



# **FX İŞLEM PROJESİ**

**MATRİKS BİLGİ DAĞITIM HİZMETLERİ A.Ş.  
10 MART 2012**

Projenin hedefi FX işlemleri için yurtdışı broker firmalarla entegre çalışacak emir yönetim sisteminin ve işlem modüllerinin geliştirilmesidir.

Projenin başlıca özellikleri;

1. Birden fazla broker firma ile bağlantı yapılarak kotasyon alınması ve işlem yapılması sağlanmıştır (FX Aggregation).
2. Kurum içi kullanıcıların ya da aracı kurum müşterilerinin en iyi fiyatları izlemesi ve FX emirlerini en iyi fiyatlardan gerçekleştirmesi sağlanmaktadır. Duruma göre aynı emir birden fazla broker firmadan parçalı olarak gerçekleştirilebilmektedir.
3. "Trading Service" uygulaması ile pasif emirlerin broker firmalara iletilmeden, kurum sistemlerinde bekletilmesi ve fiyat koşulları sağlandığında en iyi fiyatlı broker firma veya firmalardan gerçekleştirilmesi sağlanmıştır.
4. Matriks terminalleri ya da kurum tarafından geliştirilen/uygun görülen terminaller ile entegrasyon sağlanması için API servisi oluşturulmuştur.
5. Kurumsal ya da bireysel hesaplar tanımlanması için gerekli altyapı oluşturulmuştur.
6. Hesap, para çifti veya emir bazında piyasa yapıcılık kurallarının tanımlanması sağlanmaktadır. Ayrıca tanımlanan zaman periyotları için piyasa yapıcılık kuralları konulabilmektedir.
7. Hesap bazında base currency tanımlanabilmektedir. Hesaplar belirlenen base currency lerine göre anlık olarak güncellenmektedir.
8. Hesapların teminat ve pozisyon takipleri eş zamanlı olarak yapılabilmektedir.
9. Risk takibi ve yönetimi gerçek zamanlı olarak yapılabilmektedir.
10. Hesap tanımlarına bağlı olarak, teminatları kritik seviyelerin altına düşen hesaplar için, Margin Call ve otomatik pozisyon kapama işlemleri yapılarak, müşteriler ve müşteri temsilcileri uyarılmaktadır.
11. Seçilen para birimleri ya da broker firmalar geçici ya da sürekli olarak işleme kapatılabilmektedir.
12. Hesap ve enstrüman bazında, teminat oranları belirlenebilmektedir.
13. Risk Management Service, Trading Service ve Pricing Service uygulamalarında, minimum gecikme, yüksek emir iletim hızı ve performans hedeflenmiştir. Bu servisler tüm işlem ve hesaplamaları veritabanından bağımsız olarak bellekte yürütmektedirler. Veri tabanına yazma işlemleri uygulamaları etkilemeyecek şekilde arka planda yürütülmektedir.
14. Sistem ölçeklenebilir bir mimaride geliştirilmiştir. Müşteri sayısındaki artış ve müşteri profilindeki değişiklikler sonucunda oluşacak upgrade ihtiyacı, yazılımın güncellenmesine gerek kalmadan donanım ilavesi ile karşılanabilmektedir.
15. Raporlama modülü ile yöneticiler ve aracı kurum yetkilileri tarafından sistemin genel durumunun, kurum risk seviyesinin, müşteri hesaplarının durumunun eş zamanlı izlenebilmesi olanağı sağlanmaktadır.
16. Geliştirilecek mobil yazılımlar ile, iPad – iPhone – Android Tablet vb. mobil cihazlar ile müşterilerin hesaplarını yönetebilmelerine olanak sağlanacaktır.
17. Geliştirilecek yazılımlar ile iPad – iPhone – Android tablet vb. mobil cihazlar ile aracı kurum yöneticilerinin ve yetkililerinin sistemi eş zamanlı olarak izleyebilmelerine olanak sağlanacaktır.
18. Sistem yöneticilerinin hesap ya da para birimi bazında emir iletim kuralları tanımlamalarına olanak sağlanacaktır.
19. Karşı broker kurumlar ile tanımlanmış limitlerin takibi sağlanacaktır. Limitlere yaklaşılması ya da aşılması durumunda kurum yetkililerinin uyarılması sağlanacaktır.

