

167844

T.C.
MUĞLA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İSTATİSTİK VE BİLGİSAYAR BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI

JAVA İLE WEB TABANLI METNE DAYALI SOHBET SİSTEMLERİ
GELİŞTİRME

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HASAN YILDIRIM

MUĞLA 2005

T.C YÜKSEKÖĞRETİM KURULU TEZ MERKEZİ

TEZ VERİ GİRİŞ FORMU

(Tez yazarı tarafından bilgisayarda doldurulduktan sonra basılarak imzalanmalıdır.)

Tez No:.....

Tez Merkezi tarafından
doldurulacaktır.

Yazar Adı / Soyadı : Hasan YILDIRIM
(Tezde kullandığınız tüm adlarınızı açık olarak yazınız.Kısaltma kullanmayınız.)

T.C. Kimlik No : 59527431286

E-Posta Adresi : hasan@mu.edu.tr

Tezin Özgün Dili : Türkçe
(Tezin ana bölümünün dili)

Tezin Adı : JAVA İLE WEB TABANLI METNE DAYALI SOHBET SİSTEMLERİ GELİŞTİRME
(Tezin özgün dildeki adı. Yandaki alana en fazla 200 karakter yazılabilir.)

Tezin Türkçe Adı : JAVA İLE WEB TABANLI METNE DAYALI SOHBET SİSTEMLERİ GELİŞTİRME
(Tezin özgün dili Türkçe değilse burayı doldurunuz. Yandaki alana en fazla 200 karakter yazılabilir.)

Tezin Yabancı Dildeki Adı : DEVELOPING WEB BASED TEXT BASED CHAT SYSTEMS WITH JAVA
(Tezin özgün dili Türkçe ise yabancı dildeki çeviri adını buraya yazınız.Yandaki alana en fazla 200 karakter yazılabilir.)

Tezin Konu Başlığı : 1. Bilgisayar Mühendisliği Bilimleri-Bilgisayar ve Kontrol
2. Seçiniz
3. Seçiniz

Tezin Yapıldığı Yer :
Üniversite : Muğla Üniversitesi
Enstitü : Fen Bilimleri Enstitüsü
Fakülte :
Hastane :
ABD/Bölüm : İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri

Tez Türü : Doktora Yüksek Lisans Tıpta Uzmanlık Sanatta Yeterlik

Tez Yılı : 2005

Sayfa Sayıları : 138 (Toplam)

Giriş Sayfaları : 12 Ana Bölüm : 126 Ekler:
(Romen rakamlarıyla numaralandırılmış bölüm) (Ana bölümden farklı numaralandırılmış ise)

Tez Danışmanları :

1.Danışman	: Prof.Dr. <input type="text"/>	Mustafa	DİLEK
	Unvanı	Adı	Soyadı
2.Danışman	: Seçiniz <input type="text"/>		
	Unvanı	Adı	Soyadı
3.Danışman	: Seçiniz <input type="text"/>		
	Unvanı	Adı	Soyadı

Dizin Terimleri:(Dizin terimleri listelerinden seçiniz. İmleci dizin terimini girmek istediğiniz kutucuğa getiriniz.Kutucuğun yanındaki linke tıklayınız. Gelen alfabetik listeden uygun harfi seçiniz. Aradığınız terimi listede tarayıp bulduğunuzda tıklayınız. Terim uygun kutucuğa yerleşecektir. Uyarı: Dizin terimi seçmek için yapılan ilk tıklamada Tez Tarama sayfası açılabilmektedir. Kapatıp liste linkini ikinci kez tıkladın sorun çözülecektir.)

Türkçe Dizin Terimleri

Java	Türkçe
Web tabanlı uygulamalar	Türkçe
İnternet	Türkçe
İletişim	Türkçe
Yazılım geliştirme	Türkçe

İngilizce Dizin Terimleri

Java	İngilizce
Web based applications	İngilizce
İnternet	İngilizce
Communication	İngilizce
Developing software	İngilizce

Önerilen Dizin Terimleri:(YÖK Dizin terimleri listelerinde bulamayıp önerdiğiniz terimler)

Türkçe	İngilizce
Web Sohbet	Web Chat
Metne Dayalı	Text Based
Java Teknolojileri	Java Technologies

Tezin Metin Formatı Dışındaki Ekleri : (Aynı türden 1'den çok dosyanız varsa ilgili kutuda dosya adlarını noktalı virgül (;) ile ayırınız)

Resim:	<input type="checkbox"/>	Dosya adı:	
Harita:	<input type="checkbox"/>	Dosya adı:	
Görüntü:	<input type="checkbox"/>	Dosya adı:	
Ses:	<input type="checkbox"/>	Dosya adı:	
Program:	<input type="checkbox"/>	Dosya adı:	
Diğer:	<input type="checkbox"/>	Lütfen Belirtiniz:	Dosya adı:
Kısıtlama Yok : <input checked="" type="checkbox"/>	Kısıtlama Var: <input type="checkbox"/>	Kısıtlama Bitiş Tarihi:	(gg/aa/yyyy)
Proje desteği aldıysa	<input type="checkbox"/>	Proje no :	

Tarih: 08.07.2005


İmza: *[Handwritten Signature]*

Bu belgenin İnternet adresi : http://www.yok.gov.tr/tez/veri_giris5.htm

ONAY SAYFASI

Prof. Dr. Mustafa DİLEK danışmanlığında Hasan YILDIRIM tarafından hazırlanan bu çalışma, 16/06/2005 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İstatistik Ve Bilgisayar Bilimleri Anabilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Mustafa DİLEK

İmza : 

Üye : Yrd. Doç. Dr Taner DİNÇER

İmza : 

Üye : Yrd. Doç Dr Mahmut TENRUH

İmza : 

ÖNSÖZ

Bu tez Java ile Web Tabanlı Metne Dayalı Sohbet Sistemleri Geliştirme üzerine yapılan bir çalışmadır. Bu çalışmada sistemi geliştirmek için gereksinimlerden, geliştirme sürecinden bahsedilmiş ve bir örnek uygulama ile sonlandırılmıştır.

İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri A.B.D'daki yüksek lisans çalışmam süresince bana destek olan ve emek harcayan değerli hocalarıma ve değerli danışman hocam Prof. Dr. Mustafa DİLEK'e teşekkürü bir borç bilirim. Çalışmam esnasında yardımını esirgemeyen iş arkadaşlarıma ve Sayın Başkanım Osman KELEŞ'e çok teşekkürler ederim. Sayın Yrd. Doç. Dr Mahmut TENRUH'a Cem BUDAY'a, Yener KELEŞ'e Eşref DENİZ'e yardımlarından dolayı teşekkür ediyorum. Burada tez çalışmam boyunca özellikle de son döneminde yükselen gerginliğime rağmen bana destek olmayan arkadaşım Murat SAKAL'ın ismini de anmak istiyorum.

Hayatımın neredeyse tamamında hep yanımda olan, beni tüm zorluklardan korumaya çalışan, her şeyim, Anneciğim çok teşekkürler.

Hasan YILDIRIM
MUĞLA
MAYIS 2005

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	Sayfa No
ÖNSÖZ.....	I
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	II
ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	X
KISALTMALAR.....	XI
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	5
2.1 İnternet ile İlgili Temel Kavramlar ve Kavramların İncelenmesi.....	5
2.1.1 İnternetin Tanımı ve Önemi.....	5
2.1.2 İnternetin Tarihsel Gelişimi.....	8
2.1.2.1 İnternetin dünyadaki tarihsel gelişimi.....	8
2.1.2.2 İnternetin Türkiye'deki tarihsel gelişimi.....	12
2.1.4 İnternet ile İlgili Temel Kavramlar ve İnternetin İşlevleri.....	15
2.1.4.1 İnternete erişim.....	15
2.1.4.1.1 Terminal erişimi.....	16
2.1.4.1.2 Ağ erişimi.....	16
2.1.4 ISDN.....	17
2.1.5 Frame Relay.....	19
2.1.6 ATM.....	20
2.1.7 LAN.....	21
2.1.8 WAN.....	22
2.1.9 İnternet Dışı Kullanılan Diğer Yaygın Ağlar.....	23
2.1.10 TCP/IP.....	24
2.1.11 Alan İsimlendirme.....	31
2.1.11 Bazı TCP/IP Hizmetleri Ve İnternet Üzerinde Bilgiye Erişim Yöntemleri.....	32
2.1.11.1 Elektronik posta.....	32
2.1.11.2 Telnet.....	33
2.1.11.3 FTP.....	35
2.1.11.4 Gopher ve Kullanımı.....	37
2.1.11.5 WAIS.....	39
2.1.11.6 Usenet.....	41
2.1.11.7 WAP.....	43
2.1.11.8 WWW (World Wide Web – Dünya Çapında Ağ).....	46
2.1.11.8.1 Tanımı.....	46
2.1.11.8.2 Tarihçesi.....	48
2.1.11.8.3 WWW'ın Yapısı ve Özellikleri.....	48
2.1.11.8.4 HTML (Hyper Text Markup Language).....	51
2.1.11.8.4.1 Tanımı ve gelişimi.....	51
2.1.11.8.4.2 HTML yapısı ve etiketleri.....	51

