



BIL411-BİLGİSAYAR AĞLARI ve BIL321-VERİ İLETİŞİMİ

ITS-101A İNTERNET EĞİTİM SİSTEMİ

KULLANIM KILAVUZU

İstanbul Ticaret Üniversitesi – Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Araş. Gör. Can EYÜPOĞLU

İÇİNDEKİLER

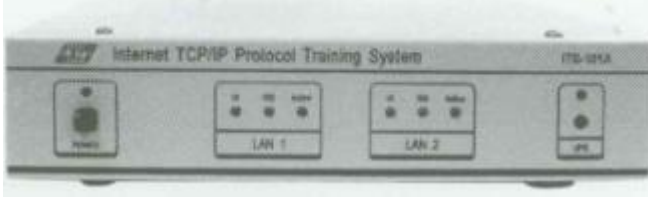
| | |
|---|----|
| 1. GİRİŞ..... | 2 |
| 1.1 ITS-101A Eğitim Sistem Paketi | 2 |
| 1.2 ITS Panelleri | 3 |
| 1.3 HUBOX Panelleri..... | 4 |
| 2. DONANIM KURULUMU | 5 |
| 2.1 Gerekli Ekipmanlar | 5 |
| 2.2 Kurulum Süreci | 5 |
| 2.3 Topoloji Örnekleri..... | 9 |
| 3. YAZILIM KURULUMU | 10 |
| 3.1 Gereksinimler | 10 |
| 3.2 XClient Kurulumu..... | 10 |
| 3.3 XClient'in Çalıştırılması | 12 |
| 4. YAZILIM UPGRADE ve KALDIRMA | 13 |
| 4.1 XClient Upgrade..... | 13 |
| 4.2 Firmware Upgrade | 14 |
| 4.3 XClient Kaldırma | 15 |
| 5. KULLANICI ARAYÜZÜ | 16 |
| 5.1 Menü Çubuğu | 17 |
| 5.2 Araç Çubuğu Butonları | 17 |
| 5.3 Listen (Dinleme) Menüsü ve Listen Komutları | 18 |
| 5.4 Send (Gönderme) Menüsü ve Send Komutları | 23 |
| 5.5 TCP Menüsü ve TCP Komutları | 25 |
| 5.6 Batch Menüsü ve Batch Komutları..... | 26 |
| 5.7 Reactor Menüsü ve Reactor Komutları | 27 |
| 5.8 Application (Uygulama) Menüsü ve Application Komutları..... | 30 |
| 5.9 Tool (Araç) Menüsü ve Tool Komutları..... | 31 |
| 5.10 Help (Yardım) Menüsü ve Help Komutu..... | 32 |

1. GİRİŞ

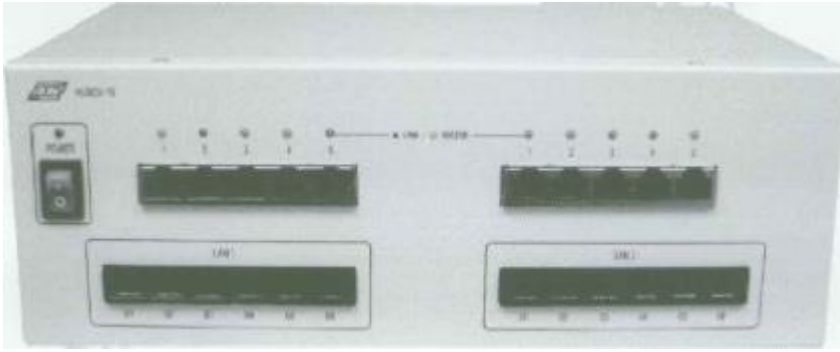
1.1 ITS-101A Eğitim Sistem Paketi

ITS-101A Eğitim sistemi şunları içermektedir:

1. **ITS-101A:** TCP/IP eğitim sisteminin ana parçasıdır.



2. **HUBOX:** Ağ topolojisi için arayüz toplayıcı, switch ve hub olarak kullanılır.



3. **USB Kablosu:** ITS'yi PC'ye bağlamak için kullanılır.

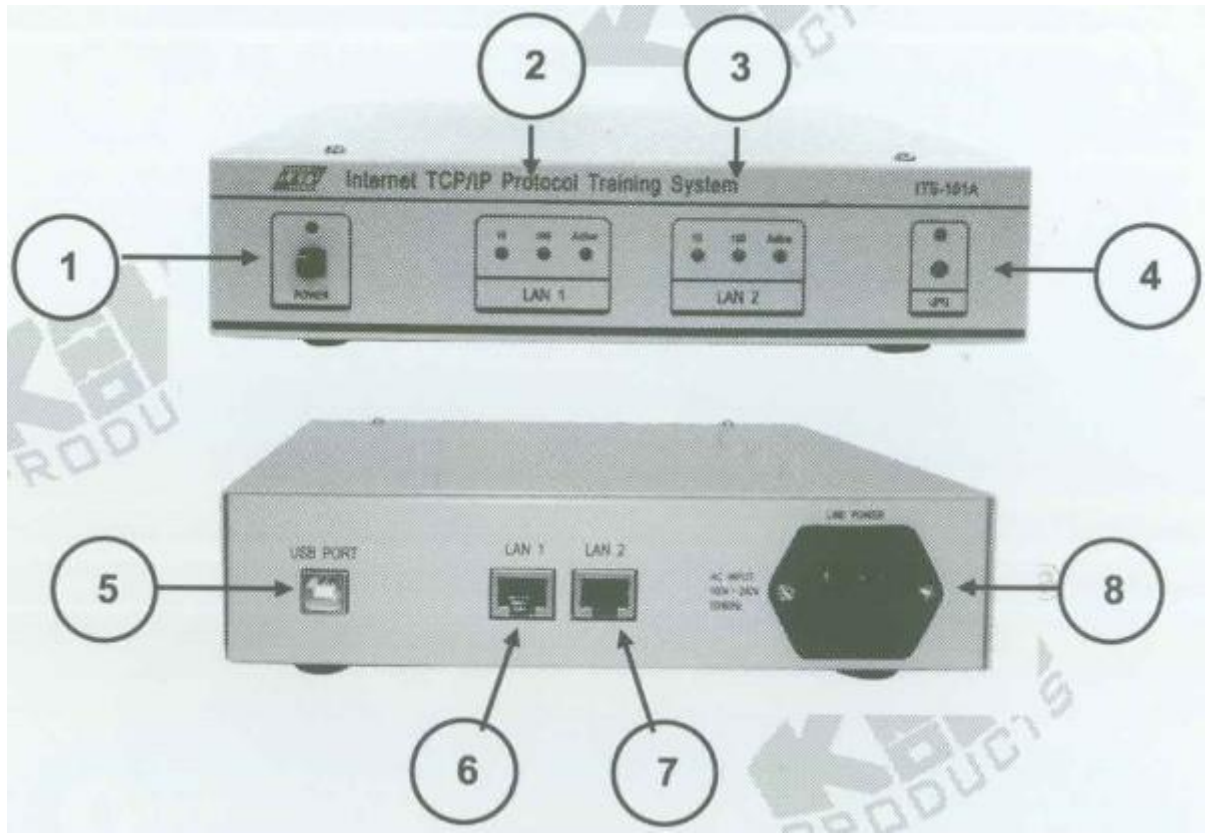


4. **HUBOX Deney UTP Kablosu:** Topolojinin farklı bağlantıları için kullanılır.



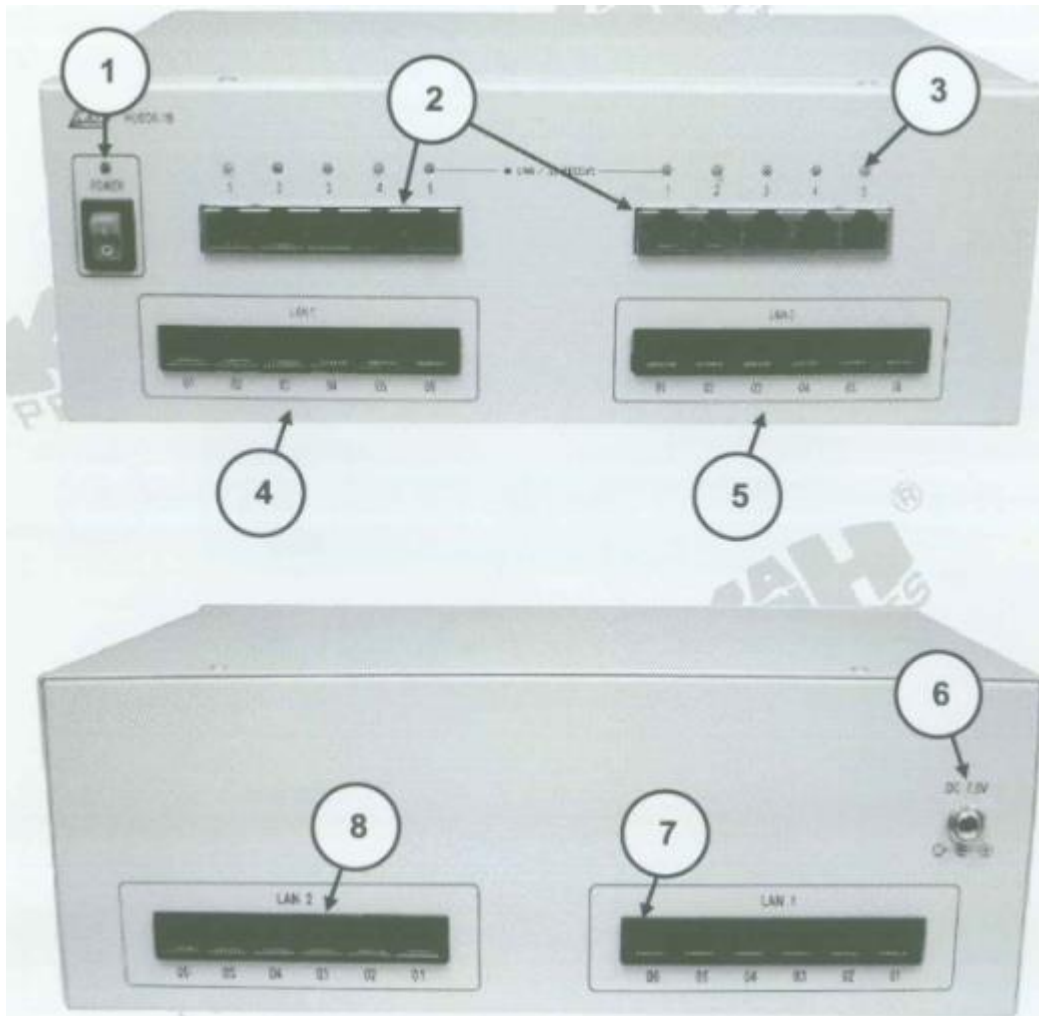
5. **Ağ UTP Kablosu:** ITS'yi HUBOX'a bağlamak için kullanılır. (5m, 10m, 15m: 4 adet)
6. **Güç Kablosu:** ITS için AC güç hattıdır. (6 adet)
7. **DC Güç Adaptörü:** HUBOX için 7.5 V DC çıkış sağlar. (1 adet)
8. **CD:** Yazılım. (6 adet)
9. **Deney Kılavuzu:** 25 deney içerir. (6 adet)
10. **Kullanma Kılavuzu:** TCP/IP protokol sistemine giriş. (6 adet)
11. **MDDL Kılavuzu:** Mesaj-Odaklı Veri Akışı Dil Referans Kılavuzu. (6 adet)
12. **MDDL Jump Start:** MDDL programına hızlı başlangıç (6 adet)

1.2 ITS Panelleri



| Number | Name | Description |
|--------|------------|---|
| 1 | POWER | Power switch |
| 2 | LAN1 | Speed:10/100Mbps, Active status: on/off |
| 3 | LAN2 | Speed:10/100Mbps, Active status: on/off |
| 4 | UPG | Upgrade button |
| 5 | USB. PORT | USB port for connecting to PC |
| 6 | LAN2 | Fast-Ethernet 2 |
| 7 | LAN1 | Fast-Ethernet 1 |
| 8 | LINE POWER | 100-240 V AC input, 50/60Hz |

1.3 HUBOX Panelleri



| Number | Name | Function |
|--------|-----------|---|
| 1 | POWER | Power switch |
| 2 | Hub 1 / 2 | 10Base-T 5 port Hub |
| 3 | LED | Green: Link/Receive |
| 4 | LAN 1 | From No.7, for connecting to different topology |
| 5 | LAN 2 | From No.8, for connecting to different topology |
| 6 | DC 7.5V | DC power input from adapter |
| 7 | LAN 1 | Connect to 6 ITS's interface1 |
| 8 | LAN 2 | Connect to 6 ITS's interface2 |

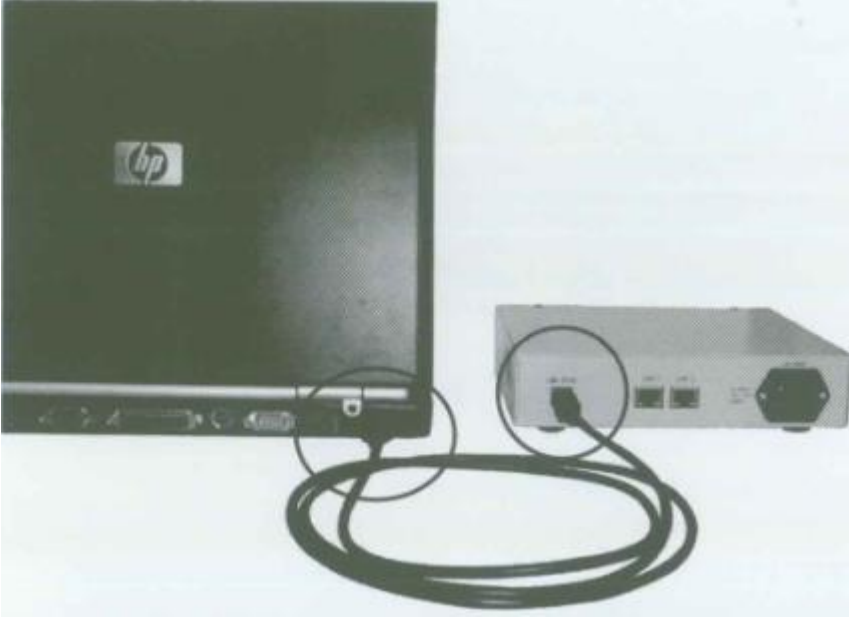
2. DONANIM KURULUMU

2.1 Gerekli Ekipmanlar

1. ITS Eğitim Sistemi
2. COM Portlu veya USB COM dönüştürücü Adaptörlü 6 PC.

2.2 Kurulum Süreci

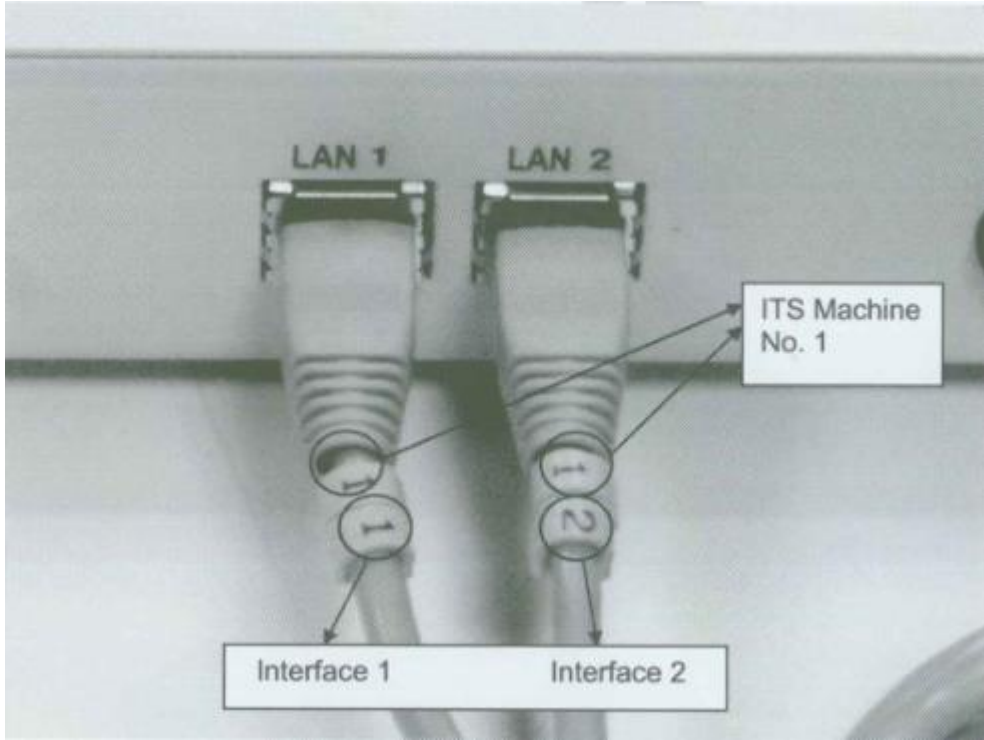
1. USB kablosu kullanarak ITS-101A'yı PC'ye bağlayınız.