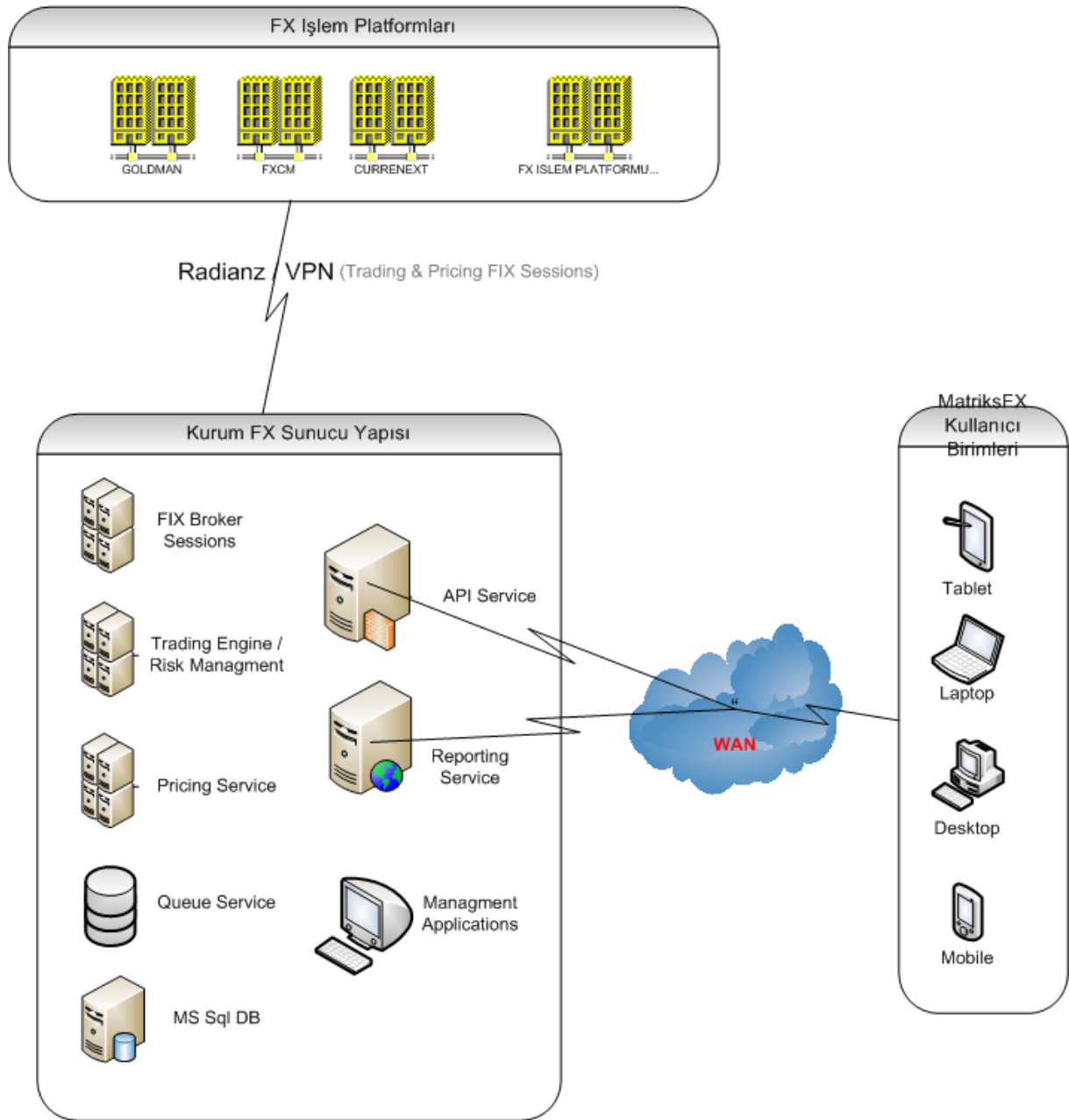
Buna göre projenin ilk fazı kapsamında aşağıdaki uygulamalar geliştirilmektedir.

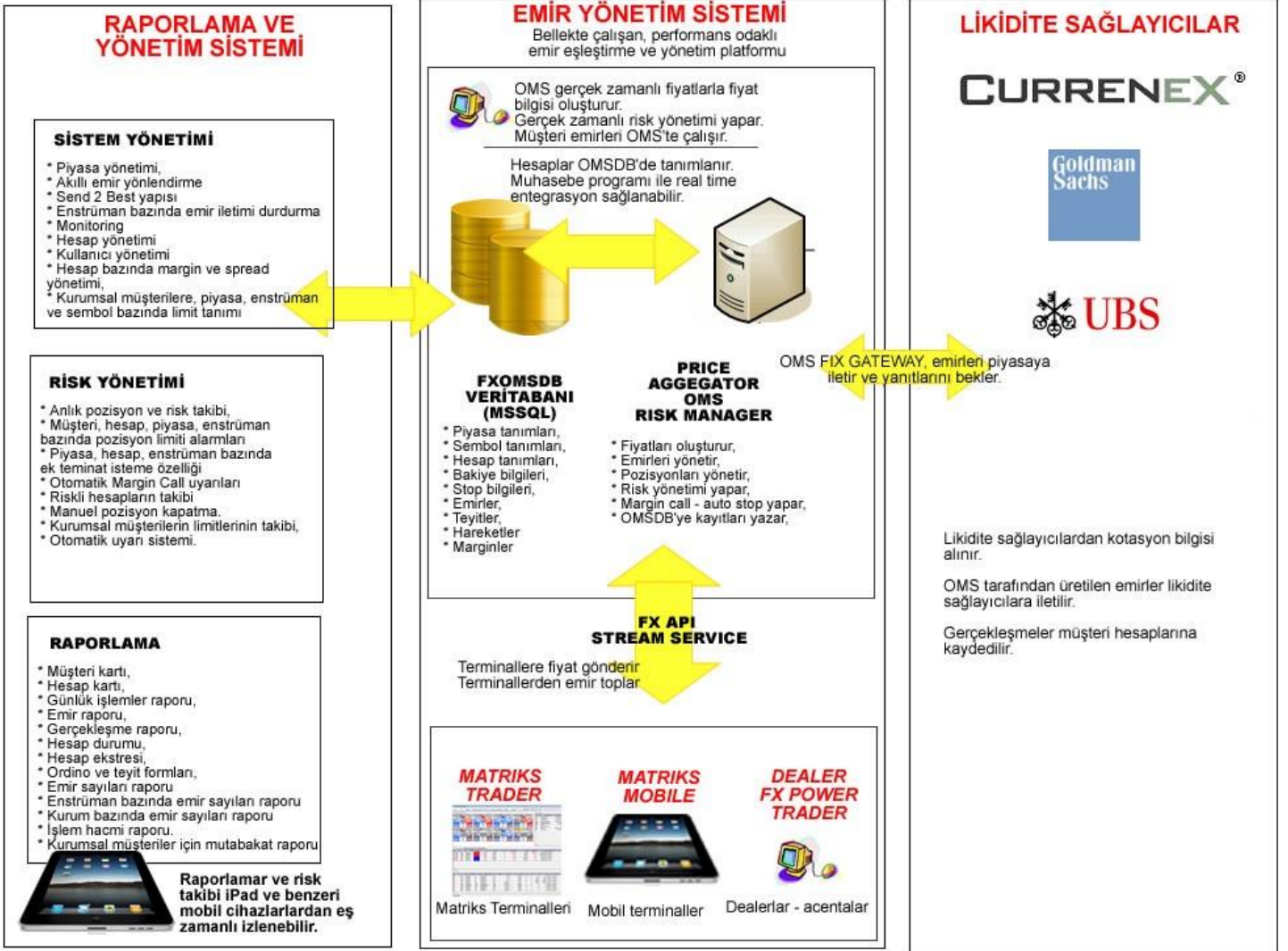
FX İşlem Uygulamaları;

- Trading Service
- Pricing Service
- Risk Management Service

- Reporting Service
- Broker Entegrasyon Uygulamaları
- Yönetim Arayüzleri
- Client Uygulama Entegrasyonları için API Servisi
- Matriks Trader FX İşlem Modülü
- Iphone Client
- Ipad Client
- Android Tablet Client

## MATRIKS FX ISLEM PLATFORM ŞEMASI





### Trading Service:

İşlem ve emir yönetimi fonksiyonlarını yerine getiren servistir.