2.1.11.8.5 URL (Uniform Resource Locators – Tek Biçimli Kaynak Belirteci)	53
2.1.11.8.6 HTTP (Hyper Tekxt Transfer Protocol)	54
2.1.11.9 IRC (İnternet Relay Chat – İnternete Dayalı Sohbet)	55
2.2 İNTERNET SOHBET SİSTEMLERİ	57
2.2.1 Sohbet Sistemlerine Genel Bir Bakış	57
2.2.2 IRC (İnternet Relay Chat)	59
2.2.2.1 Tanımı ve yapısı	59
2.2.2.2 Temel IRC terimleri ve bazı kavramlar	60
2.2.2.3 IRC Sohbet sisteminin karakteristik özellikleri	62
2.2.3 Web Sohbet Sistemleri	63
2.2.3.1 Web sohbet sistemlerinin tanımı	63
2.2.3.2 Web sohbet sistemlerinin karakteristik özellikleri	66
2.2.3.2.1 HTML – Web – Sohbet	66
2.2.3.2.2 Applet – Web – Sohbet	67
2.2.4 Diğer Sohbet Sistemleri	68
2.2.4.1 ICQ	68
2.2.4.2 AIM	68
2.2.4.3 Yahoo Messenger	69
2.2.4.4 Gale	69
2.3 JAVA TEKNOLOJİSİ	71
2.3.1 Java'nın Tarihçesi	71
2.3.2. Java teknolojisi ve yapısı	72
2.3.2.1 Java'nın tanımı	72
2.3.2.2 Java Applet	74
2.3.2.3 Servletler	75
2.3.2.4 Java İsimlendirme ve Rehber Arayüzü (Java Naming And Directory Interface-JNDI)	76
2.3.2.5 Java Veritabanı Bağı (Java Database Connectivity-JDBC)	77
2.3.2.6 EJB (Enterprise JavaBeans)	78
2.3.2.7 Java Elektronik Posta (Java Mail)	79
2.3.2.8 Java İleti Hizmeti (Java Messaging Service-JMS)	79
2.3.2.9 Java Sunucu Sayfaları (Java Server Pages-JSP)	80
2.3.3. Java'nın özellikleri	81
2.3.3.1 Kullanım ve programlama kolaylığı	81
2.3.3.2 Nesnel tabanlı programlama	81
2.3.3.3 Platform bağımsızlığı	82
2.3.3.4 Byte Kodları	82
2.3.3.5 Güvenlik ve korunma	83
2.3.3.6 Çok İşlilik (Multi-Threaded)	85
2.3.3.7 Sunucu üzerine daha az yük	85
2.3.3.8 Çöp Toplama Sistemi (Garbage Collector)	85
2.3.4 Java teknolojisi seçim nedenleri	86
2.3.5 Java'da Program Yazma ve Çalıştırma	88
2.3.5.1 Java'da program yazmak için gereksinimler	88
2.3.5.2 Derleme	88
2.3.6 Java Programlama Dilinde Sınıf ve Nesne Yapıları	89
2.3.6.1 Genel tanımlamalar	89
2.3.6.2 Sınıflar	90

2.3.6.3 Sınıf değişkenleri	91
2.3.6.4 Örnek değişkeni tanımlama	91
2.3.6.5 Sabitler	92
2.3.6.5 Metot oluşturma	92
2.3.6.5.1 This komutu	92
2.3.6.5.2 Değişken ortam ve metot tanımları	92
2.3.6.5.3 Metotlara argüman aktarma	93
2.3.6.5.4 Sınıf metotları	93
2.3.7 Java'da Paketler ve Genel Kullanım Özellikleri	93
2.3.7.1 Java Applet paketi	93
2.3.7.1.1 Applet programlarının yapısı	93
2.3.7.1.2 Applet oluşturma	94
2.3.7.1.3 Appletlerde olaylara karşılık gelen temel işlevler	94
2.3.7.2 Java.Io.paketi	95
2.3.7.3 Java.Util.paketi	95
2.3.7.4 Java.Net.paketi	95
2.3.7.5 Java.Awt.paketi	96
2.3.7.6 Java.Awt.Image.paketi	96
2.3.7.7 Java.Awt.Peer.paketi	96
3. MATERYAL VE YÖNTEM	98
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	100
4.1 Geliştirilen Web Tabanlı Sohbet Sistemi	100
4.1.1 Sohbet Sistemimizde Kullanılan Bazı Kavramlar ve Java Yapıları	100
4.1.1.1 Güvenlik	100
4.1.1.2 Stream	100
4.1.1.3 Socketler	101
4.1.1.4 Sunucu / İstemci (Client / Server)	102
4.1.1.5 Runnable arabirimi	102
4.1.1.6 Thread sınıfı	102
4.1.1.7 Sınıf oluşturma ve sınıflar için Konstrüktör (Constructor) kullanımı ..	103
4.1.2 Geliştirilen Sohbet Sisteminin Yapısı ve Kodlarının Dökümü	104
4.1.2.1 ChatServer sınıfı(ChatServer.Class)	104
4.1.2.2 Bağlanti sınıfı (Bağlanti.Class)	107
4.1.2.3 ChatApplet sınıfı (ChatApplet.Class)	109
4.1.3 Sohbet Sisteminin Derlenmesi ve Çalıştırılması	114
5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA	116
KAYNAKLAR	117
EKLER	119
EK 1 Programa Ait Kodlar	119
EK 2 Programa Ait Resimler	124
ÖZGEÇMİŞ	126

JAVA İLE WEB TABANLI METNE DAYALI SOHBET SİSTEMLERİ GELİŞTİRME

(Yüksek Lisans Tezi)

Hasan YILDIRIM

**MUĞLA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

2005

ÖZET

Bu çalışmada hayatımızdaki yeri çok önemli olan, önemi, kullanım amaçları, kullanıcı sayısı her geçen gün artan internet üzerinde iletişim kurmayı sağlayan yöntemlerden biri olan sohbet sistemleri araştırılmış ve gerçekleştirilmiştir.

Sohbet sistemini gerçekleştirmedeki amaç Muğla Üniversitesi bilgi işlem Dairesi Başkanlığının web üzerinden çevrim içi teknik destek verebileceği bir metne dayalı yapı oluşturmaktır. Uzak amaç ise var olan bu sistemi daha da geliştirerek, ek işlevsellikler katarak üniversitemiz içersinde ve dünya da herhangi bir noktadan kişisel yetkinlikler dahilinde, kısıtlandırılmış yada genişletilmiş bir sohbet sistemi oluşturmaktadır.