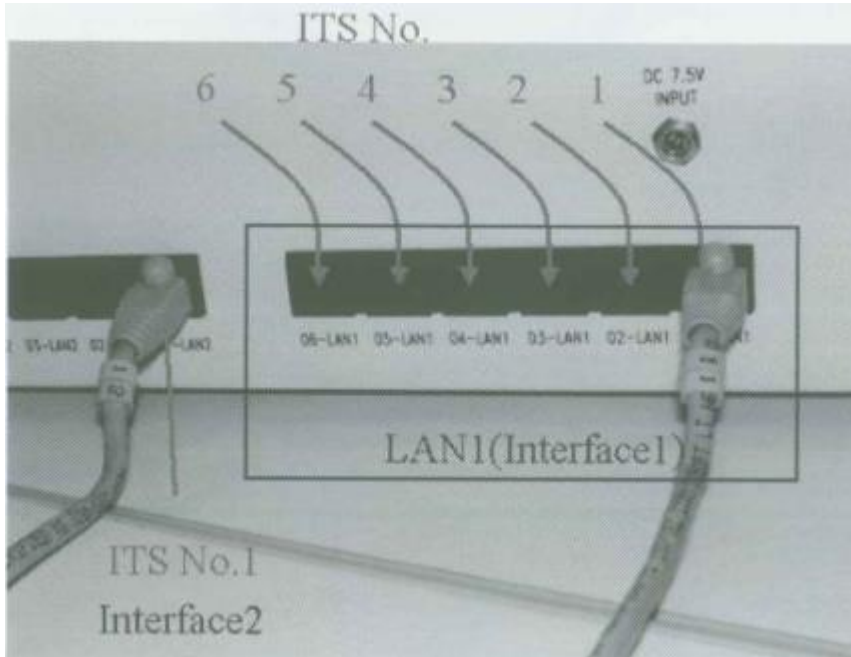
2. ITS ve HUBOX'un arka panelleri üzerinde, uygun uzunlukta Ağ UTP kablosu kullanarak ITS No.1 makinesini HUBOX'a bağlayınız.



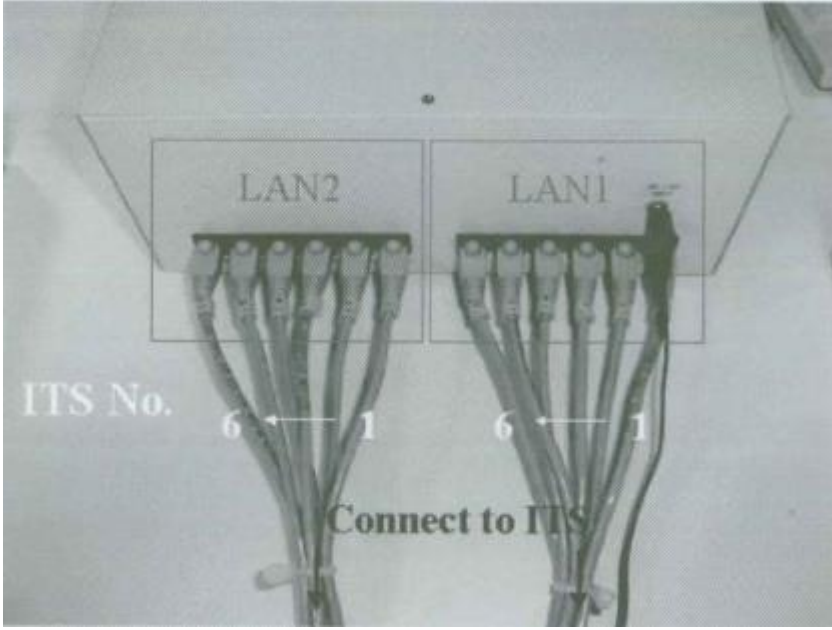
3. Kabloların doğru kullanıldığından emin olmak için kablo üzerindeki etiketleri kontrol ediniz.



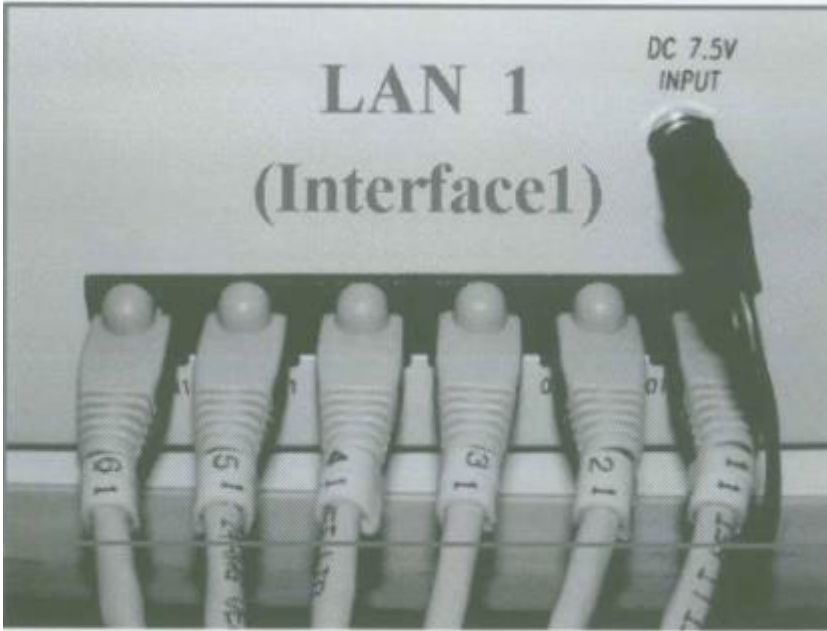
4. Diğer ITS makineleri için 2. ve 3. adımı tekrar ediniz.

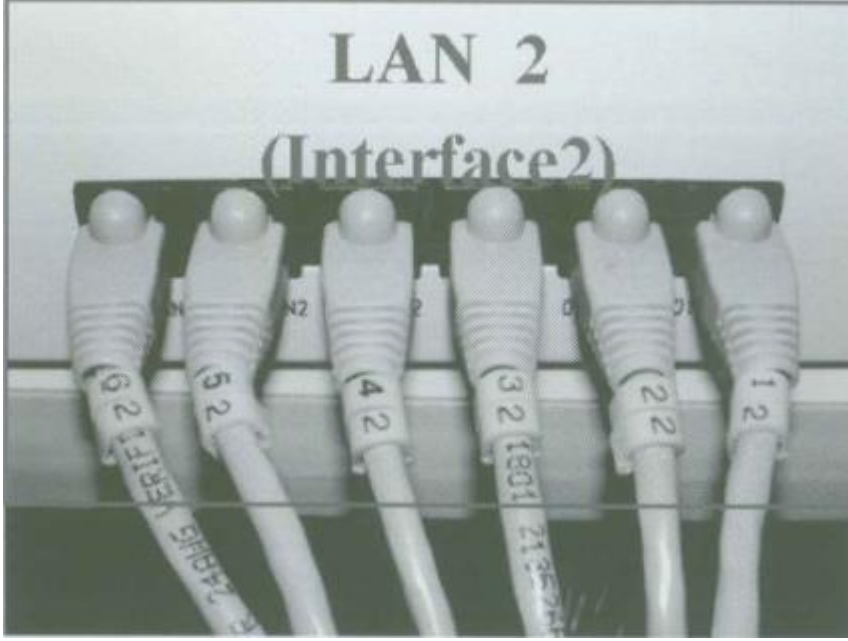


5. Tüm bağlantıları tamamlayınız.

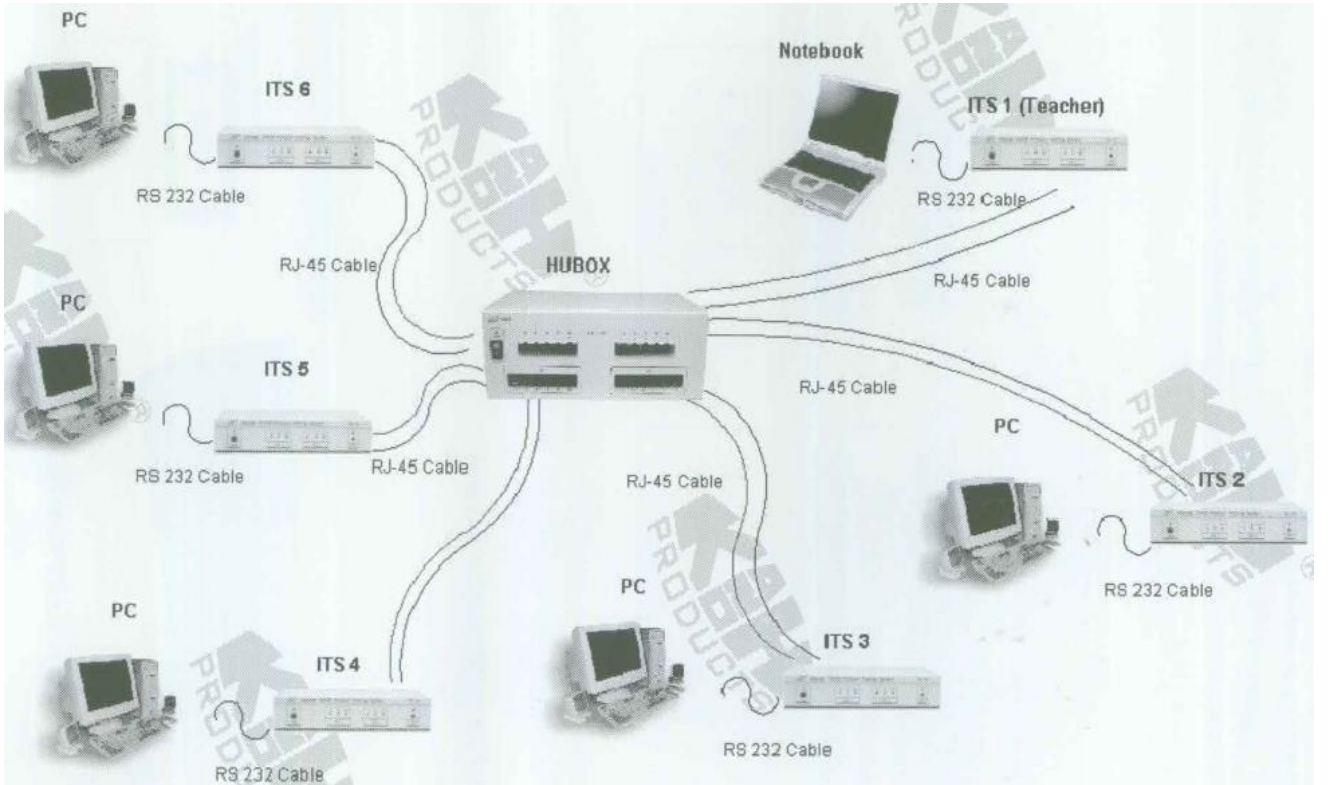


6. Güç adaptörünün çıkışı DC 7.5V girişine takınız.



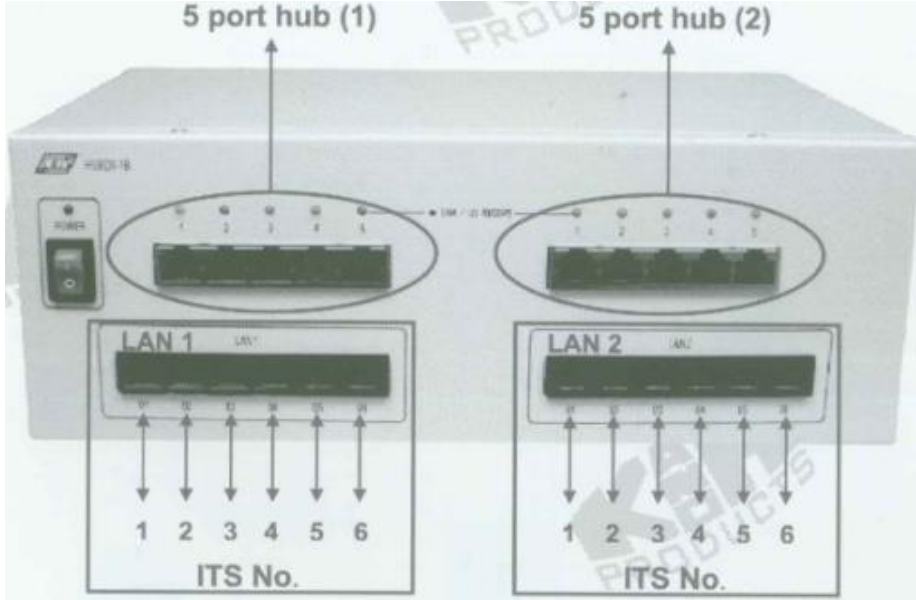


7. Aşağıda gösterilen sistem bağlantısını tamamlamak için 1. adımdan başlayarak 6. adıma kadar tekrar ediniz.



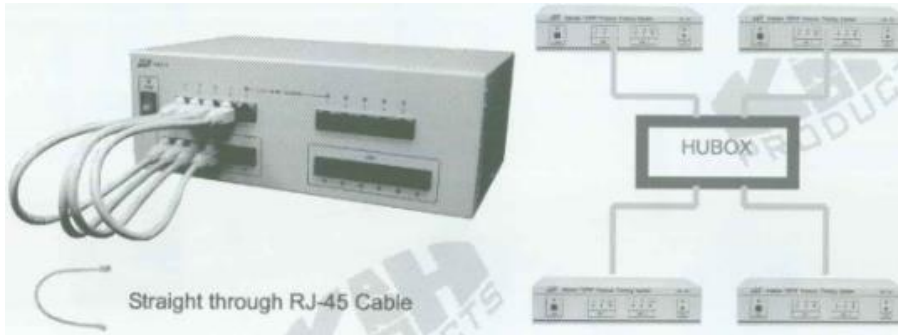
2.3 Topoloji Örnekleri

Laboratuvar deneylerinde, HUBOX'un ön paneli üzerinde kablolama yapılarak birkaç ağ topolojisi uygulanabilir.