Başlıca özellikleri;

- İlk faz için Market, Limit, Stop, OCO ve If Done OCO tiplerinde emir yönetim alt yapısı sağlanmıştır.
- Kullanıcıların girmiş olduğu emirler bu uygulama üzerinde çalışmakta, broker firma fiyatları çalışmakta olan emir fiyatlarının seviyesine geldiğinde ise, emirler en iyi fiyatı sağlayan broker firmalara iletilerek gerçekleştirilmektedir.
- Kotasyon ve emir büyüklüğüne göre, bir emir birden fazla broker firmadan parçalı olarak gerçekleştirilebilmektedir.
- İşlem koşulları oluştuğunda, anlık fiyatlara göre teminat hesaplaması ve kontrolleri yapılarak, işlem talepleri, broker firmalarla entegrasyon sağlayan uygulamalara ve veritabanına iletilmektedir
- Hesap, para çifti veya emir bazında tanımlanmış piyasa yapıcılık kurallarını kontrol ederek, gereken emirleri piyasa yapıcılık kapsamında havuz hesaplarına yönlendirmektedir.
- Broker firmaların sistemlerinden gelen işlem geri dönüşleri API servisi üzerinden, kullanıcı uygulamalarına ve diğer servislere iletilmektedir.
- Emir geçerliliği GTC, day order veya belirlenecek tarih saate kadar olabilmektedir.

- Emir geçerliliği ile ilgili kontrolü bu uygulama yapmakta, emir geçerlilik süresi dolmuş emirler otomatik olarak iptal edilerek, kullanıcı uygulamalarına bu durum bildirilmektedir.
- Tüm trading mesajları, Emir ve işlemlere ait tüm akış detaylı olarak veri tabanında arşivlenmektedir.
- Veri iletişimi için özel bir paketleme yapısı kullanılmakta, paket doğrulaması için CRC kullanılmaktadır.
- Kurum tercihinine göre, seçilen veya tüm kullanıcıların, sadece kendilerine tanımlı IP lerden login olabilmelerine izin verilebilecektir.
- Trading Service de minimum gecikme, yüksek emir iletim hızı ve performans hedeflenmiştir. Bu servis tüm işlem ve hesaplamaları veritabanından bağımsız olarak bellekte yürütmektedir.
- Veri tabana yazılacak veriler Message Queue atılmakta ve farklı bir uygulama tarafından veri tabanına yazılmaktadır. Aynı şekilde veri tabanında değiştirilmiş veriler, farklı bir uygulama tarafından okunarak Message Queue ya atılmakta ve uygulama bu bilgileri Queue dan okumaktadır. Böylece veri tabanı işlemleri uygulama üzerinde hiç bir gecikme yaratmamaktadır.

### **Pricing Service:**

Brokerlarla entegrasyon sağlayan uygulamalardan gelen kotasyonları eş-anlı olarak kendisine bağlanan uygulamalara iletmektedir.

- Çok sayıda broker firmadan anlık olarak gelen kotasyonlar aynı anda işlenerek, fiyat seviyelerine göre sıralanmakta ve piyasa derinliği oluşturulmaktadır (FX Aggregation).
- En iyi alış-satış ve istenilen sayıdaki derinlik kademesine ait fiyat ve miktar bilgileri uygulamalara gönderilmektedir.
- Bir broker ile olan bağlantılar koptuğunda veya fiyat akışı durduğunda o brokera ait fiyatlar otomatik olarak sıfırlanmaktadır.
- Minimum gecikme ve maksimum performans elde edilecek şekilde tasarlanmıştır.

### **Risk Management Service**

Hesaplara ait pozisyon ve emirleri anlık olarak takip ederek, gerçek zamanlı teminat ve risk yönetimi yapan servistir.

Başlıca özellikleri;

- Broker firmalardan gelen fiyatlara göre pozisyonlar, emirler, teminatlar ve hesap bakiyeleri anlık olarak güncellenmektedir.
- Tüm hesaplamalar, hesap bazında tanımlanabilen base currency ye göre anlık olarak yapılmaktadır.
- Teminatları, tanımlanan seviyelerin altına düşen hesaplar için müşterilere Margin Call çağrıları ve müşteri temsilcilerine uyarılar gönderilmektedir.
- Hesap tanımlarına bağlı olarak, teminatları kritik seviyelerin altına düşen hesaplar için, otomatik pozisyon kapama işlemleri yapılarak, müşteriler ve müşteri temsilcileri uyarılmaktadır.
- FX piyasasında fiyatlar saniyede defalarca değişmekte, teminat ve risk hesaplamaları oldukça ağır bir hesaplama yükü getirmektedir. Risk Management Service yüksek performans hedeflenerek tasarlanmıştır. Sistemde tanımlanan parametrelere göre hesaplama yükü değiştirilebilmektedir.
- Veri tabana yazılacak veriler Message Queue atılmakta ve farklı bir uygulama tarafından veri tabanına yazılmaktadır. Aynı şekilde veri tabanında değiştirilmiş veriler, farklı bir uygulama tarafından okunarak Message Queue ya atılmakta ve uygulama bu bilgileri Queue dan okumaktadır. Böylece veri tabanı işlemleri uygulama üzerinde hiç bir gecikme yaratmamaktadır.

**Reporting Service:**

Kullanıcı uygulamalarının veri tabanı sorgulamaları için geliştirilen ara katmandır. Kullanıcı uygulamaları her türlü rapor ve sorgulamaları bu servis üzerinden gerçekleştirmektedirler.

