piyasa bazlı RD kullanıcıları tüm partition'lar için kullanılmaya devam edecektir.

2.1.3 FIX Drop Copy (DC)

PAY, VİOP, BAP ve KMP FIX Drop Copy kullanıcıları partition bazlı çalışmaya devam edecektir.

Artan partition sayısı nedeniyle tam bir piyasa bağlantısı için gerekli olan FIX DC kullanıcı sayıları şu şekilde değişecektir;

- PAY enstrümanlarının dağılımı, 2 partition'dan 4 partition'a çıkarılacak olup, bir set FIXDC kullanıcı için ilave 2 FIX DC kullanıcısı tahsis edilecek ve toplam 4 FIX DC kullanıcısı ile bağlantı sağlanacaktır.
- VİOP enstrümanlarının dağılımı, 2 partition'dan 6 partition'a çıkarılacak olup, bir set FIXDC kullanıcı için ilave 4 FIX DC kullanıcısı tahsis edilecek ve toplam 6 FIX DC kullanıcısı ile bağlantı sağlanacaktır.
- BAP enstrümanlarının dağılımı, 2 partition'dan 5 partition'a çıkarılacak olup, bir set FIXDC kullanıcı için ilave 3 FIX DC kullanıcısı tahsis edilecek ve toplam 5 FIX DC kullanıcısı bağlantı sağlanacaktır.
- KMP enstrümanları, 1 partition'da devam edecek olup FIX DC kullanıcı sayısında bir değişiklik olmayacaktır.

Diğer taraftan, mevcut FIX Drop Copy sunucuları (FIX DC Gateways) yedekli olarak (aktif/pasif) çalışmaktadır. Sistemdeki her bir FIX DC bağlantısı için bir adet kullanıcı ve port konfigüre edilmekte olup bu kullanıcının bağlanacağı aktif ve pasif sunucular için 2 adet farklı IP tanımlanmaktadır. Kullanıcının bağlandığı FIX DC sunucunun ya da uygulamanın hizmet dışı kalması durumunda bağlantı yedek sunucuya yönlendirilmekte ve aynı port üzerinden işlemlere devam edilebilmektedir. BISTECH 3.0 geçişi ile birlikte FIX DC bağlantılarının aktif/aktif çalışmaya geçmesi planlanmıştır. Buna göre, yedek sunucu da ana sunucu gibi aktif olarak hizmet verir duruma gelecektir. Bu geçiş ile birlikte sistem tanımlarında değişiklik yapılacak olup yedek sunucudaki FIX DC bağlantısı için ilave port tanımı yapılacaktır. Asıl FIX DC bağlantısında sunucu ya da uygulama kaynaklı bir sorun ile karşılaşıldığında aktif durumdaki yedek FIX DC sunucusuna otomatik olarak erişim mümkün olacaktır. Aynı anda sadece bir sunucuda aktif bağlantı olabilecektir. Kullanıcı yedek sunucuya aynı kullanıcı ve farklı IP/port bilgisiyle bağlanabilecektir.

2.1.4 ITCH MoldUDP ve ITCH Glimpse

Pay ve VİOP enstrümanlarının bulunduğu partition'lardan gönderilecek veri akışının ITCH veri yayınında (ITCH MoldUDP) dinlenebilmesi amacıyla her yeni partition için ilave IP ve port konfigürasyonu yapılacaktır. (bkz. [Şekil-3](#)) Bununla birlikte, yeni Glimpse kullanıcı tanımlarına ihtiyaç bulunmamakta olup mevcut PAY ve VİOP kullanıcı tanımlarıyla Glimpse anlık görüntü (snapshot) verisinin alınmasına devam edilecektir.