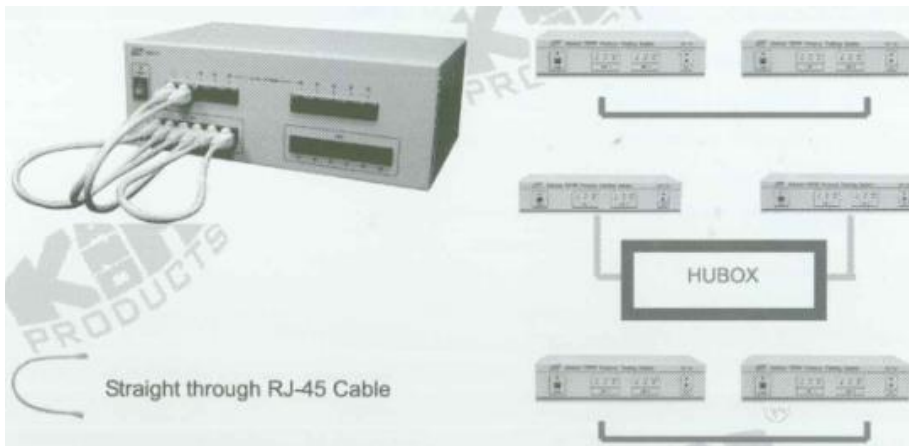


Aşağıda üç temel topoloji gösterilmektedir:

1. Dört ITS Makinesi bir Alt ağ (subnet)'da.



2. Üç Alt ağ.



3. Dört Yönlendirici (Router)



3. YAZILIM KURULUMU

3.1 Gereksinimler

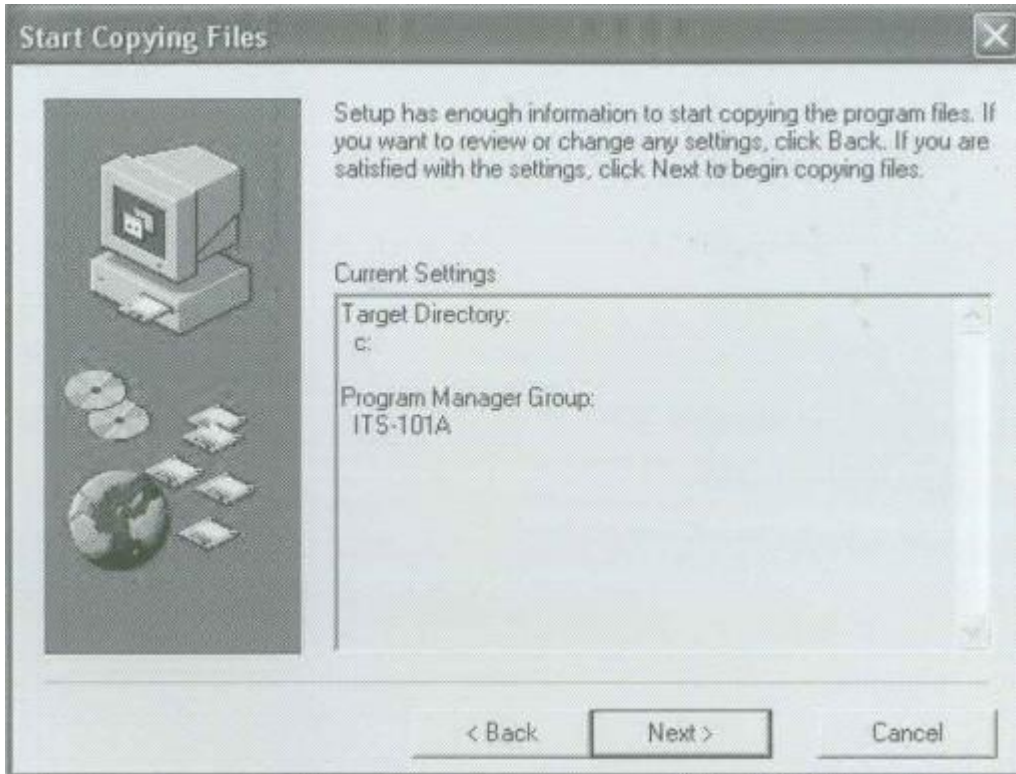
1. COM portlu PC
2. ITS-101A paketi içerisindeki CD
3. USB kablosuyla PC'ye bağlanan ITS-101A.
4. PC gereksinim listesi:
 1. 1.0GHz Pentium ya da (AMD Athion veya daha iyisi)
 2. Standart Monitör (1024x768 Çözünürlük)
 3. CD-ROM Sürücü
 4. 128 MB RAM
 5. 100 MB boş alan

3.2 XClient Kurulumu

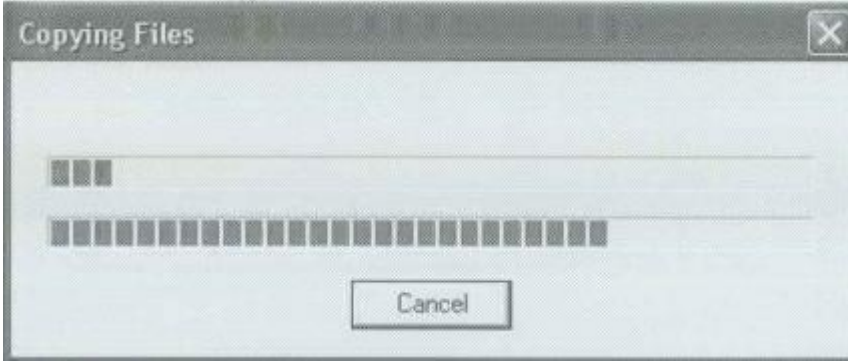
1. CD-ROM sürücüsüne CD'yi yerleştiriniz.
2. Kök dizin içerişindeki ITS-101A **Setup.exe**'ye çift tıklayınız. Welcome ekranı karşınıza çıkacaktır. **Next** butonuna tıklayınız.



3. **Next** butonuna tıklayınız. Kurulum programı dosyaları C:\ altına kopyalamaya başlar. (Not: Dosyalar C:\ altında olmak zorundadır.)



4. Dosyaları kopyalamak için **Next**'e tıklayınız.



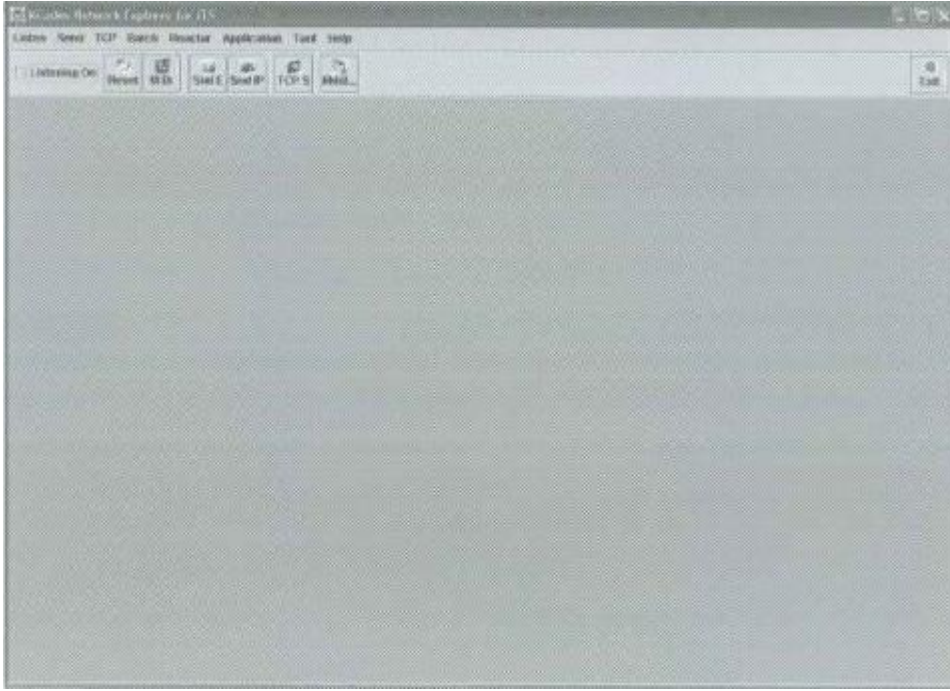
5. Tamamlandığı zaman XClient masaüstünüzde görülecektir. Kurulum Sihirbazı'ndan çıkmak için **Finish** butonuna basınız.



3.3 XClient'in Çalıştırılması

1. PC'nizin ITS'ye bağlı olduğunda emin olunuz.
2. Masaüstünden XClient'ı çalıştırınız.
3. ITS'nin gücünü açınız.

4. Aşağıda bulunan şekildeki gibi bir kullanıcı arayüzü ortaya çıkmalıdır.



5. Aynı zamanda XClient kısayol penceresi açılmalı ve masaüstünde kalmalıdır. (XClient'tan çıkmak istemedikçe bu pencereyi kapatmayınız.)



4. YAZILIM UPGRADE ve KALDIRMA

4.1 XClient Upgrade

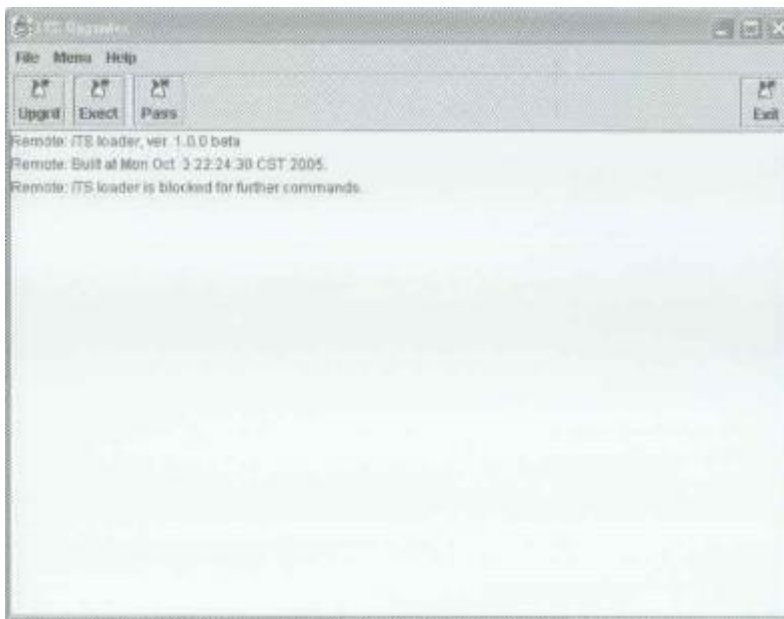
1. Yeni bir ITS-101A Setup.exe dosyası edinin.
2. ITS-101A kaldırın ve tekrardan kurun.

4.2 Firmware Upgrade

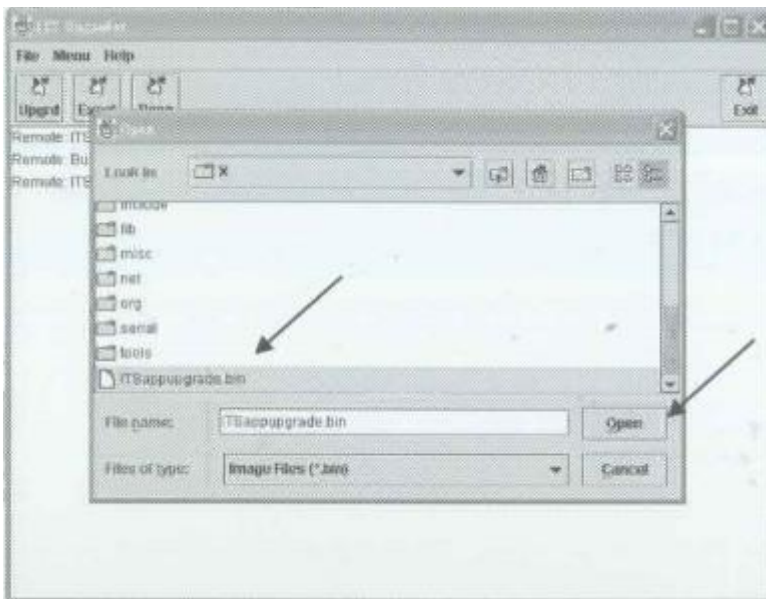
1. Yeni ITSappupgrade.bin edinin.
2. C:\X'den **UP.dat**'a çift tıklayınız.
3. ITS'nin ön panelindeki **UPG** butonuna basılı tutunuz ve power'ı aktif hale getiriniz.



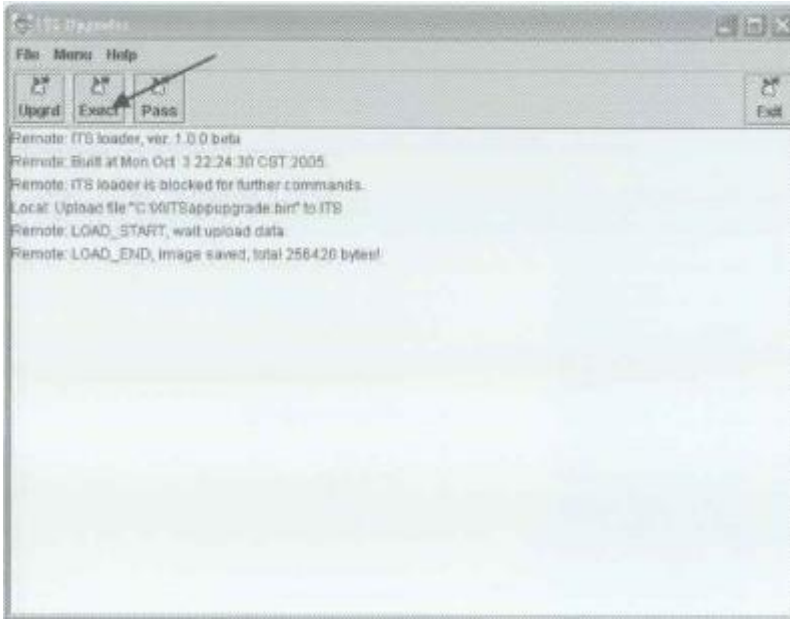
4. ITS Upgrade penceresinde **Upgrd** butonuna basınız.



5. Open dialog belirecektir. **ITSappupgrade.bin** dosyasını seçin ve **Open** butonuna basınız.



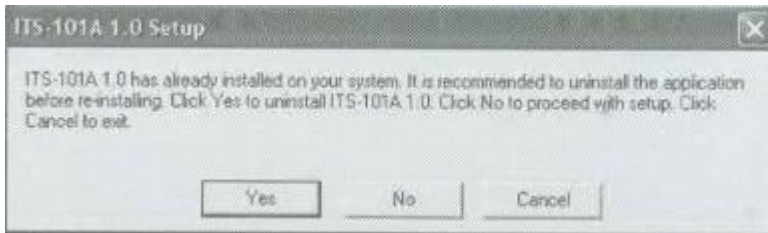
6. 1-2 dakika sonra Open dialog gözden kaybolacaktır. Ardından **Exect** butonuna basınız.