Başlıca özellikleri;

- Kullanıcı uygulamaları veri tabanından tanımları, gerçekleşen işlem bilgilerini bu uygulama aracılığıyla çekmektedirler.
- Uygulama tanımlanan portu dinleyen bir secure server socket yaratmakta. Diğer tüm uygulamalar bu server socket e bağlanmaktadır.
- Tanımlanan veri tabanına online ve sürekli bağlantı kurulmakta, bu bağlantı üzerinden periyodik sorgulama, isteğe bağlı sorgulama ve online güncelleme işlemlerini yürütülmektedir.
- Gün sonunda gerçekleşen işlemlerin kurum sistemlerine aktarılabilmesi için gerekli dosyayı bu uygulama üretecektir.
- Gün sonu işlemlerini bu uygulama yaparak, swap oranlarına göre hesap bakiyelerini güncelleyecektir.

**Broker Entegrasyon Uygulamaları:**

Yurtdışı Banka ve Aracı Kurumlarla FIX Protokolü veya firmaların sağladığı API ler üzerinden, bağlantı kurarak, bu firmaların kotasyonlarını almak ve FX işlemleri yapmak üzere geliştirilen/geliştirilecek uygulamalardır.

Başlıca özellikleri;

- Bu uygulama kapsamında FX kotasyonlarını almaya ve FX işlemleri yapmaya olanak sağlayan, FIX portokolünü destekleyen FIX Engine/Client uygulamaları geliştirilmiştir. Broker firmaların FIX dışında sağladığı API ler olursa, özel geliştirme yapılabilecektir.
- Trading Service den ilgili Broker firmaya ait tanımlı kontrat listesi çekilerek, bu kontratlara ait fiyat bilgileri için istekte bulunmaktadır.
- Broker firmalardan gelen kotasyonlar anlık olarak alınarak, Pricing Service e iletilmektedir.
- Trading Service den gelen işlem talepleri broker firmaya, dönen cevaplar ise tekrar Trading Service iletilmektedir.
- Uygulamanın tüm mesaj trafiği loglanmaktadır.
- Uygulama tüm işlemleri TCP/IP socket bağlantıları üzerinden yürütmek ve direkt olarak veri tabanı erişimi bulunmamaktadır.
- Uygulama mimarisi ve iletişim mekanizmaları gecikmeyi minimum seviyede tutacak şekilde tasarlanmıştır.
- Deneme ortamı için Currenex, GFT ve FXCM ile bağlantı kurulmuş olup, bu kurumlar üzerinden testlere devam edilmektedir.

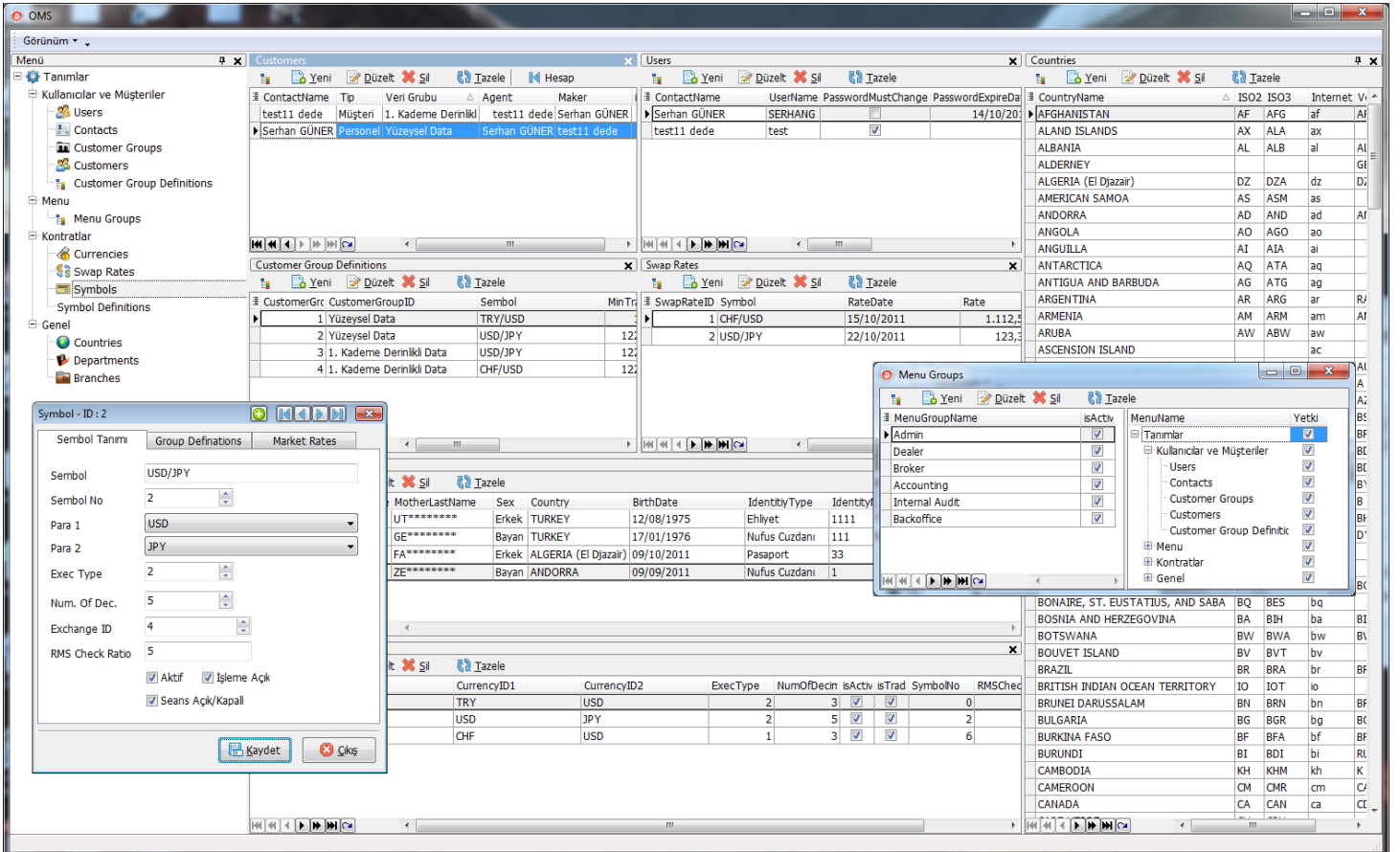
**Yönetim Arayüzleri:**

Sistemle ilgili tanımların yapılmasına, sistemin kontrol edilmesine ve yönetilmesine olanak sağlayan uygulamadır.