3. Devreye Alım Süreci

3.1 Testler

Proje takvimi doğrultusunda geliştirme çalışmaları devam etmekte olup paydaşlarımızın beta testlerine başlayabileceği pre-prod ortam yakın bir tarihte ayağa kaldırılacaktır. BISTECH 3.0 donanım/altyapı hazırlıklarının ilerleyen süreçte nihai olarak tamamlanması ile birlikte geçiş/geçiş sonrasında test edilebileceği güncel konfigürasyon verilerini içerecek prod-like test ortamı aktif hale getirilecektir. Test ortamlarına erişim bilgileri ve geçişe yönelik üye çalışmalarına ilişkin detaylar üyelerimize duyurulacaktır.

3.2 Üye Kullanıcı Değişiklikleri

Üyelerimizin BISTECH 3.0’da geçerli olacak nihai kullanıcı setini (iade ve aktiflerle birlikte) bildireceği form ve bildirim sürecine ilişkin detaylar (tahsis usul ve esasları ile ücretlendirmeye ilişkin konular) ilerleyen aşamada duyurulacaktır. Bildirim üzerine üretim ortamında gerekli konfigürasyonlar ve “BISTConnect” platformu güncellemeleri yapılacaktır.

Aktif kullanım tercihinde bulunulacak kullanıcıların kullanıcı adı ve şifrelerine müdahale edilmeyecektir.

3.3 Geçiş Günü Öncesi Alınacak Aksiyonlar

- Geçişle beraber aktif olacak üye kullanıcılarına ait IP, port, kapasite (throttling), FIX Drop Copy filtreleri, ITCH multicast flow adresleri gibi sistem parametreleri otomatik veri tabanı script’leriyle yeni yapıya uygun hale getirilecek şekilde güncellenecektir.
- İade edilen kullanıcılar inaktif (suspend) edilecektir.
- PTRM kullanan üyelerimizin, risk gruplarını (PTLG) yeni tanımlanan ve inaktif edilen kullanıcılar çevresinde yeniden düzenlemesi gerekecektir.
- Geçiş sonrası VIOP üyelerinin, kullanıcılarına atanmış hesaplarını kontrol etmesi ve atanan hesaplarda değişiklik yapmak istemeleri halinde kullanıcı hesap atama fonksiyonu kısıtlanmış kullanıcılar dışında kalan kullanıcılar için bu hesapları takas terminali (CW) kullanıcıları aracılığı ile değiştirmesi önem arz etmektedir.
- Geçişten önceki son iş gününde cutover çalışmaları nedeniyle;
 - a- Kıymetli Madenler Piyasası’nda seansa 21:30’da bir sonraki iş günü 08:00 da başlayacak şekilde ara verilecektir.
 - b- Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası’nda akşam seansı düzenlenmeyecek olup aynı gün bekleyen İKG ve TAR emirleri ile aktive olmamış SAR emirleri VIOP_GUNSONU* işlem günü bölümlerinde iptal edilecek ve geçiş sonrası güne herhangi bir emir taşınmayacaktır. Bu şekilde iptal edilen emirler, iradi emir iptal ücretinden muaf olacaktır.

Geçiş günü çalışmalarına ilişkin detaylı bilgilendirme üye asgari kontrol listesini içerecek şekilde önceden duyurulacaktır.