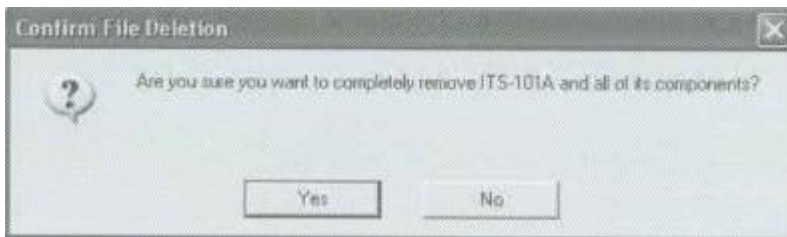
7. ITS power'ı bir kez resetleyin. Böylece upgrade işlemi bitecektir.

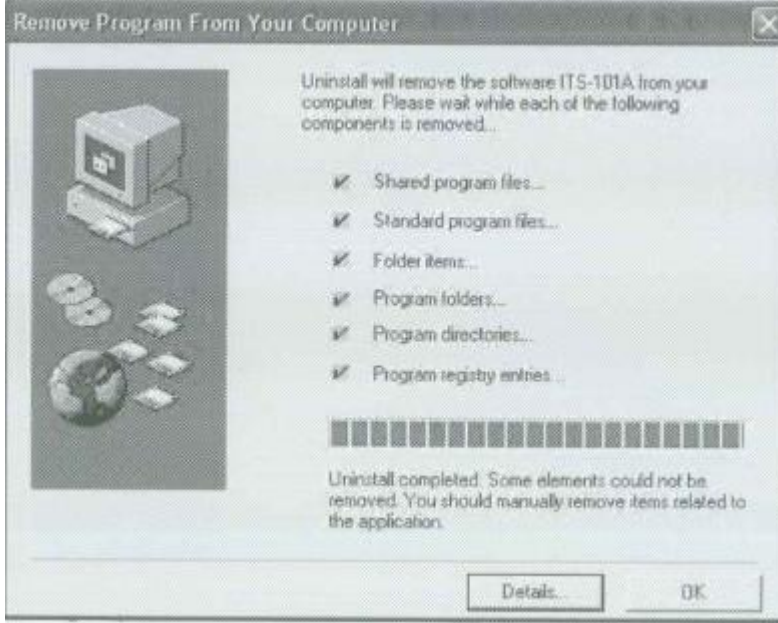
4.3 XClient Kaldırma

1. CD-ROM sürücünüze CD'yi yerleştiriniz.
2. Kök dizin içerisindeki **ITS-101A Setup.exe** dosyasına çift tıklayınız. Eğer uygulama işletim sisteminize daha önceden kurulmuşsa, kaldırma işlemi başlayacaktır.



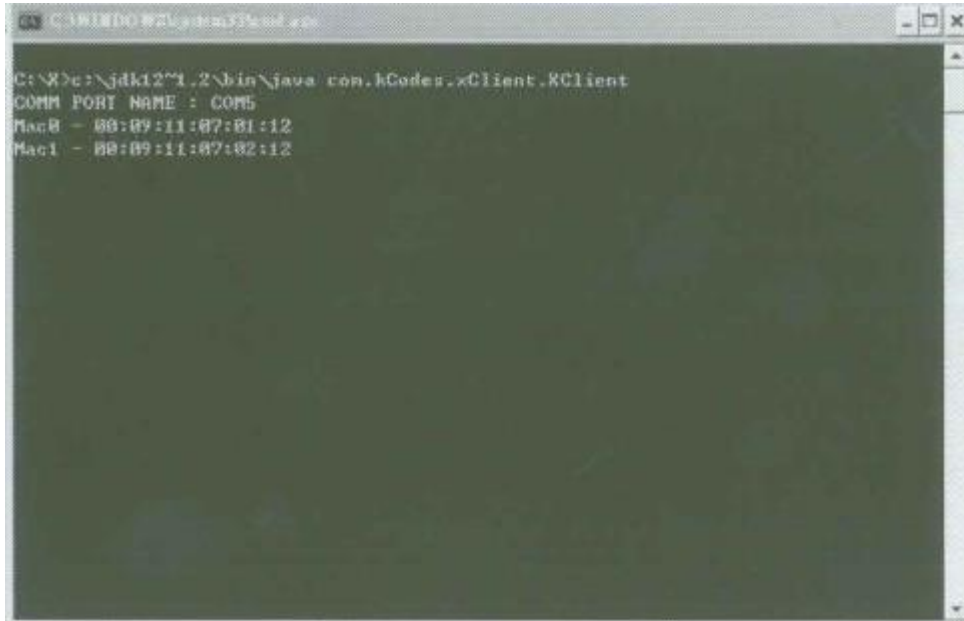
3. **Yes** butonuna tekrardan tıklayınız. Kurulum Sihirbazı bilgisayarınızdan dosyaları silecektir. İşlem tamamlandığında, Kurulum Sihirbazından çıkmak için **OK** butonuna basınız.



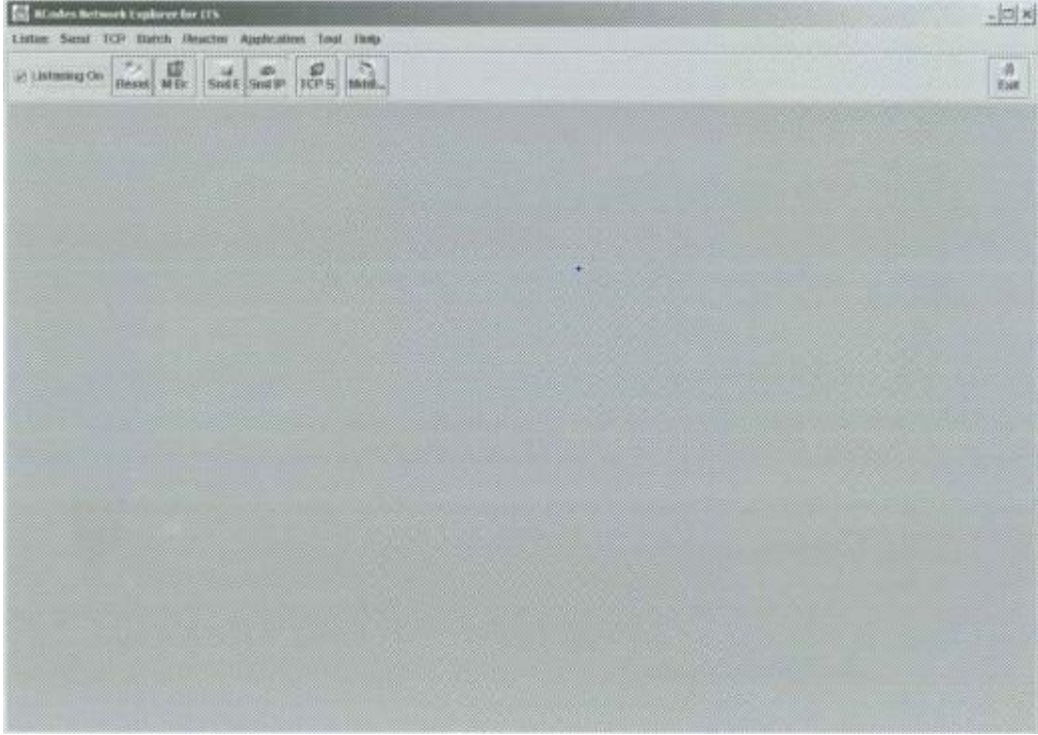


5. KULLANICI ARAYÜZÜ

KCodes Network Explorer'ı başlatmak için masaüstünden XClient.bat'ı çalıştırınız. Çalışmaya başlayınca ITS için XCLIENT ve KCodes Network Explorer pencereleri ekranda belirmelidir. XCLIENT penceresi kapatıncaya kadar monitörün arka planında kalmaya devam eder ve ITS-101A'nın durumunu gözlemler. XClient çalışırken kapatmayınız. Aksi taktirde XClient kullanıcı arayüzü'nü kapatır.



XClient kullanıcı arayüzü üç parçaya bölünebilir: Menü Çubuğu (Menu Bar), Araç Çubuğu (Tool Bar), Çalışma Alanı (Work Center).



5.1 Menü Çubuğu

Menü Çubuğu Listen, Send, TCP, Batch, Reader, Application, Tool ve Help menülerinden oluşmaktadır. Sonraki bölümlerde detaylı olarak ifade edilecektir.

5.2 Araç Çubuğu Butonları

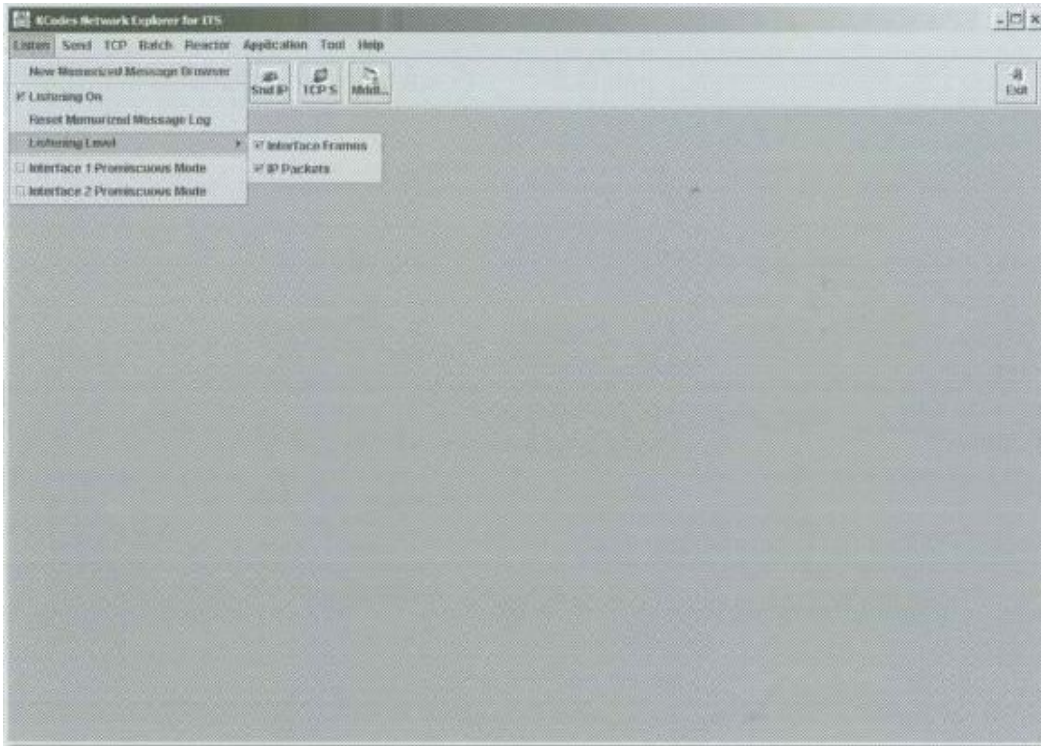


Araç çubuğu butonları bazı XClient komutlarını hızlı bir şekilde yürütmeyi sağlar.

| Button | Description |
|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Listening On | Listening On - Observe transmission, toggle |
| Reset | Reset - Reset Message Browser |
| M Br | M Br - Open Message Browser |
| Snd E | Snd E - Send Message Frame |
| Snd IP | Snd IP - Send IP Package |
| TCP S | TCP S - Open TCP Session |
| Mdd... | MDDL - Open MDDL Editor |
| Exit | Exit - Exit XClient Program |

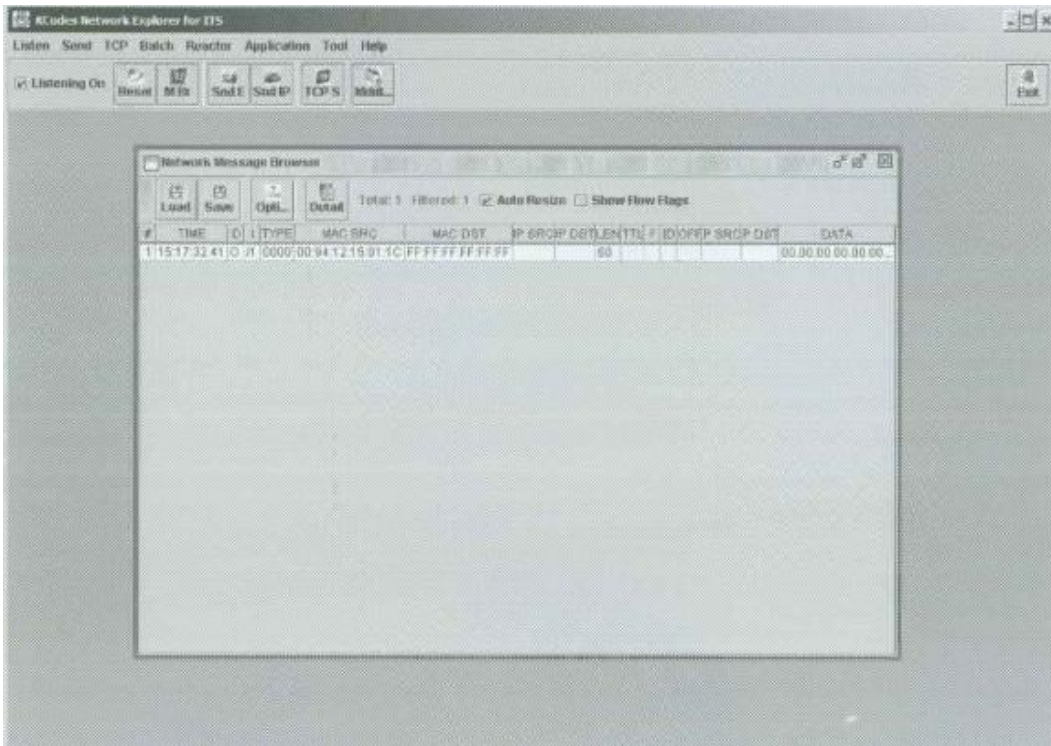
5.3 Listen (Dinleme) Menüsü ve Listen Komutları

Dinleme menüsünden dinlemeyi başlatabilir ve gözlemlemek istediğimizi seçebiliriz.



1. New Memorized Message Browser

New Memorized Message Browser'a tıkladığımız zaman, ITS paketleri gözlemlemeyi sağlayan Network Message Browser'ı açar.