Başlıca Özellikleri;

- Sistemde ihtiyaç duyulan tüm tanımların (yeni kullanıcı, kullanıcı grubu, hesap, kontak, departman, şube, para çifti v.s.) yapılmasına, değiştirilmesine ve silinmesine olanak sağlamaktadır.
- Kullanıcı veya kullanıcı grubu bazında tüm kontratlar için bid/ask spread leri, teminat gereksinimleri ve işlem limitleri ayrı ayrı tanımlanabilmektedir.

- Hesaplara, her kontratlar için ayrı ayrı komisyon tanımlama olanağı bulunmaktadır. Ayrıca istenilen hesaplar için aylık tek ve sabit komisyon tanımlama olanağı da bulunacaktır.
- Kullanıcı veya grup bazında yetkilendirme olanağı bulunmaktadır. Seçilecek para çiftleri için, kolayca istenilen kullanıcı veya gruba işlem yetkisi verilebilmekte veya kaldırılabilmektedir.
- Seçilecek para çifti veya broker için işlemler durdurulabilmekte veya tekrar başlatılabilmektedir.
- Gerçekleşen işlemlerle ilgili, genel, kullanıcı grubu veya kullanıcı bazında raporlar alınabilmektedir.
- Kuruma ait işlem hacmi ve kar/zarar raporları alınabilmektedir.
- Tek tek veya toplu olarak kullanıcıların hesap durumları incelenebilmekte ve kullanıcıların ekstreleri alınabilmektedir.
- Margin Call'a düşmüş kullanıcılar görüntülenebilmektedir.
- Kullanıcılara ait para yatırma ve çekme gibi tüm operasyonel işlemler bu arayüzden yapılabilmektedir.
- Kullanıcı, kullanıcı grubu veya genele bilgi mesajı gönderilebilmektedir.
- Emir ve işlemlere ait tüm sistemlerdeki tüm izleri ve geçmişi görüntüleme imkanı bulunacaktır
- Uygulamanın dinamik ve yetkilendirmeye göre çalışan bir alt yapısı vardır. Kullanıcı bazında yetkilendirme yapılabilmekte ve kullanıcılar sadece yetkileri olan ekranlara ve müşterilere erişebilmektedir.
- Kurum kullanıcıları bu uygulama aracılığıyla müşteri hesaplarına erişebilmekte, işlem ve tanımlama yapabilmektedirler.
- Kurumlar piyasa yapıcılık faaliyetlerini bu uygulamanın sağladığı fonksiyonlar ile yürüteceklerdir. Hesap, para çifti veya emir bazında piyasa yapıcılık tanımları yapılabilmekte ve tanımlanan zaman periyotları için piyasa yapıcılık kuralları konulabilmektedir.



The screenshot displays a trading software interface with several panels:

- Advanced Price Watcher:** A table showing bid and ask prices for various currency pairs like USD/TRY, EUR/TRY, EUR/USD, etc.
- FX Smart Orders:** A panel for placing orders with fields for BUY/SELL, amount, and price. It shows current market prices for EUR/USD, USD/TRY, and USD/CHF.
- FX Orders:** A table listing active orders with columns for OrderID, Account, UserNar, OrderTy, Side, OrderSt, Symbol, Amount, Leaves, Sell, Buy, Br Price, Br Stop, Stop Pri, and Pos.
- FX Price Watcher:** A table showing bid, ask, spread, and volume for various currency pairs.

## Client Uygulama Entegrasyonları için API Servisi

Bu API FXTrader, Mobile Client lar, Matriks Trader ve Kurum'un talep edeceği diğer işlem platformları için entegrasyon olanağını sağlamaktadır. API ye uyumlu olarak geliştirilecek işlem uygulamaları yapılacak tanımlamalar ile ek geliştirmeye ihtiyaç duymadan sisteme bağlanabilecektir. MetaTrader gibi uygulamalar için ekstra geliştirme yapmak gerekecektir.

### Başlıca Özellikleri;

- Uygulamalar için login fonksiyonu sağlamaktadır. Bir kullanıcı aynı anda birden fazla platformdan login olabilmektedir.
- Teminat durumu, hesap bakiyesi, emir ve pozisyon bilgilerini anlık olarak sağlanmaktadır.
- Emir verme, güncelleme ve iptal fonksiyonlarını sağlanmaktadır.
- Kullanıcıların alış-satış spread tanımlarına göre düzenlenmiş, gerçek zamanlı ve derinlikli fiyat bilgilerini sağlamaktadır.
- Emir durumlarıyla ilgili olarak gerçek zamanlı bilgi akışı vardır.
- Kullanıcıya özel veya genele gönderilen bilgi mesajlarını iletmektedir.
- Birden fazla sistemde aynı anda çalışarak, hem yedekliliği, hem de yük dağılımı sağlayabilmektedir.



## Matriks Trader FX İşlem Modülü

Matriks Veri Terminali'nin içerisinde yer alan, kullanıcıların broker firmalardan gelen kotasyonları anlık olarak takip etmelerine ve bu kotasyonlar üzerinden tanımlanmış spread lere göre işlem yapabilmelerine olanak sağlayan modüldür.

Başlıca özellikleri;