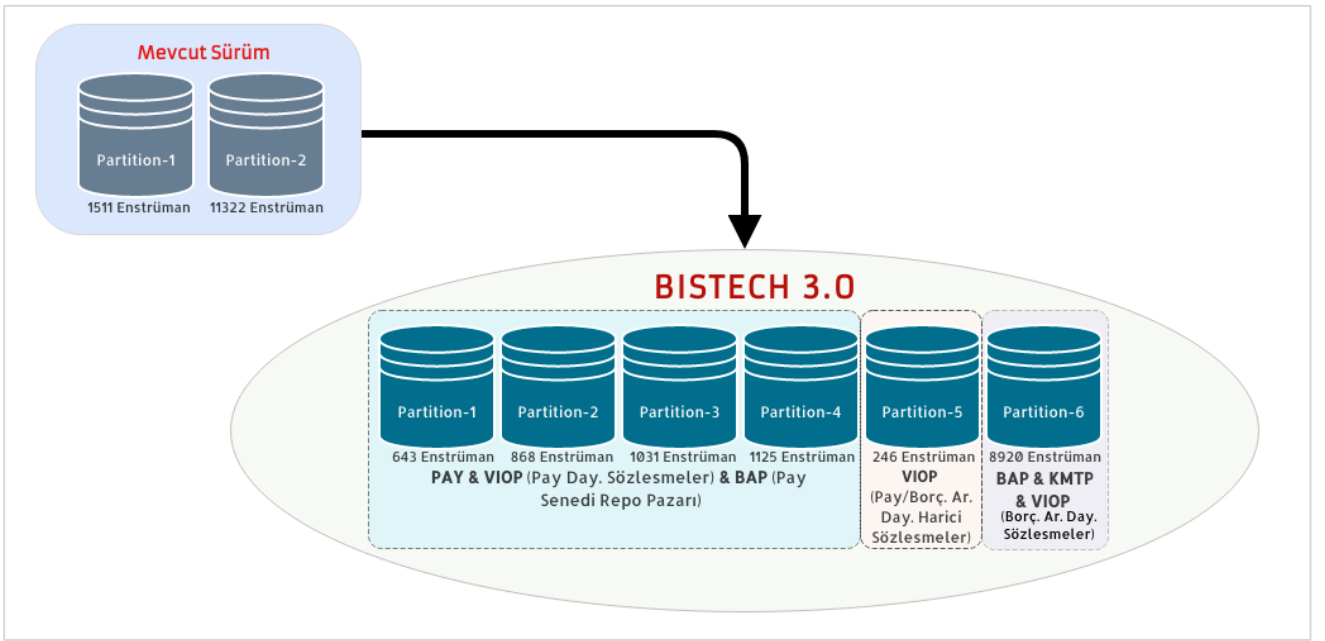
4. Diğer Bilgiler ve Ekler

4.1 Destek ve Erişim

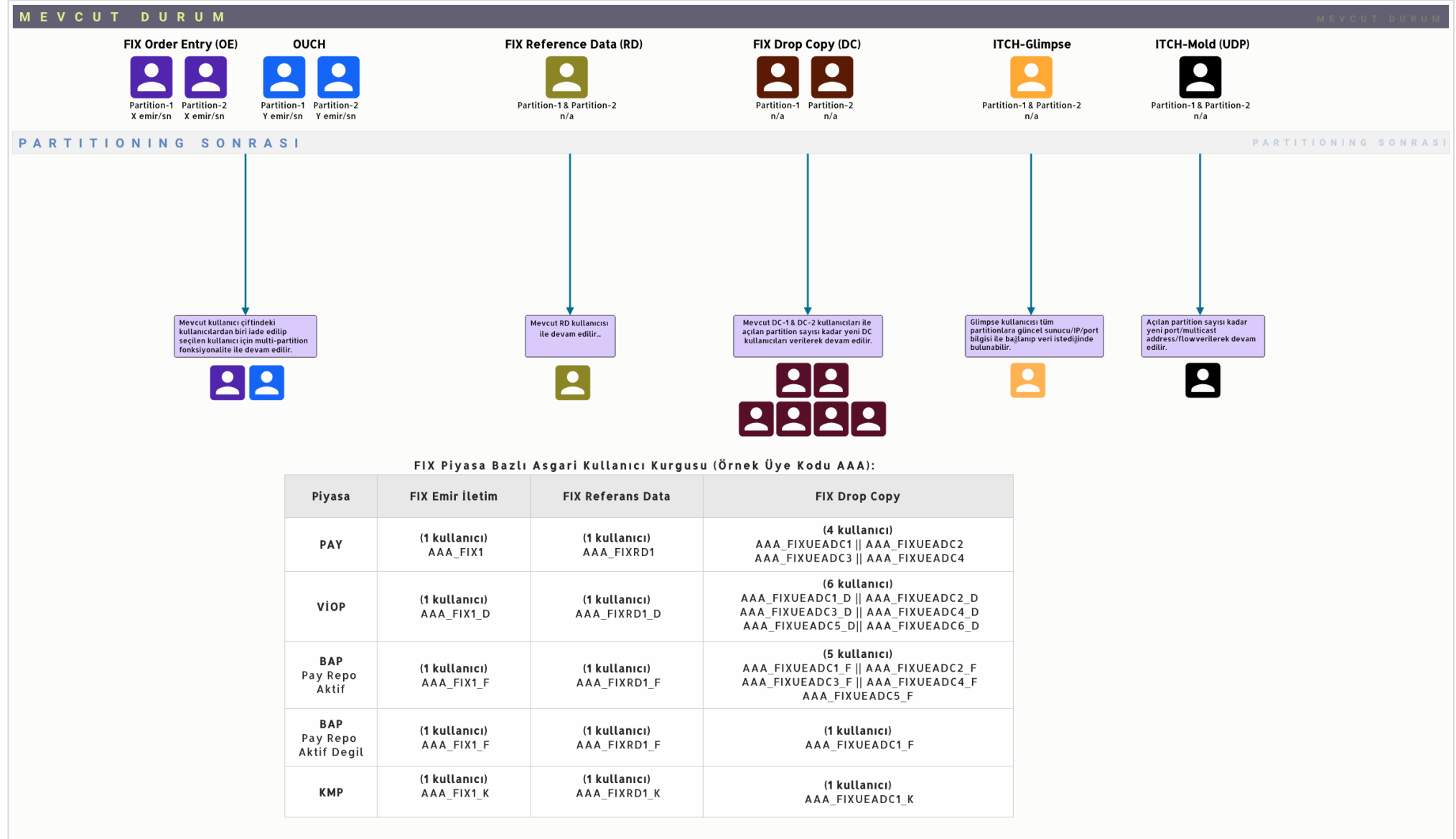
Konuyla ilgili her türlü soru ve sorunda bistechsupport_autoticket@borsaistanbul.com e-posta adresi üzerinden destek alınabilecektir.

4.2 Şekil ve Diyagramlar

Şekil-1 — BISTECH 3.0 Partition Kurgusu



Şekil-2 — Yeni Yapıdaki Kullanıcı Alternatifleri



Şekil-3 — ITCH Mold/Glimpse IP-Port Bilgileri

Piyasa	Proses	Primary IP Adres	P Port-1	P Port-2	P Port-3	P Port-4	P Port-5	P Port-6	Standby IP Adres	S Port-1	S Port-2	S Port-3	S Port-4	S Port-5	S Port-6	Protokol
PAY	ITCHMOLD	233.113.216.51	21001	21002	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	—	—	233.113.216.52	21101	21102	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	—	—	moldudp
	ITCHRW	194.0.142.146	24001	24002	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	—	—	194.0.142.154	24001	24002	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	—	—	moldudp
	GLIMPSE_A	194.0.142.146	21801	21803	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	—	—	194.0.142.154	21801	21803	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	—	—	soupbintcp
	GLIMPSE_B	194.0.142.146	21802	21804	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	—	—	194.0.142.154	21802	21804	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	—	—	soupbintcp
VIOP	ITCHMOLD	233.113.216.53	21001	21002	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	233.113.216.54	21101	21102	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	moldudp
	ITCHRW	194.0.142.147	24001	24002	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	194.0.142.155	24001	24002	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	moldudp
	GLIMPSE_A	194.0.142.147	21801	21803	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	194.0.142.155	21801	21803	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	soupbintcp
	GLIMPSE_B	194.0.142.147	21802	21804	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	194.0.142.155	21802	21804	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	Yeni tanımlanacak	soupbintcp