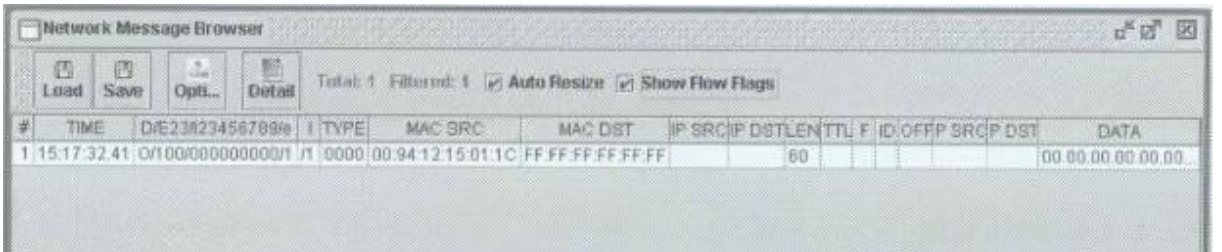
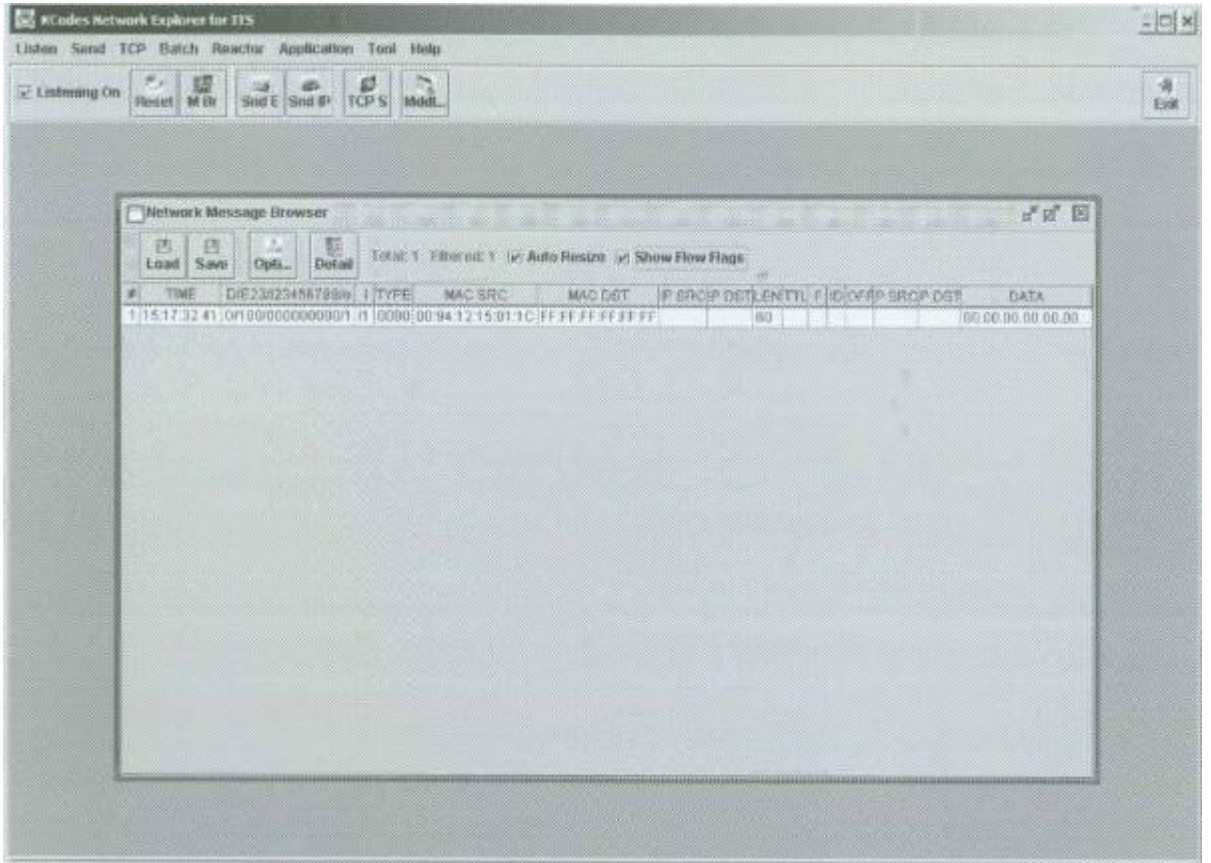
Ağ Mesaj Tarayıcı (Network Message Browser) paketlerin aşağıdaki bilgilerini gösterir.

The screenshot shows the Network Message Browser interface. At the top, there are buttons for Load, Save, Opti..., and Detail. Below these buttons, it displays 'Total: 1 Filtered: 1' and checkboxes for 'Auto Resize' (checked) and 'Show Flow Flags' (unchecked). The main area contains a table with the following data:

| # | TIME | D | I | TYPE | MAC SRC | MAC DST | IP SRC | P DST | LEN | TTL | F | ID | OFF | P SRC | P DST | DATA |
|---|-------------|---|---|------|-------------------|-------------------|--------|-------|-----|-----|---|----|-----|-------|-------|----------------------|
| 1 | 15:17:32.41 | O | I | 0000 | 00:94:12:15:01:1C | FF:FF:FF:FF:FF:FF | | | 60 | | | | | | | 00 00 00 00 00 00... |

| Field | Description |
|---------|--|
| # | Packet's Serial No. |
| TIME | Time of receive and send Packet for ITS-101A |
| D | R (Router), I (In/Receive), O (Out/Send), E (Error), U (Unknown) |
| I | 1 = Interface 1, 2 = Interface 2 |
| TYPE | Packet Type |
| MAC SRC | Source Interface's Mac Address |
| MAC DST | Destination Interface's Mac Address |
| IP SRC | Source IP Address |
| IP DST | Destination IP Address |
| LEN | Total Length |
| TTL | Time to Live |
| F | 3-Bit Flag First bit: Reserved Second bit: DF (0 = May Fragment, 1 = Don't Fragment) Third bit: MF (0 = Last Fragment, 1 = More Fragment) |
| ID | Identification |
| OFF | Fragment Offset |
| P SRC | Source Port |
| P DST | Destination Port |
| DATA | Data |

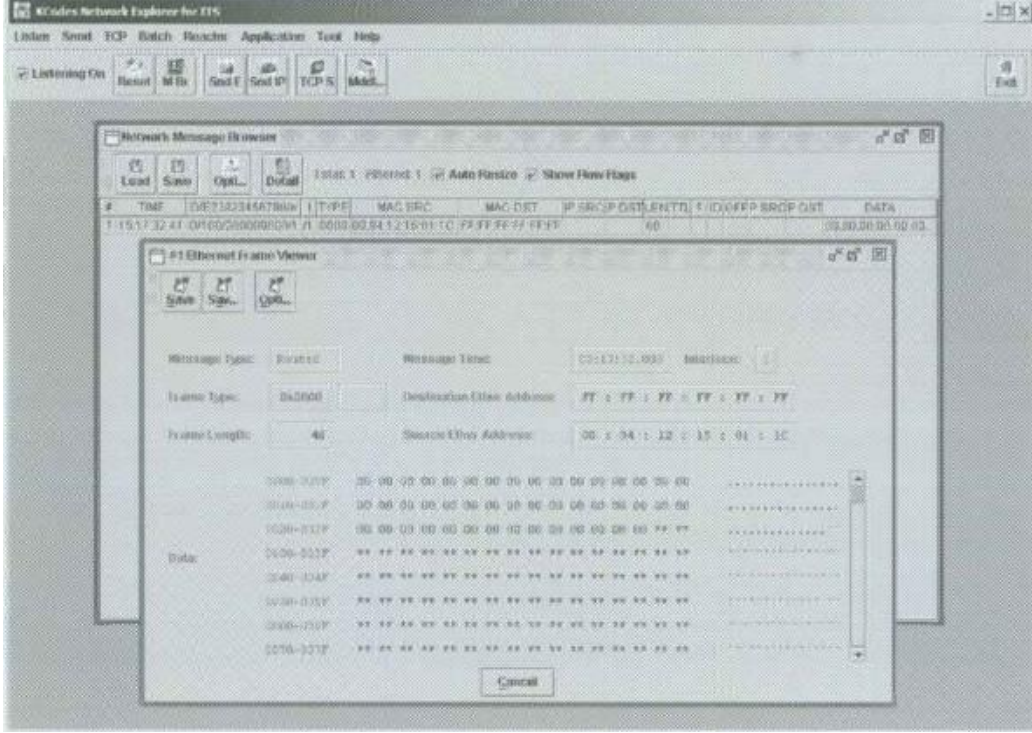
Akış Flaglarını Göster



D/E23/123456789/e : Sistem akışı

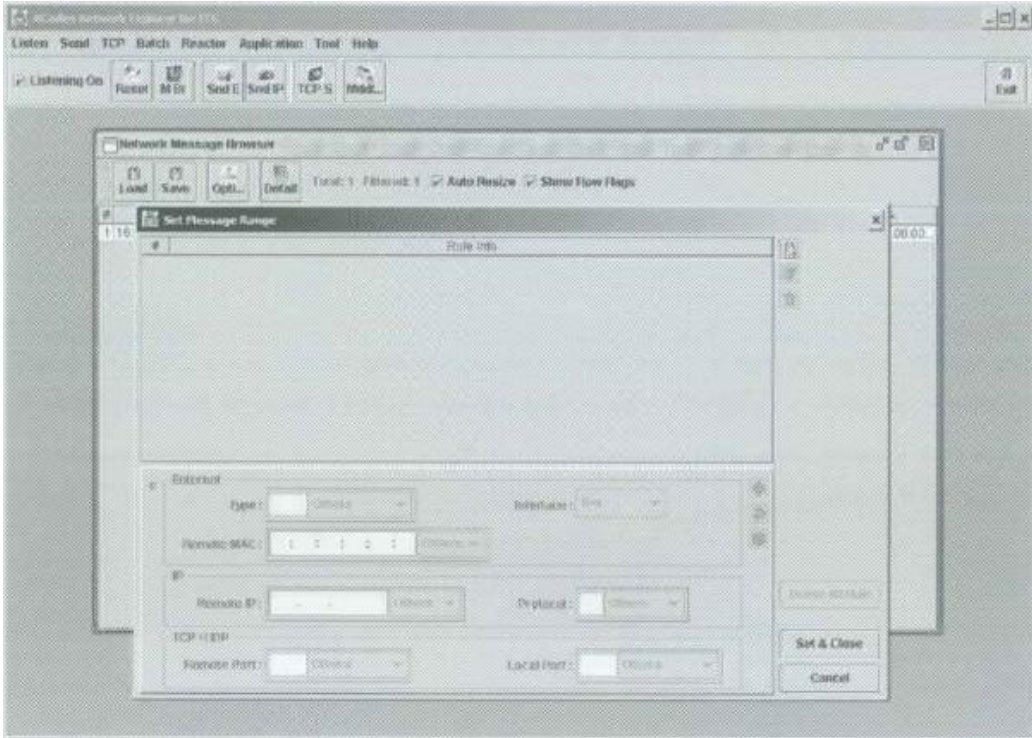
Mesaj Tarayıcı Detayı

Mesaj tarayıcıdan paketlerin birine çift tıklayınız ya da **Detail** butonuna tıklayınız. Böylece detayı görebileceğiniz Ethernet Frame Viewer açılacaktır.



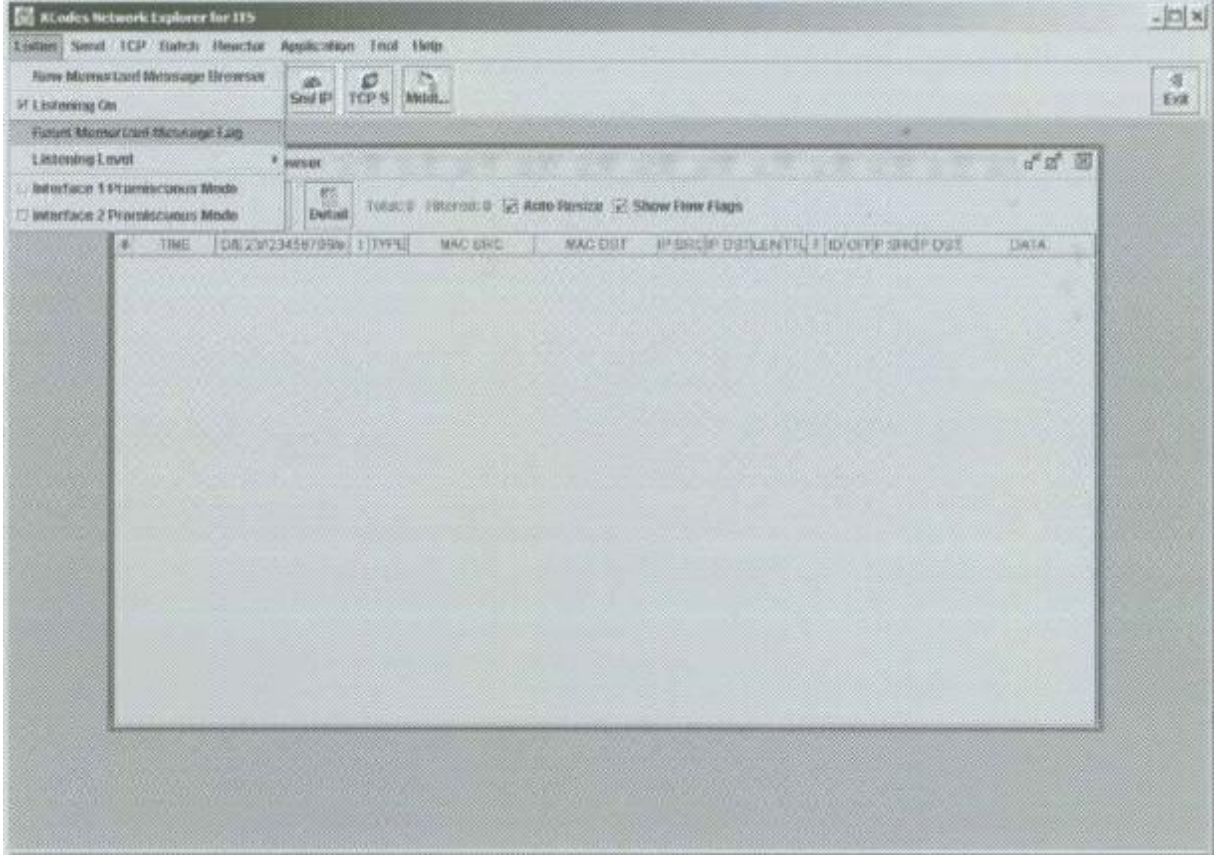
Set Message Range

Network Message Browser'dan **option** butonuna basınız. Filtreleri ayarlamak için olan Set Message Dialog açılacaktır.



2. Reset Memorized Message Log

Listen menüsünden **Reset** butonuna basınız. Mesaj tarayıcıdaki tüm veri temizlenecektir.



3. Listening Level

Listening level'den gözlemlemek istediğimiz şeyi seçebiliriz (Interface Frames ya da IP Packets).

4. Interface 1 Promiscuous Mode (Lan1)

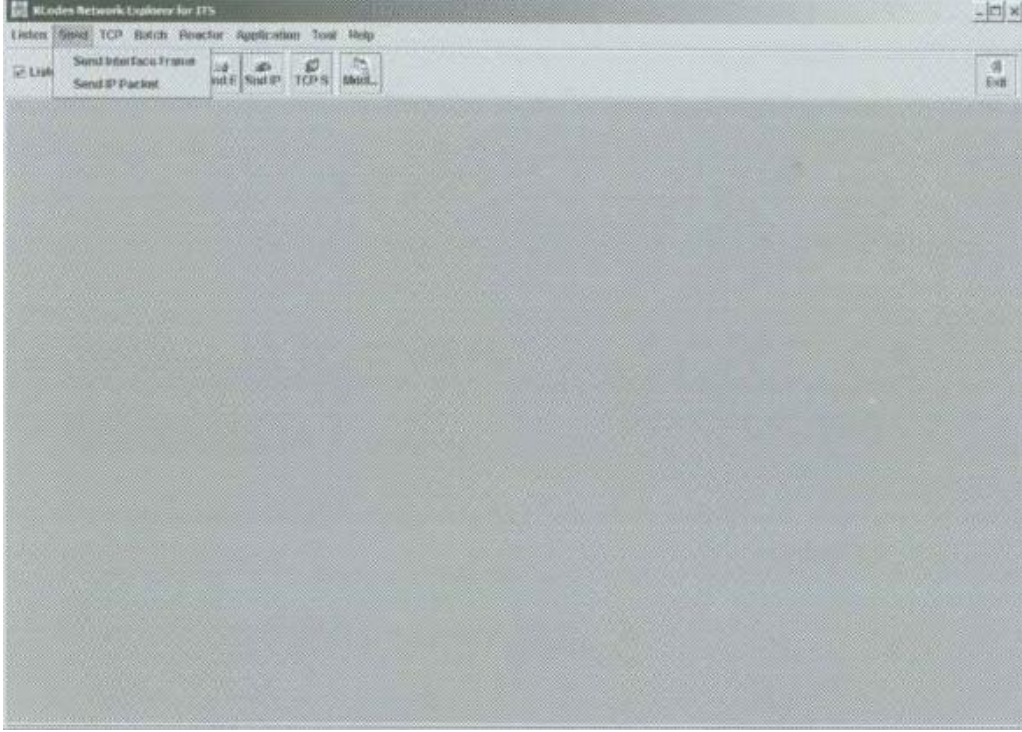
Seçtiğimiz zaman, ITS'nin Interface 1'i ağdan tüm paketleri alacaktır.