- Broker firmalardan gelen FX kotasyonlarının anlık olarak takip edilmesini ve FX işlemi yapılmasını sağlamaktadır.
- Market, Limit, Stop, OCO ve If Done OCO tiplerinde emir girilebilmektedir.
- GTC, day order veya belirlenecek tarih-saate kadar geçerli emir verilebilmektedir.
- Açık pozisyonlar, teminat durumu ve hesap bakiyesi anlık olarak takip edilebilmektedir.
- Kullanıcılar günlük veya tarihsel olarak yaptıkları işlemleri takip edebilmektedirler.
- Çalışan, gerçekleşen veya iptal edilen emirler on-line olarak takip edilebilmektedir.
- Broker firmalardan gelen fiyatlardan oluşturulan market derinliği takip edilebilmektedir.
- Kullanıcıların IMKB, VOB, FX ve diğer piyasaları aynı anda takip ederek tüm bu piyasalarda tek bir platform üzerinden işlem yapabilmelerine olanak sağlanmaktadır.
- Kullanıcılar aynı anda IMKB, VOB ve FX hesaplarına erişerek, işlem yapabilmekte ve tüm bu hesapları yönetebilmektedirler.
- Sadece secure socket bağlantıları üzerinden Trading, Reporting ve Pricing Servis uygulamalarına bağlanılarak, tüm işlemler bu üç bağlantı üzerinden yürütülmektedir.
- Üstün özelliklere sahip önyüzleri sayesinde, tek click ile hızlı işlem girişine olanak sağlamaktadır.
- Ürün hem kurum içi kullanıcılar, hem de müşteriler tarafından kullanılabilir.
- Türkiye'de en yaygın kullanıma sahip veri takip ve analiz platformu olan Matriks Veri Terminali'nin kapsamlı veri içeriği ve üstün analiz olanakları, FX piyasası ile ilgilenen kullanıcıların tüm ihtiyaçlarını (Veri, Haber, Teknik analiz v.s.) karşılayacak düzeydedir.
- Dünya daki önemli ülkelere ait ekonomik indikatörler Matriks'in Alman Borsası ile yapmış olduğu işbirliği sayesinde açıklandığı an on-line olarak alınarak yayınlanmaktadır.

The screenshot shows the Matriks FX OMS trading interface for EUR/USD. The main window is titled "[Matriks FX OMS] 4-4". The interface is divided into several sections:

- Top Left:** Currency pair "EUR/USD" and a dropdown menu showing "[Matriks FX OMS] 4-4".
- Top Center:** "YENİ EMİR GİRİŞİ" (New Order Entry) button.
- Top Right:** Order details table:

Fiyat	1.33907
Miktar	100,000
Fiyat Tipi	Limit
Emir Tipi	Normal
Süre Tipi	İptale Kadar Geçerli
S:0, KM:	98,000.69
- Center:** Two large diamond-shaped buttons for "Miktar" (Quantity) and "Fiyat" (Price). The "Miktar" button is set to "100,000" and the "Fiyat" button is set to "1.33907".
- Bottom Left:** A checkbox labeled "K/Z seviyesi gir" (Enter K/Z level) and a "Tutar: 0.00" (Amount: 0.00) field.
- Bottom Center:** A "Piyasa" (Market) button.
- Bottom Right:** Two large buttons: "AL" (Buy) in green and "SAT" (Sell) in red.
- Bottom Bar:** A "Zarar durdur" (Stop Loss) field set to "1.33707" and a "Kar al" (Take Profit) field set to "1.34107".

Matriks FX Platform

Sell Buy Stop/Limit Close Entry Trade Settings Symbols Reports [Matriks FX OMS] 4-4

Advanced Dealing Rates Simple Dealing Rates

<b>EUR/USD</b> L:1,33140 2,6 H:1,33289 1,33 27 <sup>1</sup> 1,33 29 <sup>7</sup> Sell 10k Buy BID 3 OFFER	<b>NZD/USD</b> L:0,75548 3,2 H:0,75669 0,75 62 <sup>8</sup> 0,75 66 <sup>0</sup> Sell 10k Buy BID 3 OFFER	<b>AUD/USD</b> L:0,99369 2,5 H:0,99522 0,99 50 <sup>7</sup> 0,99 53 <sup>2</sup> Sell 10k Buy BID 3 OFFER	<b>USD/CAD</b> L:1,03415 2,8 H:1,03502 1,03 41 <sup>8</sup> 1,03 44 <sup>6</sup> Sell 10k Buy BID 3 OFFER
<b>USD/TRY</b> L:1,8592 0,9 H:1,8612 1,8 59 <sup>3</sup> 1,8 60 <sup>2</sup> Sell 10k Buy BID 3 OFFER	<b>EUR/TRY</b> L:2,4783 1,0 H:2,4808 2,4 78 <sup>7</sup> 2,4 79 <sup>7</sup> Sell 10k Buy BID 3 OFFER	<b>USD/JPY</b> L:77,829 2,4 H:77,866 77, 86 <sup>0</sup> 77, 88 <sup>4</sup> Sell 10k Buy BID 3 OFFER	<b>EUR/JPY</b> L:103,636 2,9 H:103,793 103, 77 <sup>6</sup> 103, 80 <sup>5</sup> Sell 10k Buy BID 3 OFFER

Accounts

Kod	Menkul	Açıklama	
CLL	Cash Balance	100.000,00	
LPL	Unrealized P/L	-388,72	
QAL	Account Value	98.472,66	
MAR	Kullanılabilir Margin	96.907,35	
OPA	Pozisyon Tutarı	0,00	
GID	Group ID	1	
BCI	Base Currency ID	6	
DPL	Daily P/L	-1.138,62	
DPL	Used margin	1.565,31	

Open Positions Summary Messages

#ID	Hesap	Sembol	Tip	Net Miktar	Açılış Fiyatı	Uzlaşma	Kar/zarar	Gerekli tem	Pips	Açılış Tarihi	S/L Sevi	Kar Al S	Komisyon	Faiz	Korunm
739	6	AUD/USD	BUY	10.000	0,99563	0	-37,60	49,98841	-35,40	2011-11-28 17:18:42	0,99	1	0	0	750
738	6	USD/JPY	SELL	100.000	78,009	0	4.299,93	503,7631	4,30	2011-11-28 17:19:28	78,5	77,5	0	0	751
747	6	USD/CAD	BUY	10.000	1,03084	0	23,60	50,37631	26,00	2011-11-28 17:21:00	1,02	1,035	0	0	752
760	6	AUD/NZD	BUY	10.000	1,31656	0	-31,10	49,98841	-26,60	2011-11-28 17:24:05	0	0	0	0	0
734	6	EUR/USD	BUY	100.000	1,33599	0	-106,99	672,1661	-8,30	2011-11-28 17:24:11	0	0	0	0	0