Çalışılan ve geliştirilen sohbet sistemi yapısı hemen hemen tüm bilgisayar sistemlerinde çalışabilir ve kullanılabilir olmalıdır. Bu sebeple web tabalı sohbet sistemleri tercih edilmiştir. Ve bu web tabalı sohbet sisteminin geliştirilmesinde aynı sebepten dolayı, platform bağımsızlığı için Java Applet Teknolojisi kullanılmıştır.

Gerçekleştirilen bu sistemin esnekliği ve kolay kullanılabilir olması dikkate alınacak bir unsurdur.

Çalışma 4 kısımda tamamlandı. İlk kısımda çalışmaya bir giriş yapılarak amaçlanan yapı anlatılmaya çalışıldı. İkinci kısımda internetle sohbet sistemleri ve Java ile alakalı kavramların üzerinde duruldu. Üçüncü kısımda tasarlanan metne dayalı web tabanlı sohbet sistemi anlatılmıştır. Son olarakta eksik kalanlar ve daha sonra yapılacaklardan bahsedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Java, Web, Tabanlı, Sohbet , Sistemleri, Applet, İnternet, Web Sohbet, İletişim, Metne Dayalı, Java Teknolojileri

Sayfa adedi : 138

Tez yöneticisi : Prof. Dr. Mustafa DİLEK



DEVELOPING WEB BASED TEXT - BASED CHAT SYSTEMS WITH JAVA

(M. Sc.Thesis)

Hasan YILDIRIM

MUĞLA UNIVERSITY
INSTITUTE of SCIENCE and TECHNOLOGY

2003

ABSTRACT

In this study, one of the methods providing communication on the internet, chat system, is analyzed and realized. This system has a very significant place in our lives and its importance; purposes of use, the number of users are increasing day by day.

The purpose of realizing this chat system is to form a text based system which will enable The University of Mugla, Chamber of Computer Center to provide online technical support on the web system. The far – reaching purpose of this system, on the other hand, is to establish a restricted or expanded chat system including individual authority both in the university and in the world; by improving the system better and adding extra functions.

The System which is analyzed and improved must run and be used in almost all computer systems. That is why we chose web – based chat systems. For the same reasons for development of the web – chat systems. Java Applet Technology has been used for the platform freedom.

The flexibility and user friendliness of the systems realized is a characteristic to be taken into consideration.

The study has been completed in four sections. In the first section, an introduction have been made to our study and our purpose.. In the second section, the internet, chat systems and java related concepts have been elaborated. In the third section, the steps of realizing chat systems, its structure, methods and techniques, the

conclusion of the study have been specified. In the result section, what deficient is for this study and what else we would do for final have been mentioned.

Key Words: Java, Web Based Chat Systems, applet, Internet, Web – Chat, Communication, Web – Based Java Technologies

Page number : 138

Adviser : Prof. Dr. Mustafa DİLEK



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
Şekil 2.1: İnternet Ağı Şeması (1995 – 1998)	10
Şekil 2.2: WWW Ortamı ve İnternetteki Diğer Uygulamalar	12
Şekil 2.3: Türkiye Akademik Kurumlar İnternet Haritası	14
Şekil 2.4: TURNET İnternet Haritası	14
Şekil 2.5: İnternete Erişime Bir Örnek	16
Şekil 2.6: Frame Relay Bağlantı Şeması	20
Şekil 2.7: Bir LAN Şeması	22
Şekil 2.8: Bir WAN Yapısı	23
Şekil 2.9: TCP/IP Katmanları	29
Şekil 2.10: TCP/IP Protokolleri Arasındaki İlişki	30
Şekil 2.11 : DNS Yapısı	31
Şekil 2.12: Telnet Bağlantısı	35
Şekil 2.13: Bir Kablosuz İletişim Protokolü	45
Şekil 2.14: Web Sunucusu ile Web Tarayıcısı Arasındaki İşleyiş	49
Şekil 2.15: HTTP Protokolünün İşleme Süreci	55
Şekil 2.16: Basit Bir IRC Ağı	59
Şekil 2.17 : Bir Web Sohbet Penceresi	64
Şekil 2.18: JVM İle İşletim Sistemi ve Java Uygulaması İlişkisi	72
Şekil 2.19: Java Kodlarının Çalışma Aşaması	83

TABLolar / ÇİZELGELER DİZİNİ

Tablo No

Sayfa No

Tablo 2.1. Google motorundaki programlama dillerinin arama sonucu 84



SEMBOLLER VE KISALTMALAR

ADSL	Asymmetrical Digital Subscriber Line
API	Application Programming Interface
ARPANET	Advanced Research Projects Agency Network
ATM	Asynchronous Transfer Mode
BISDN	Broadband Integrated Services Digital Network
CGI	Common Gateway Interface
DARPA	Defense Advanced Projects Agency
DNS	Domain Name System
EJB	Enterprise Java Beans
FR	Frame Relay
HTML	Hyper Text Markup Language
HTTP	Hyper Transfer Text Protocol
ICMP	Internet Control Message Protocol
IRC	Internet Relay Chat
IRCP	Internet Relay Chat Protokol
ISDN	Integrated Services Digital Network
J2EE	Java 2 Enterprise Edition
JDBC	Java Database Connectivity
JSDK	Java Standart Development Kit
JSP	Java Server Pages
JVM	Java Virtual Machine
LL	Leased Line
NSFnet	National Science Foundation Net
POP3	Post Office Protocol 3
PPP	Point-to-Point Protocol
PSTN	Public Switched Telephony Network
RLOGIN	Remote login
SNMP	Simple Network Management Protocol
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SQL	Structured Query Language
SSL	Secure Sockets Layer- Güvenli Yuva Tabakası