5. Interface 2 Promiscuous Mode (Lan2)

Seçtiğimiz zaman, ITS'nin Interface 2'si ağdan tüm paketleri alacaktır.

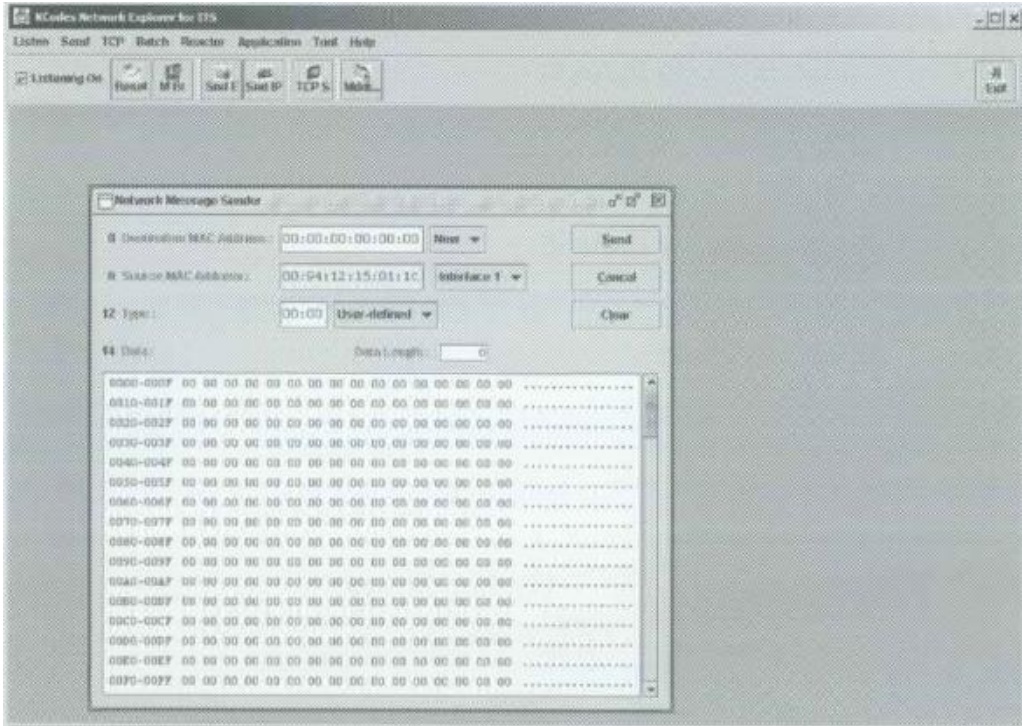
5.4 Send (Gönderme) Menüsü ve Send Komutları

Send menüsü iki gönderme seçeneği içerir: Interface Frame Gönderme ve IP Paketi Gönderme.



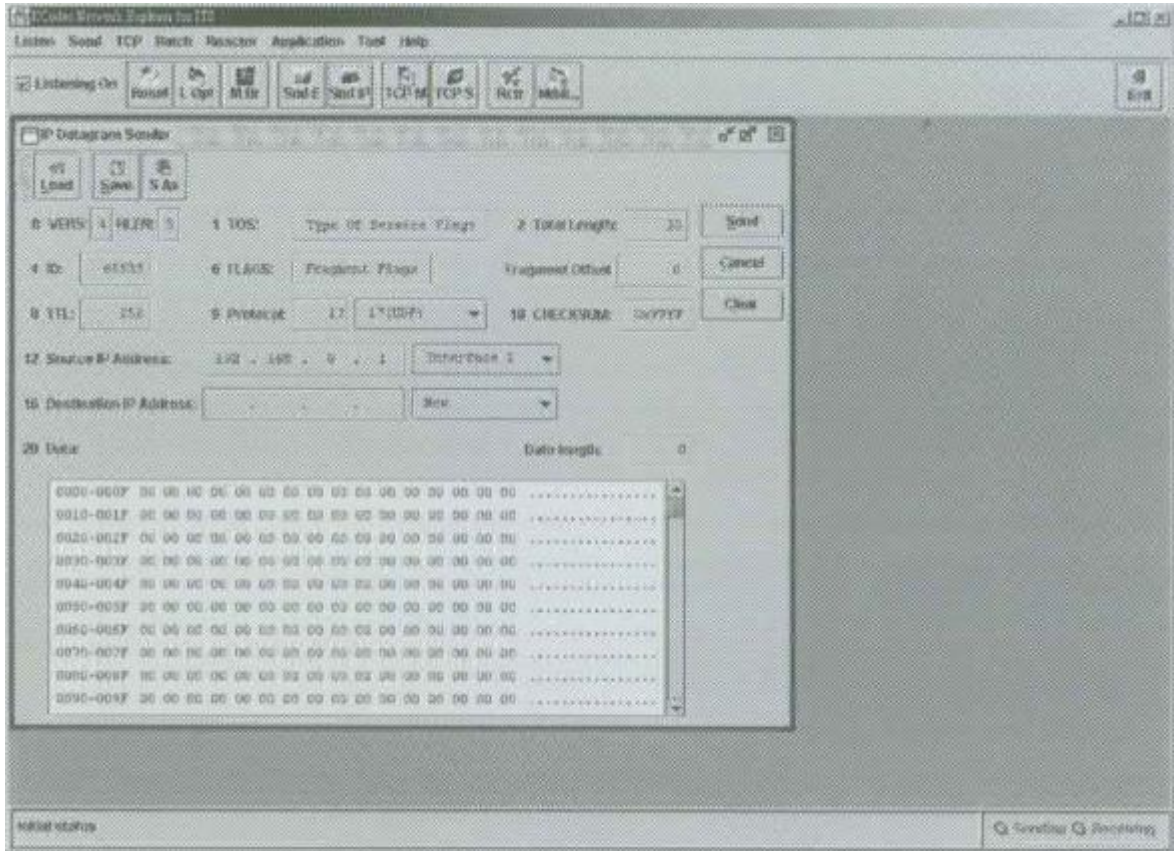
1. Send Interface Frame

Send menüsünden **Send Interface Frame**'e ya da **Send E**'ye tıklayınız. ITS Data Link (Veri Bağlantısı) seviyesinde frame yollayabilen Network Message Browser'ı açacaktır.



2. Send IP Packet

Send menüsünden **Send IP Packet**'e ya da **Send IP**'ye tıklayınız. ITS Network (Ağ) veya Transport (Ulaşım) seviyesinden IP datagram yollayabilen IP Datagram Sender'ı açacaktır.



VERS HLEN : Version and header

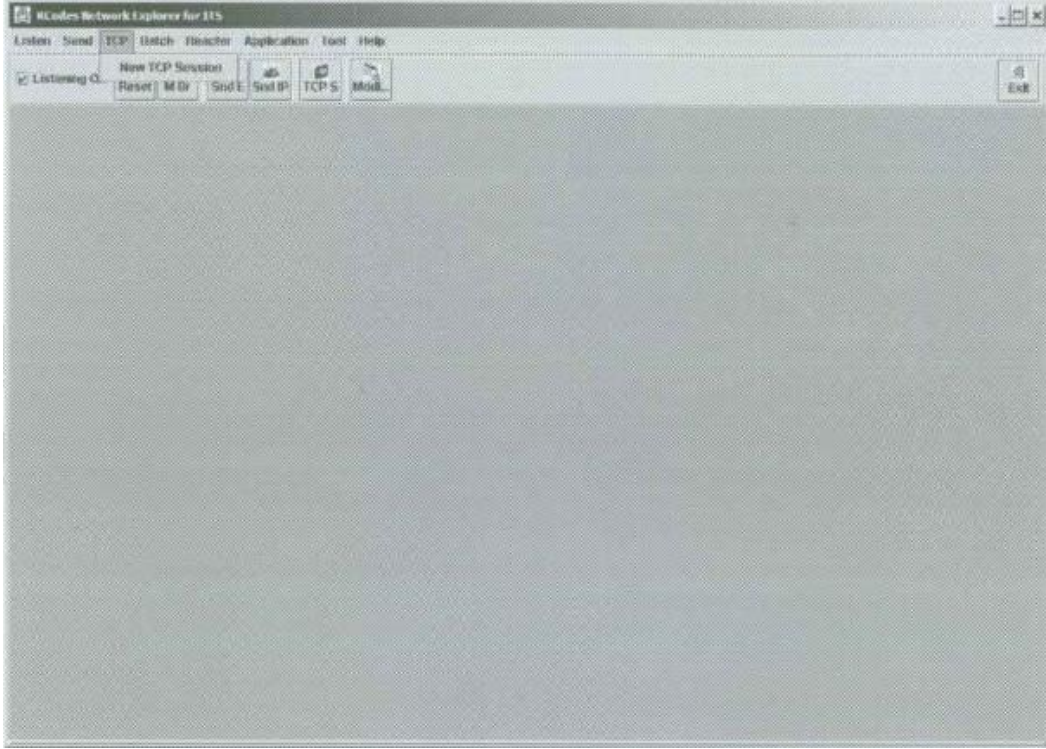
TOS : Type of service flags (Minimize delay, throughput, reliability and monetary cost)

FLAGS : Don't fragment or more fragment

Protocol : 6(UDP), 17(UDP), 1(ICMP), 2(ICMP) or user defined

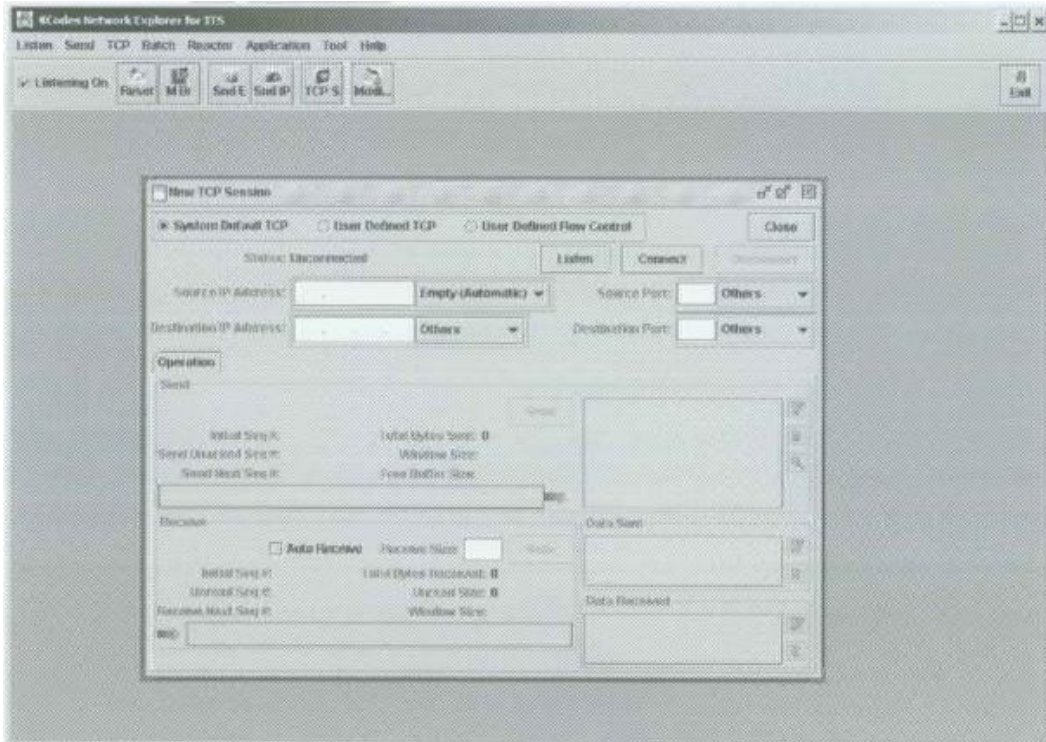
5.5 TCP Menüsü ve TCP Komutları

TCP menüsünde sadece New TCP Session (Oturum) seçeneği vardır.



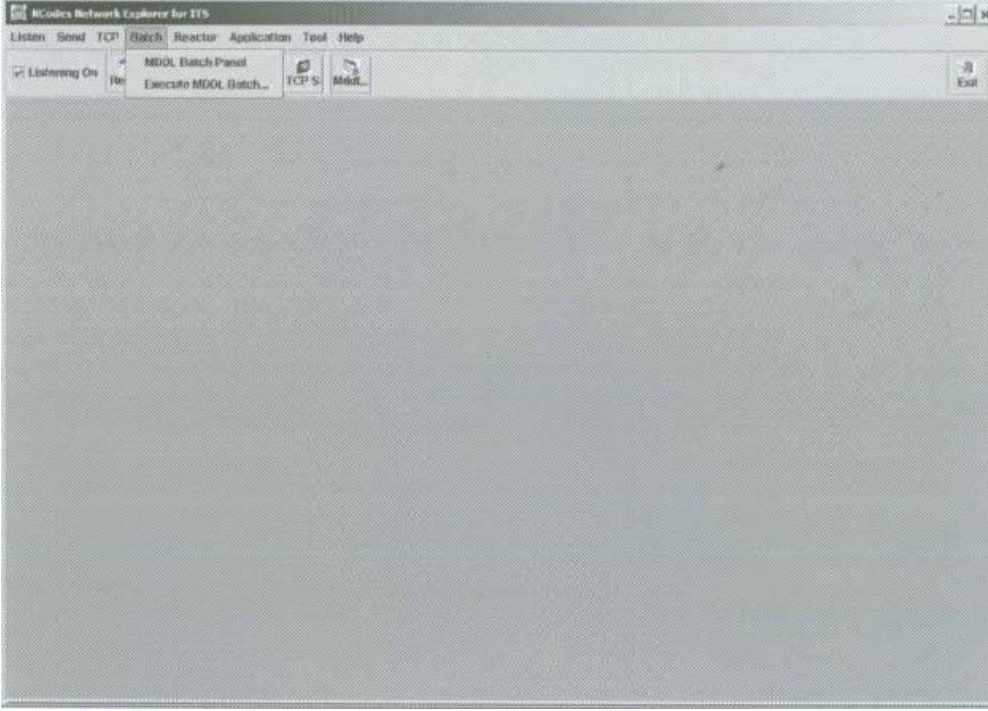
1. New TCP Session

TCP Menüsünden **New TCP Session**'a veya **TCP S** butonuna tıklayınız. ITS Session (Oturum) seviyesinde bağlantı sağlayabilen New TCP Session'ı açacaktır.