Orders

EmirID	Sembol	İşlem	Durum	Emir Tipi	Limit Fiyat	Stop Fiyatı	Miktar	Gerç Fiy	Stop Lo	Kar Al S	Tarih	Açıklama	Kapanac
735	EUR/USD	SELL	açık/bekliyor	Limit	1,338	0	100.000	0	0	0	2011-11-28 17:17:29		0
736	USD/JPY	BUY	açık/bekliyor	Limit	77,967	0	100.000	0	0	0	2011-11-28 17:17:43		0
743	AUD/NZ	SELL	açık/bekliyor	Limit	1,318	0	10.000	0	0	0	2011-11-28 17:19:59		0
744	USD/CA	BUY	açık/bekliyor	Limit	1,03043	0	10.000	0	0	0	2011-11-28 17:20:27		0
750	AUD/US	SELL	açık/bekliyor	Stop/Limit OCO	1,99	10.000	0	0	0	0	2011-11-28 17:21:36	protection order. Pos.ID#739	739
751	USD/JPY	BUY	açık/bekliyor	Stop/Limit OCO	77,5	785	100.000	0	0	0	2011-11-28 17:22:07	protection order. Pos.ID#738	738

Closed Positions

#ID	Hesap	Sembol	Tip	Net Miktar	Açılış Fiyatı	Uzlaşma Fyt	Kar/zarar	Gerekli teminat	Açılış Tarihi	Kapanış Tarihi	S/L Seviyesi	Kar Al Seviyesi	Komisyon	Faiz
742	6	AUD/NZD	A	10.000	1,315	1,3133	-12,94	49,98739	2011-11-28 17:18:42	2011-11-28 17:18:42	0	0	0	0
746	6	USD/CAD	S	10.000	1,03102	1,033	-19,33	50,43068	2011-11-28 17:18:42	2011-11-28 17:18:42	0	0	0	0

MATRİKS

1024-VOB-1 SGBP

18:02:58

PORTFÖV İŞLEMLERİ - [Matriks FX OMS] 4-4

Matriks FX OMS Toplu Emir Alarm Emirleri FX/DEMO

Bekleyen Emirler	Gerçekleşmiş Emirler	İptal Edilmiş Emirler	Pozisyon Durumu	Pozisyon Özeti	Kapanmış Pozisyonlar	Kar/Zarar Mesajları	Hesap Bilgileri	Emir Tey		
#ID	Hesap	Sembol	Tip	Net Miktar	Açılış Fiyatı	Uzlaşma	Kar/zarar	Gerekli teminat	Pips	Açılış Tarihi
588	4	EUR/USD	BUY	10.001	1,30143	0	-479,45	66,71317		2011-11-04 14:14
595	4	EUR/USD	BUY	10.003	1,38114	0	-479,24	66,72651		2011-11-04 15:15
631	4	EUR/USD	SELL	10.001	1,36822	0	-344,73	66,71317		2011-11-11 16:16
702	4	EUR/USD	BUY	10.001	1,33737	0	-38,80	66,71317		2011-11-28 16:16

Overall İşlem Limiti 18:23:36

Çekilebilir Teminat Bekleyen Emir

SEMBOL	SON	ALIS	SATIS	SEMBOL	ACKL	SON	GUN.F	ACKL	ALIS	SATIS	GUN.F
EUR/JPY	104,008	104,008	104,037	DJI	Dow Jones Industrial	11539,13	+2,7	ABD Doları (Ser)	1,8550	1,8560	-1,3
USD/JPY	77,987	77,987	78,010	BOVE	Bovespa (BRAZL)	56167,83	+2,3	Euro (Serbest F)	2,4790	2,4800	-0,4
NZD/USD	0,75502	0,75502	0,75531	DAXR	DAX Performance In	5745,33	+4,6	İngiliz Sterlini (S)	2,8802	2,8946	-0,6
USD/CAD	1,03259	1,03259	1,03280	UKX	FTSE 100 (CS Comp)	5312,78	+2,8	EUR/USD	1,3335	1,3337	-0,7
AUD/NZD	1,31395	1,31395	1,31441	PKHS	Hang Seng (Honkong)	18037,81	+1,8	ALTIN ONS	1713,02	1713,51	+1,8
EUR/USD	1,33352	1,33352	1,33375	FDAX	DAX FUTURE - Aralık		0,0				
EUR/TRY	2,4789	2,4789	2,4804	RTSI	Russian RTS index U	1479,80	+0,3				
USD/TRY	1,8581	1,8581	1,8586	CCO	Nasdaq Comb. Comp I	2529,32	+3,6				

Matriks FX Platform

Sell Buy Stop/Limit Close Entry Trade Settings Symbols Reports [Matriks FX OMS] 4-4

Advanced Dealing Rates

<b>EUR/USD</b> L:1,33254 2,6 H:1,33517 1,33 34 <sup>9</sup> 1,33 37 <sup>5</sup> Sell 10000 Buy OFFER 3 BID	<b>NZD/USD</b> L:0,75415 2,8 H:0,75542 0,75 50 <sup>2</sup> 0,75 53 <sup>0</sup> Sell 10000 Buy OFFER 3 BID	<b>AUD/USD</b> L:0,99078 2,4 H:0,99263 0,99 23 <sup>1</sup> 0,99 25 <sup>5</sup> Sell 10000 Buy OFFER 3 BID	<b>USD/CAD</b> L:1,03240 2,1 H:1,03400 1,03 25 <sup>9</sup> 1,03 28 <sup>1</sup> Sell 10000 Buy OFFER 3 BID
<b>USD/TRY</b> L:1,8569 1,5 H:1,8596 1,8 58 <sup>1</sup> 1,8 59 <sup>6</sup> Sell 10000 Buy OFFER 3 BID	<b>EUR/TRY</b> L:2,4761 1,5 H:2,4823 2,4 78 <sup>8</sup> 2,4 80 <sup>3</sup> Sell 10000 Buy OFFER 3 BID	<b>USD/JPY</b> L:77,969 2,3 H:78,113 77, 98 <sup>7</sup> 78, 01 <sup>0</sup> Sell 10000 Buy OFFER 3 BID	<b>EUR/JPY</b> L:103,986 2,9 H:104,22 104, 00 <sup>8</sup> 104, 03 <sup>5</sup> Sell 10000 Buy OFFER 3 BID