TCP/IP	Transmission Control Protocol/ Internet Protocol
TFTP	Trivial File Transfer Protokol
TTY	Teletype Terminal
TUVAKA	Türkiye Üniversiteler ve Akademik Kuruluşlar Ağı
UDP	User Datagram Protocol
ULAKBİM	Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi
VBNS	Very High Speed Backbone Service
WAP	Wireless Application
WDP	Wireless Datagram Protocol
WWW	World Wide Web
XML	Extensible Markup Language



1. GİRİŞ

Bu yüksek lisans tezinde web tabanlı metne dayalı sohbet sistemlerinin Java ile geliştirilmesi üzerine çalışılmış ve Java ile örnek bir web sohbet sistemi geliştirilmiştir.

Çalışmada üzerinde durulan konular, İnternet ve İnternetle ilgili temel kavramlar (web tabanlı sohbet sisteminin teknolojik alt yapısı olarak), var olan sohbet sistemleri ve genel yapıları, Java programlama dili ve genel özellikleri, sohbet sisteminin gerçekleştirilmesi için gereksinimler ve gerçekleştirilmesidir.

Bilgi çağına geçişimizde ve bir bilgi toplumu olunmasına doğru ilerlemede en önemli unsur bilgiyi edinme yollarının ve hızının artmasıdır. 20. yüzyılda bilgi toplumu olmamıza öncülük eden olayları şu şekilde belirtebiliriz: 30 – 40’lı yıllarda Radyo – Gazeteler 60 – 70’li yıllarda Televizyon, 80’li yıllarda artan çoğalan Televizyon kanalları ve son olarak da 90’lı yıllarda bilgisayar teknolojilerinin gelişmesi ve küreselleşme ile yaygınlaşması.

Günümüzde bilginin çok hızlı şekilde üretilmesini sağlayan ve yine hızlı şekilde bu bilgilerin geçerliliğini kaybetmesine sebep olan bilgi erişim ve işlem cihazları yoğun olarak kullanılmakta. Bilgi değerini, paylaşıldığında ve ihtiyaç duyulan noktalara ileildiğinde kazanır. Bundan dolayıdır ki hızlı ve etkin şekilde bilgi erişim yollarının olması önemlidir ve çağımız için var olması zorunlu bir husustur.

Bilgisayar ağları ve dünyadaki en yaygın bilgisayar ağı olan İnternet bu amaca uygun olarak geliştirilmiş ve etkin olarak kullanılan bir teknolojik yapıdır.

Ticaret ve ekonomi açısından bakılacak olursa **Peter F. Drucker**, Kapitalist Ötesi Toplum isimli eserinde enformasyon ve bilginin önemini aşağıdaki cümlelerle belirtmektedir.

Temel ekonomik kaynak, yani ekonomistlerin deyimiyle, “üretim araçları” artık “sermaye” de değildir, doğal kaynaklar (ekonomistlerin deyimiyle “toprak”) da değildir, “emek” te değildir. Bilgidir ve bilgi olacaktır. (Drucker,1994:18)

İşte bahsedilen bu bilgiye hızlı şekilde erişmek ve işlemek çok önemlidir.

İnternet sadece yukarıda bahsedilen konuların kapsamında bir önemde değil, günlük hayatta da önemi artmakta ve artmaya da devam edecek bir unsur olacaktır. Bunun sebebi ise artık mekândan bağımsız yaşama ve çalışma imkânı sağlamasıdır. Evde oturarak bir konsere katılabilir, arkadaş toplantılarını evde diğer arkadaşlarla ayrı mekânlarda bulunarak gerçekleştirebilir, bankacılık işlemler için daha az zaman ve enerji harcayarak evde ya da ofiste yapılabilir. Mekân bağımsızlığının önem içerdiği durumlara İnternetin Tıp tarafından kullanılmasını, İnternet üzerinden çok önemli cerrahi operasyonlar yapılabilmesini örnek verilebilir.

Bilgiye, günümüzde İnternet ortamına dâhil olunmasını sağlayan herhangi bir bilgi erişim cihazıyla herhangi bir mekânda erişebilir.

İnternetin günümüzde yaygın kullanım alanlarından bir tanesi de iletişimdir.

İletişim günümüz insanı için, gerek çalışma hayatında gerek günlük sosyal hayatında önemli bir öğedir. Önceleri yaşamı kolaylaştıran ve hızlandıran bir araç olan iletişim şu an bir yaşam tarzı, bir yaşam felsefesidir. Şu an iletişimin geldiği nokta İnternet’inde yoğun olarak kullanılabilirdiği teknolojilerdir. Üzerinde veri, görüntü, ses ve birçok şekilde bilgi taşınabilmesi onun geleceğin iletişim ortamı olmasını sağlamaktadır.

İnternette iletişim kurmayı sağlayan çeşitli yapılar ve teknolojiler vardır. Fakat bunlar birbirinden çok farklı alt yapılar ve çeşitli maliyetler gerektirmektedir. Bu açıdan olaya bakılacak olunursa İnternette sohbet sistemleri en ekonomik ve en esnek olanıdır.