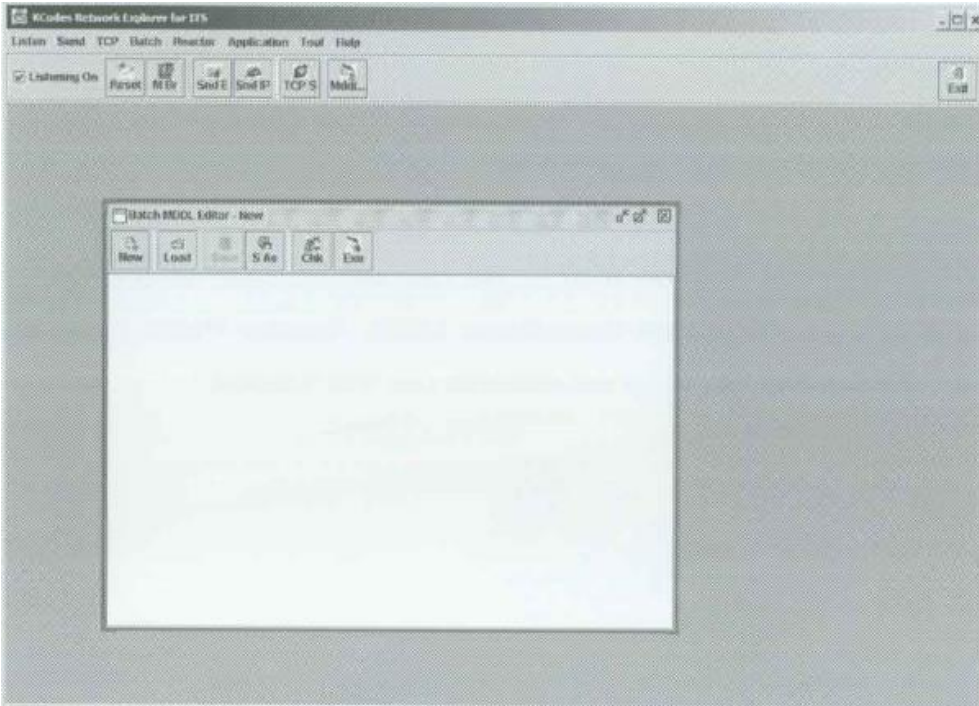
5.6 Batch Menüsü ve Batch Komutları

Batch Menüsü iki komut içerir: MDDL Batch Panel ve Execute MDDL Batch.



1. MDDL Batch Panel

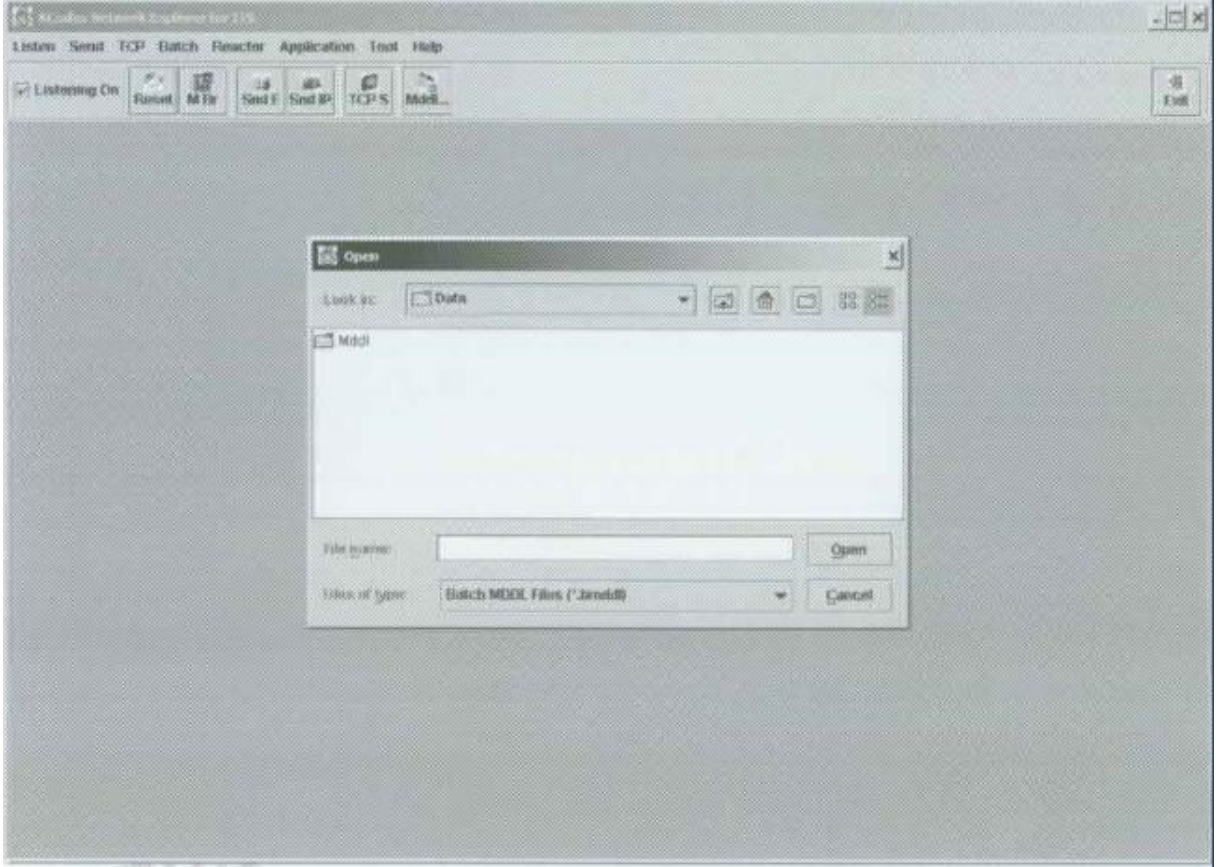
MDDL Batch Panel batch MDDL programını yürütebildiğimiz bir fonksiyondur. Batch MDDL programı MDDL programına benzemektedir. Genellikle paketleri otomatik olarak yollamak için Batch MDDL programı çalıştırılır. Batch MDDL Editör'ünü açmak için Batch menüsünden **MDDL Batch Panel**'e tıklayınız.



Batch MDDL Editör'nden new'e tıklayarak yeni bir program yazılabilir. Load'a tıklayarak kendi programınızı yükleyebilirsiniz. Programı çalıştırmak için ise exe'ye tıklayınız.

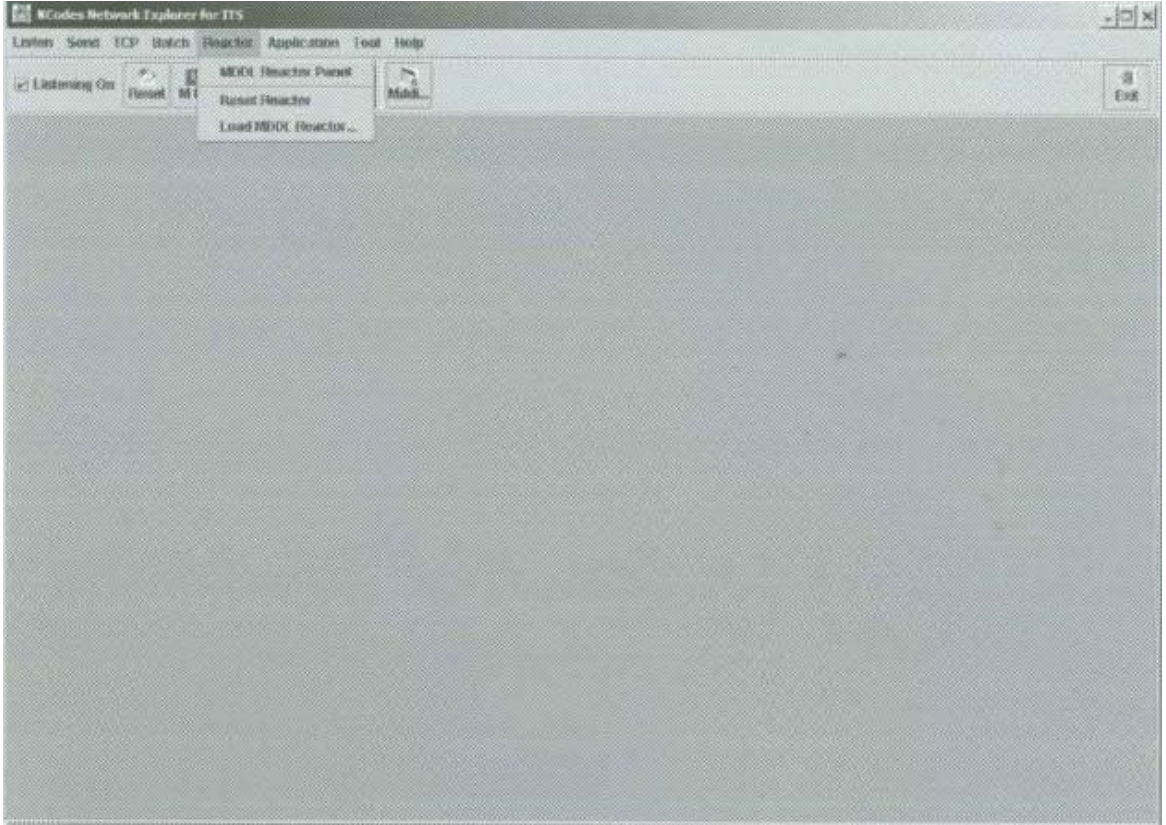
2. Execute MDDL Batch

Execute MDDL Batch, Batch MDDL programını hızlı bir şekilde yükleyebilen ve çalıştırabilen bir fonksiyondur.



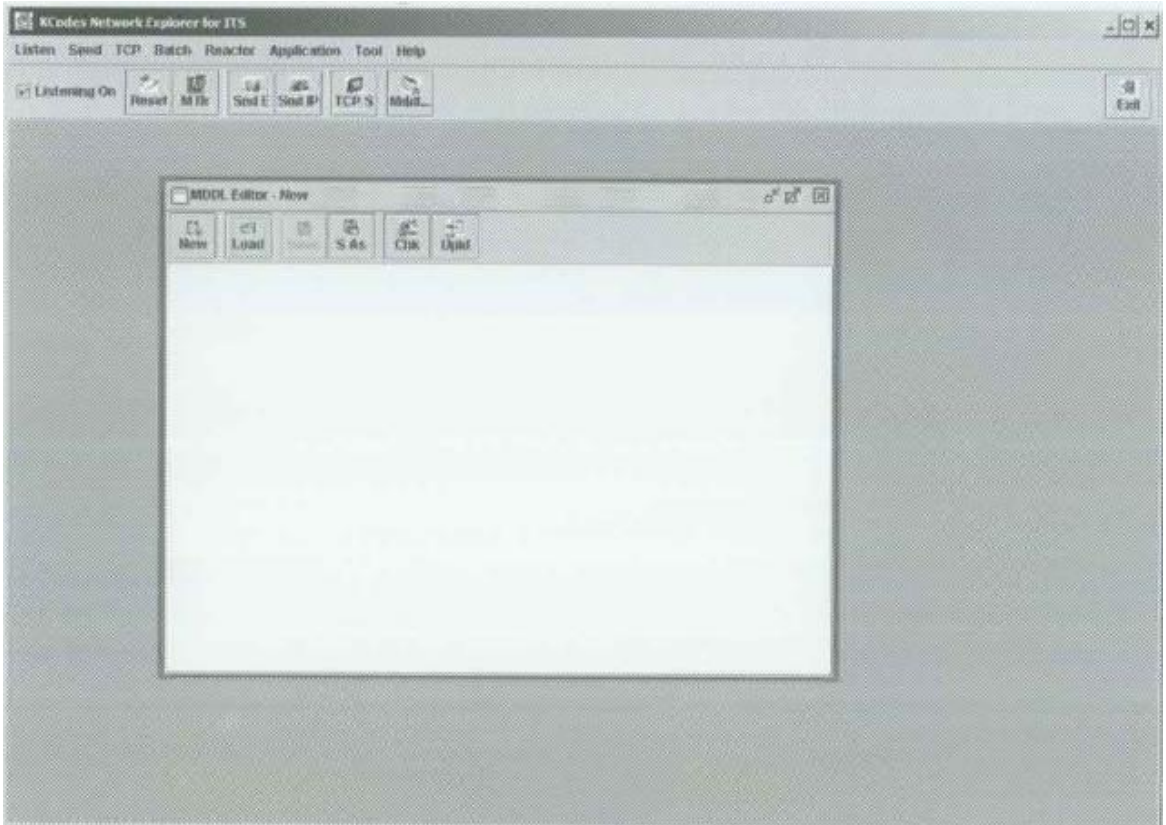
5.7 Reactor Menüsü ve Reactor Komutları

Reactor ITS'nin önemli bir fonksiyonudur. Kendi MDDL programınızı yazmak ya da çalıştırmak için Reactor kullanılabilir. Üç seçenek içerir: MDDL Reactor Panel, Reset Reactor ve Load MDDL Reactor. Neredeyse tüm ITS deneyleri bu fonksiyonu kullanır.



1. MDDL Reactor Panel

Reactor menüsünden **MDDL Reactor Panel**'e ya da **MDDL** butonuna tıklayınız. ITS MDDL Editor'ü açacaktır.



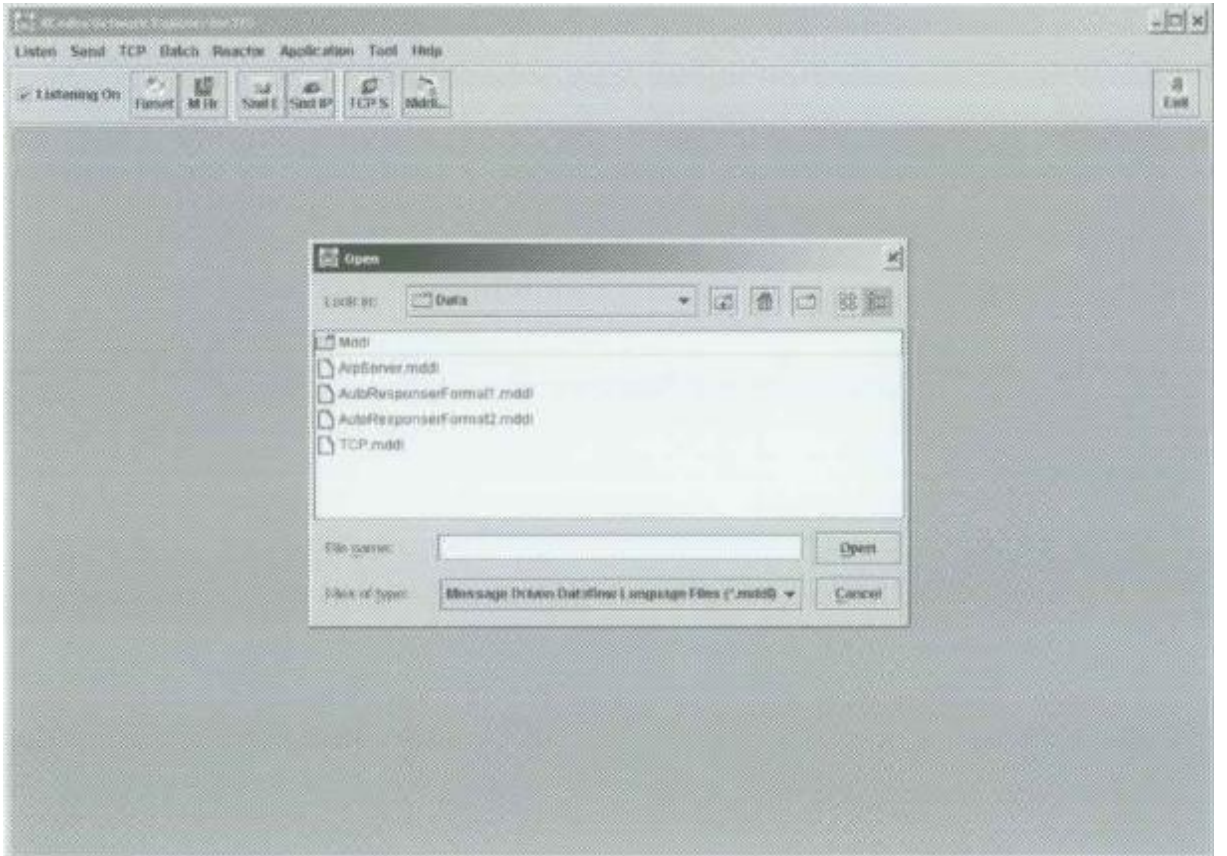
Yeni bir MDDL programı yazmak için MDDL Editör'den **New** butonuna tıklayabilirsiniz. Kendi MDDL programınızı açmak için **Load** butonuna tıklayınız. **Chk** butonu MDDL programının doğru olup olmadığını kontrol edebilir. **Upld** butonu ITS'ye MDDL programı upload edebilir.