866 28.11.11 18:59:44 KOTÇ BASBAKANI KUCUK, TURKIYE MIMAR

865 28.11.11 18:59:32 KAP : GENTRA LOJİSTİK A.Ş. / GENTRA [ ] İZAHNAME-PAY HALKA ARZI 28.11.2011 18:59:15

864 28.11.11 18:54:01 İSPANYA

863 28.11.11 18:51:47 KAP : GENTRA LOJİSTİK A.Ş. / GENTRA [ ] İZAHNAME-PAY HALKA ARZI 28.11.2011 18:51:29

862 28.11.11 18:50:00 ALYEV, İZMİR VALİSİ KIRACI KABUL ETTİ

861 28.11.11 18:49:31 KAP : VİKING KAGİT VE SELULOZ A.Ş. / VIKING [ ] İZAHNAME - SERMAYE ARTIRIMI 28.11.2011 18:49:13

860 28.11.11 18:39:47 SURIYE DİSİSLERİ BAKANLI MUALLİMİ

859 28.11.11 18:38:50 KAP : GLOBAL YATIRIM HOLDİNG A.Ş. / GLOVHO FLOZEL DUBURIM AÇIKLAMASI GENELİ 28.11.2011 18:38:41



### Mobile Client Uygulamaları

Projen kapsamında Iphone, Ipad ve Android Tablet lerde çalışacak 3 client uygulaması geliştirilmektedir.

Başlıca özellikleri;

- Anlık olarak fiyat ve haber takibi olanağı bulunacaktır.
- Kullanıcılar kendi sayfalarını oluşturarak sadece istedikleri enstrümanlara ait fiyatları takip edebileceklerdir.
- Enstrümanlara ait günlük ve gün içi grafikler görüntülenebilecektir.
- Alım-Satım, emir verme ve emri iptal etme olanakları bulunacaktır.
- Bekleyen gerçekleşen ve iptal edilen emirler ayrı ayrı takip edilebilecektir.
- Hesap bakiyesi ve pozisyon bilgileri anlık olarak takip edilebilecektir.
- Tek tuşla pozisyon kapama olanağı olacaktır.
- Gün içi işlem özeti ve istenilen tarih aralığı için ekstre alınabilecektir.
- Secure Socket bağlantısı kullanarak API servisine bağlanacak ve tüm işlemleri bu bağlantı üzerinden yürütecektir.
- Dünya daki önemli ülkelere ait ekonomik indikatörler Matriks'in Alman Borsası ile yapmış olduğu işbirliği sayesinde açıklandığı an on-line olarak alınarak yayınlanacaktır.
- Tatil takvimi ve faiz oranları görüntülenebilecektir.

## Teknoloji

- Yazılım geliştirme için C#, Delphi ve VB kullanılmıştır.
- Veritabanı olarak SQL Server 2008 ve yeni çıkacak olan 2012 sürümü desteklemektedir.
- Sunucu katmanı Windows tabanlı işletim sistemlerinde çalışmaktadır.
- Sistemin kritik uygulamalarında sorun çıkmasını önlemek için 3rd tool lar kullanılmamıştır.
- Risk Management Service, Trading Service ve Pricing Service uygulamalarında, minimum gecikme, yüksek emir iletim hızı ve performans hedeflenmiştir. Bu servisler tüm işlem ve hesaplamaları veritabanından bağımsız olarak bellekte yürütmektedirler. Veri tabanına yazma işlemleri uygulamaları etkilemeyecek şekilde arka planda yürütülmektedir.
- Sistem ölçeklenebilir bir mimaride geliştirilmiştir. Müşteri sayısındaki artış ve müşteri profilindeki değişiklikler sonucunda oluşacak upgrade ihtiyacı, yazılımın güncellenmesine gerek kalmadan donanım ilavesi ile karşılanabilmektedir.
- Multi SQL User Authentication ve Single SQL User Authentication olarak çalışabilmektedir.
- İstenilen ya da tüm DDL ve DML işlemleri loglanabilmektedir.
- Raporlar için SQL Server Reporting Server kullanılarak raporlara her türlü platformdan erişilebilmesi sağlanmıştır. Yeni eklenen raporlar için yazılım taraflarında güncelleme yapılması gerekmemektedir.
- DB tarafındaki değişiklikler CLR (Common Language Runtime) kullanılarak anlık olarak Client lara bildirilebilmektedir.
- Fiyatlar, Emirler, İşlemler vb.. kayıtlar MSMQ Teknolojisi ile DB ye paralel olarak yazılarak yüksek hızlarda veri girişi sağlanmaktadır.
- Veri iletişimi Secure Socket bağlantısı üzerinden sağlanmaktadır.
- Müşteri şifreleri veritabanında şifreli olarak saklanmaktadır.
- Yönetim arayüzlerinin dinamik ve yetkilendirmeye göre çalışan bir alt yapısı vardır. Kullanıcı bazında yetkilendirme yapılabilmekte ve kullanıcılar sadece yetkileri olan ekranlara ve müşterilere erişebilmektedir.

## Sistem Gereksinimleri

### Donanım

3 veya 4 adet PC tabanlı fiziksel veya sanal sunucu. Yük dağılımı ve yedeklilik açısından 3 numaralı sunucudan aktif olarak iki adet kullanılması tavsiye edilmektedir.

Sunucu Özellikleri;

- Quad Core Xenon CPU
- 8 GB Ram
- 50 GB HDD

### Yazılım

- Windows Server 2008 R2 İşletim Sistemi
- MS SQL Server 2008 R2 veri tabanı sunucusu
- Microsoft Message Queuing
- SSL Sertifikası
- IIS

### Network

- Broker bağlantıları için Radianz, VPN v.s. network bağlantıları.

## Sunucu İşlevleri

1. **Sunucu** : Broker bağlantı (FIX, API v.s.) uygulamaları
2. **Sunucu**: Trading Engine, Pricing Engine, Risk Mangament Service

3. **Sunucu:** API Service, Reporting Service
4. **Sunucu:** API Service, Reporting Service

Gerçek ortamın yanısıra Yedek (farklı bir lokasyonda), test ve demo sistemlerinin oluşturulması önerilmektedir. Yedek sistem için 3 adet sunucu yeterlidir. Test ve Demo sistemleri için birer adet sunucu ile sistem çalıştırılabilir.