İnternette sohbet (chat) İnternetin var oluşuyla ortaya çıkmış ve İnternet yayılıp büyüdükçe bu sistemlerde büyümüş ve gelişmiştir. Bu sohbet sistemlerinin çeşitlenmesinde önemli faktörler farklı teknolojik alt yapılar ve farklı talepler olmuştur. Bu konuyla ilgili daha detaylı bilgi çalışmamızın ilerleyen kısımlarında anlatılmaktadır.

Fakat belirtilmesi gerekir ki İnternet çok yaygın ve bazı uç noktalarında kapalı sistemlere sahip olan, İnternete dair yeni teknolojilerin gelişiminin sürekli olduğu ve bu yüzden teknolojileri tespit etmek ve incelemenin zorluklar içeren bir çalışma alanıdır. Bu sohbet sistemleri için de geçerlidir. Değişik protokollere ve farklı kullanıcı arayüzlerine sahip sohbet sistemleri vardır. Bu çok çeşitli sohbet sistemleri

arasından çalışılması tercih edilen Web tabanlı sohbet sistemleri olmuştur. Bu aşağıda belirtilen bazı kıstaslar dikkate alınarak ifade edilmiştir.

Sohbet sistemlerinde başlangıçta sadece metne dayalı iletişim kurulurken günümüzde kullanılan sohbet sistemleri, görsel ve işitsel iletişim özelliklerini de desteklemekte ve sunmaktadır. Günümüzdeki sohbet sistemlerinin özellikleri arasında, duygu ve hisleri karşı tarafa ifade etmek için kullanılan küçük sembollerin kullanılması vardır.

Ama yine de en yaygın olanı bir başka ifadeyle en çok tercih edilen İnternet iletişim metodu metne dayalı sohbet sistemleridir. Çok tercih edilmesinin sebepleri arasında görsel ve işitsel iletişim için daha fazla donanım ve dolayısıyla daha fazla maliyet gerektirmesi tek başına sayılamaz. İnsan psikolojisi de önemli bir etkidir. İletişim halindeyken ruh halinin karşı tarafa tam ve doğru şekilde iletilmemesi isteği, bilinen çekingen ve utangaç ruh hali ve mahremiyet önemli tercih sebepleri arasındadır. Bu ve benzer sebeplerden dolayı en çok tercih edilen sohbet sistemleri metne dayalı olanlardır.

Yine bilindiği üzere İnternete erişim yöntemleri arasında en çok tercih edileni Web'dir. Bunun sebeplerinden başlıcaları, görsel olarak çekici olması ve kullanımının kolay olmasıdır. Nihayetinde bazen Web son kullanıcılar tarafından İnternetin kendisi olarak algılanır hale gelmiştir. Çalışmamızda web tabanlı sohbet sistemlerinin tercih edilmesinin sebepleri arasında web'in bu kadar yaygın kullanılır olması da vardır. Unutulmamalı ki bu yaygın kullanım bilindik ve aşına bir kullanıcı arayüzü sağlayacaktır.

Tasarlanan web sohbet sistemi ile yukarıda bahsedilen iletişim ortamına katkıda bulunmak ve başlangıç olarak okulumuz Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı'nın teknik destek verme aracı olarak kullanılması amaçlanmıştır. Bu sistemin en önemli özelliği karşılıklı etkileşimli sohbet ortamı yaratmasıdır.

Java appletleri ile gerçekleştirilen sistemde en önemli özelliği, Javanın gücünü kullanarak mimari bağımsız bir sistem elde etmektir. Tarayıcılar aracılığı ile çalıştığı için ve bir WEB sunucusundan istemci programının yüklenmesi sayesinde tüm İnternet üzerinde çok kolay ve hızlı erişim sağlanır. Mimari bağımsız olması daha da yaygın kullanılması için başka bir etkidir.

Kullanılan ortam İnternet olduğu için kullanılan iletişim protokolü TCP/IP (Transmission Control Protocol / İnternet Protocol) protokolüdür. Bağlantı temelli yapılan iletişimde sunucu/istemci mimarisi kullanılmıştır. Web Tabanlı Sohbet Sistemi İnternet, WAN (Wide Area Network - Geniş Alan Ağları) ve LAN (Local Area Network - Yerel Alan Ağları) ve Muğla Üniwersitesi i ağı üzerinde iletişim kurmaya yarayan uygulamadır.

Web Tabanlı Sohbet Sisteminin geliştirilmesindeki amaçları şöyle sıralayabiliriz:

- Uzaktan web tabanlı özellikle metne dayalı iletişim yapılarını incelemek
- İnternet üzerinden iletişimin arttırılmasına katkıda bulunmak
- Yer ve zaman kısıtlı olmaksızın bu gibi aktivitelere sanal bir ortam yaratmak.
- Java ve applet yazımının gücünü kullanarak mimari ve makine bağımsız hale getirmek.
- Dünyanın her yerinden bir Web tarayıcı aracılığı ile uygulamaya erişimini sağlanmak.
- Nesneye dayalı programlama kullanarak uygulamayı açık bir sistem haline getirmek.
- Daha sonradan istenilen bileşenlerin sisteme çok kolay ve de sistemi bozmadan katılabilmesini sağlamak.