2. Reset Reactor

Yararlı bir fonksiyondur. Reset Reactor'e tıkladığımız zaman, ITS reactor programını sıfırlayacaktır.

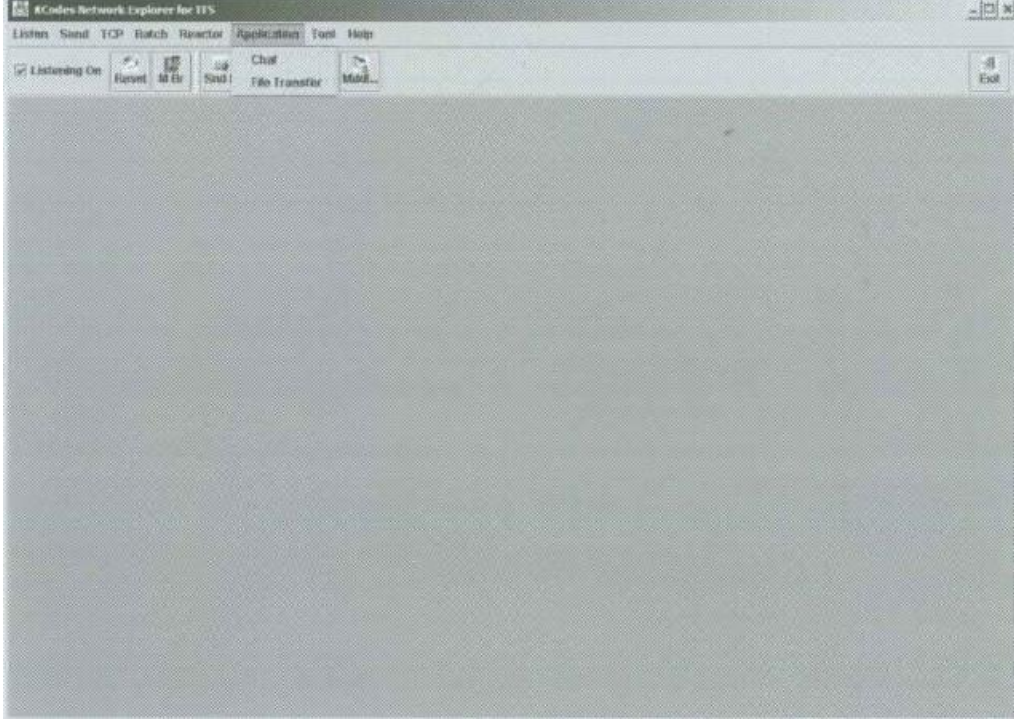
3. Load MDDL Reactor

Load MDDL Reactor MDDL programını hızlı bir şekilde yükleyebilen ve çalıştırabilen bir fonksiyondur.



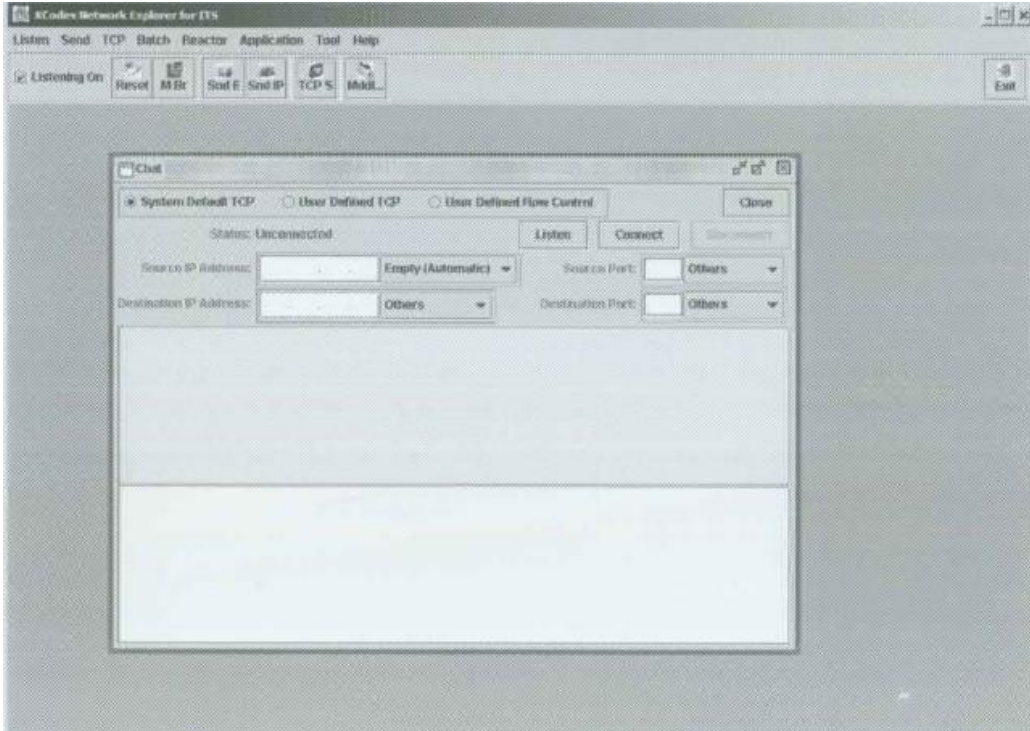
5.8 Application (Uygulama) Menüsü ve Application Komutları

Uygulama menüsü iki uygulama komutu içerir: Chat ve File (Dosya) Transfer. Uygulama seviyesinde bağlantı kurabiliriz.



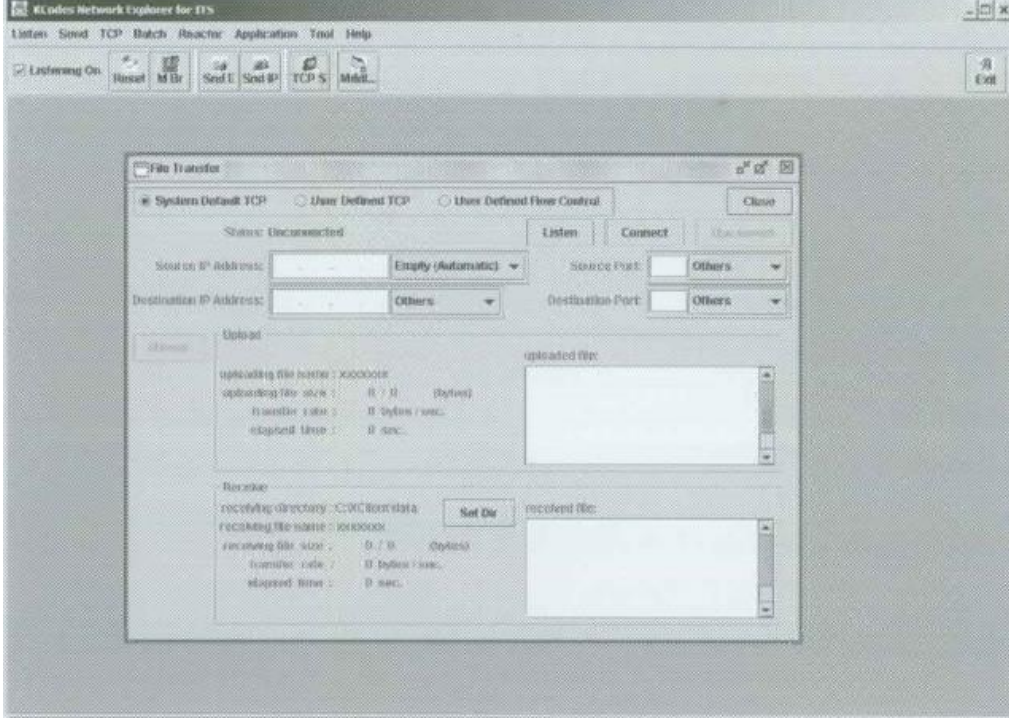
1. Chat

Uygulama menüsünden **Chat**'e tıklayınız. ITS diğer ITS makineleri veya PC ile bağlantı kurabilen Chat'i açacaktır.



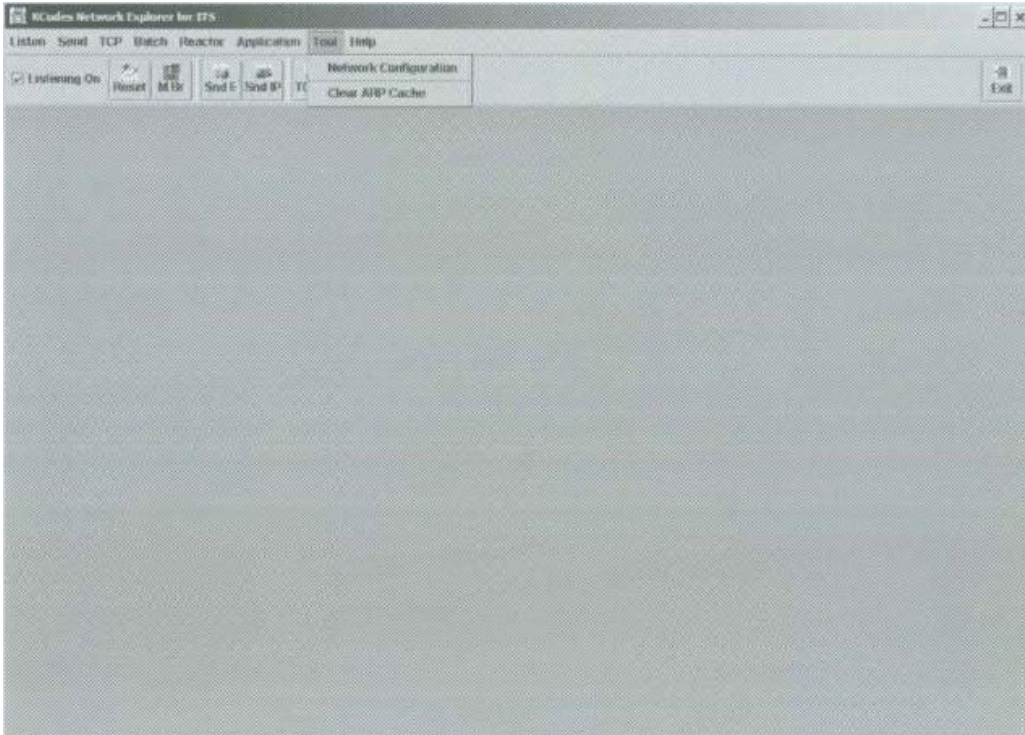
2. File Transfer

Uygulama menüsünden **File Transfer**'e tıklayınız. ITS File Transfer'i açacaktır. TCP Session'a benzemektedir. Fark File Transfer'in Uygulama (Application) seviyesinde çalışmasıdır. File Transfer Dialog'dan dosyaları iletebilir ve transfer oranını gözlemleyebiliriz.



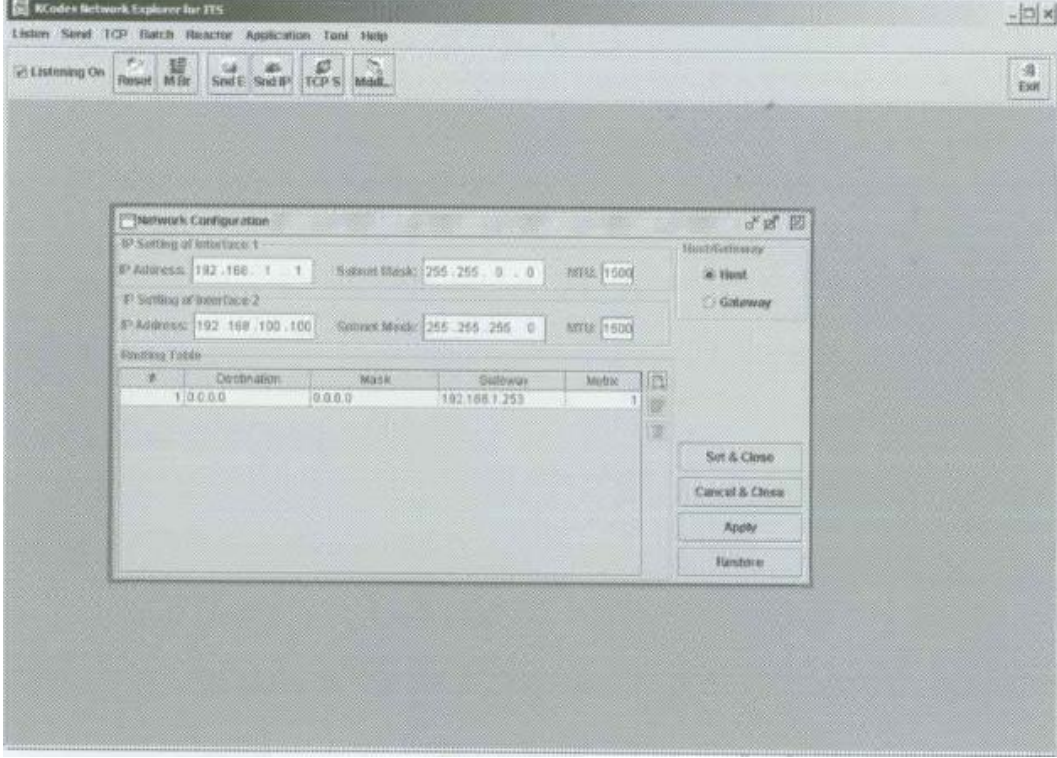
5.9 Tool (Araç) Menüsü ve Tool Komutları

Tool menüsü iki komut içerir: Network Configuration ve Clear ARP Cache.



1. Network Configuration

Network Configuration (Ağ Konfigürasyonu) IP Address, Subnet Mask (Altağ Maskesi), MTU değeri ve Routing Table (Yönlendirme Tablosu) gibi ITS'nin birçok argümanını düzeltebildiğimiz bir arayüz aracıdır. Ayrıca ITS'yi Host veya Gateway içinde ayarlayabiliriz.



2. Clear ARP Cache

ITS bir host ya da gateway olarak çalıştığında, ARP Cache'i MAC adreslerini her zaman ARP tablosuna kaydeder. ARP tablosundaki tüm veriyi silmek için Tool menüsünden **Clear ARP Cache**'e tıklayınız.

5.10 Help (Yardım) Menüsü ve Help Komutu

1. About (Hakkında)