Genel olarak tez dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm şu an okuduğumuz giriş bölümüdür. Bu bölümde sisteme ve teze genel bir bakış açısı yaratıp sistemi tanıtmak amaçlanmıştır.

İkinci bölümde tez oluşturulurken kullanılan teknolojiler, kavramlar anlatılmıştır. Bunlar İnternet, sohbet sistemleri ve Java başlıkları altında incelenmiştir.

Üçüncü bölümde ise tasarlanan metne dayalı web tabanlı sohbet sistemi anlatılmıştır. Bu sistem oluşturulurken nelere ihtiyaç duyulduğu belirtilmiş, sistemin gerçekleştirme aşamaları anlatılmıştır.

Sonuç bölümünde ise eksik kalanlar ve daha sonra yapılacaklardan bahsedilmiştir.

Son olarak ta sistemin ekran görüntüleri eklenmiştir ve sistemin kaynak kodları yazılmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1 İnternet ile İlgili Temel Kavramlar ve Kavramların İncelenmesi

2.1.1 İnternetin Tanımı ve Önemi

İnternet, birçok bilgisayar sisteminin birbirine bağlı olduğu, dünya çapında yaygın olan ve sürekli büyüyen bir iletişim ağıdır. Aynı zamanda, insanların her geçen gün gittikçe artan "üretilen bilgiyi saklama / paylaşma ve ona kolayca ulaşma" istekleri sonrasında ortaya çıkmış bir teknolojidir. Bu teknoloji yardımıyla pek çok alandaki bilgilere insanlar kolay, ucuz, hızlı ve güvenli bir şekilde erişebilmektedir.

İnternet'in en temel işlevi, haberleşme ve iletişimdir. İnternet üzerinden dünyanın dört bir tarafıyla faks kadar hızlı, posta kadar ucuz bir şekilde iletişim kurabilir, istenilen her konuda araştırma yapabilir, bu süreç içinde gerekli görülen bilgi ve dokümanları kullanıcı bilgisayarına yükleyebilir. Kullanıcı yerinden hareket etmeden yapabilir, müze ve sergileri gezebilir, müzik arşivlerine girebilir, farklı ülkelerden olan insanlarla her konuda yazıyla ve/veya sesli olarak tartışabilir, ithalat-ihracat ile uğraşıyorsa yurt dışındaki bağlantılarını en küçük zaman diliminde gerçekleştirebilir ve mesajlarını minimum maliyetle günün her anı dünyanın her yerine gönderebilir.

"Bilgi Ağı" üzerindeki bilgi iletimi ve paylaşımı bazı kurallar dâhilinde yapılmaktadır. Bu kurallara kısaca "İnternet protokolleri", ya da TCP/IP protokoller ailesi denir. TCP/IP (Transmission Control Protocol / İnternet Protocol), bilgisayarlar ile veri iletme / alma birimleri arasında organizasyonu sağlayan, böylece bir yerden diğerine veri iletişimini olanaklı kılan pek çok veri iletişim protokolüne verilen genel addır. Bir başka deyişle, TCP/IP protokolleri bilgisayarlar arası veri iletişiminin kurallarını koyar.

İnternet genel anlamda, dünya çapında birçok bilgisayarı birbiriyle bağlayan ortam olarak tanımlanabilir.

Bugüne dek üzerinde uzlaşmaya varılmış ortak bir tanım bulunmadığını belirtmiş; sonuç olarak, " Dünya üzerinde mevcut milyonlarca ağın ortak bir protokol çerçevesinde iletişim kurmasını ve birbirlerinin kaynaklarını paylaşmasını sağlayan bir ağlar arası ağıdır" tanımını yapılmaktadır.

Diğer bir tanım ise, İnternetin tüm dünya üzerine yayılmış olan ve sayılan şu anda 10 milyon ana bilgisayarı bulan çok geniş bir bilgisayar ağının adı olarak tanımlamıştır.

Başka bir tanıma göre ise, birçok bilgisayar sistemini TCP/IP protokolü ile bağlayan, dünya çapında yaygın olan ve sürekli büyüyen bir iletişim ağıdır.

Başka bir deyişle, dünya üzerinde milyonlarca ağın birbiriyle ortak bir protokol çerçevesinde iletişim kurmasını ve birbirlerinin kaynaklarını paylaşmasını sağlayan ağlar arası bir ağ olarak veya bu protokolü tanıyan ağları kullanan coğrafik olarak birbirlerinden uzak insanların ve bilgisayarların oluşturduğu büyük bir topluluktur. (Güzeller 1999:3)

İnternet, birçok bilgisayarın birbirine bağlı olduğu, dünya çapında bir iletişim ağı olarak tanımlanıyor. Bu teknoloji bize, pek çok alandaki bilgilere kolay, ucuz, hızlı ve güvenli bir şekilde erişebilme olanağını sağlıyor. Kimine göre İnternet hoşça zaman geçirilebilecek bir alan. Değişik fotoğrafların, hareketli görüntülerin, oyunların (satranç, briç, tavla vs.) yer aldığı bir alan.

Kimine göre, dünyanın dört bir yanındaki dostlarıyla haberleşebileceği bir mekanizma, işe gitmeyi gereksiz kılan, işi eve getiren bir teknolojidir.

Bilim adamları için İnternet dünyadaki bilimsel araştırmalara çok hızlı ve kolay erişim olanağı anlamına gelebilir. Hatta farklı ülkelerdeki meslektaşlarıyla ortak proje gerçekleştirebilecekleri bir alandır. Günümüzde pek çok insan İnternet'e bakış açısına bağlı olarak farklı tanımlamalar getirilebiliyor.

İnternet,

- Pek çok yararlı bilginin bir tuşa basmak kadar yakın olduğu dev bir kütüphanedir.
- Büyük bir bilgisayar ve iletişim ağıdır.

- Kişilerin değişik konularda fikirlerini serbestçe söyleyebilecekleri ortamlar barındıran bir demokrasi platformudur.
- Bir ticaret alanıdır.
- Pek çok işlemi masa başında yapmamıza olanak tanıyan (gazetelerin okunması, banka işlemleri, alış-veriş vs.) ve yaşamımızı kolaylaştıran bir teknolojidir.
- Milyonlarca insanın etkileştiği, haberleştiği kendine özgü kuralları olan sosyal bir alandır.
- Bir kültür- sanat merkezidir
- Bir üretim alanıdır.
- Kullanıcıların da aktif olduğu bir kitle iletişim aracıdır.

Herhangi bir kullanıcının İnternet ile gerçekleştirebileceği faaliyetler şöyle sıralanabilir

- Bireyler veya işletmeler arası görüşme olanağı,
- Meslektaşlar ile haberleşme, makale değişimi, kitap veya yazılım duyurusu, konferans ve başvuru duyurusu, başvuru veya özet gönderme,
- Belirli konularda uzmanlaşmış, elektronik tartışma ve haberleşme gruplarına katılmak, gelişmeleri izlemek ve yardım almak,
- Uluslar arası meslek kuruluşlarının, organizasyonların ve örgütlerin veri tabanlarına, teknik raporlara, ders notlarına erişmek,
- Para göndermeden bazı yazılımları edinebilmek,
- Bilim/meslek adamlarının ve kuruluşlarının adreslerini bulabilmek, kütüphane kataloglarını taramak,
- Çevrimiçi servisleri kullanarak kitap, makale, donanım ve satışa hazır ticari ürünler ısmarlamak,
- Konser veya film gibi yayınları izlemek,
- Bir kuruluş ile ilgili bilgileri ve politikaları duyurmak,
- Bir firmanın satışa sunduğu ürün veya hizmetlerin tanıtımını ve pazarlamasını yapmak,

- İşletmenin halkla ilişkiler faaliyetlerini yürütmek.

İnternet, hemen her konu hakkında bilgi bulunulabilecek, heyecan verici bir alandır. İnternet üzerinde kitaplar, ansiklopediler, magazin haberleri ve her tür başvuru materyali adeta parmağın ucundadır. Ayrıca, bir konu üzerine fikirlerini geliştirip uzmanlaşmak ve akla gelebilecek türlü konularda insanların yorumlarını almak üzere iletişim kurma olanağına da vardır.

İnternet, binaları ve çalışanları olan gerçek bir yer değil, dünya çapında birbirine bağlantılı bilgisayarların ve insan çabalarının ortaklaşa çalışmasının bir ürünüdür. Bunun sonucunda ortaya çıkan şey, elektronik bilgi ve eğlence ağıdır. En temel terimlerle ifade edilmeye başlanırsa, İnternet, bilgisayarların ve ilgili teknolojiye sahip cihazların, birbiriyle bağlantılı milyonlarca bilgisayardan herhangi birisiyle veri, ileti ve dosya alış verişi yapılmasına olanak sağlayan, birbiriyle bağlantılı bilgisayarlar ve bilgi iletişim cihazları sistemidir.

İnternet devri ile birlikte artık "bilgi toplumu", "dünya insanı" gibi deyim ve terimler de günlük hayata girmiş bulunmaktadır. Bunun altında İnternetin insanlara sağladığı yararların başında; bilgi sunumunda, bilgilerin paylaşımında, ortak çalışma grupları oluşturulmasında ve bilgiye erişim gibi teknik imkân sağlamaktır.

2.1.2 İnternetin Tarihsel Gelişimi

2.1.2.1 İnternetin dünyadaki tarihsel gelişimi

Bilgisayar ağı kavramının ilk olarak Amerika'da savunma amaçlı olarak bilgisayarlar arası veri iletimi kurmak için 1960'lı yıllarda ortaya çıktığı ve daha sonra ülke çapında birçok üniversitenin de bu bağlantıya dahil olduğu biliniyor.

İnternetin köklerini 1962 yılında J.C.R. Licklider'in Amerika'nın en büyük üniversitelerinden biri olan Massachusetts Institute of Technology'de (MIT) tartışmaya açtığı "Galaktik Ağ" kavramında bulabiliriz. Licklider, bu kavramla küresel olarak bağlanmış bir sistemde isteyen herkesin herhangi bir yerden veri ve programlara erişebilmesini ifade etmişti. Licklider 1962 Ekim ayında Amerikan Askeri araştırma projesi olan İleri Savunma Araştırma Projesi'nin (DARPA - Defense Advanced Research Project Agency) bilgisayar araştırma bölümünün başına

geçti. MIT'de araştırmacı olarak çalışan Lawrance Roberts ile Thomas Merrill, bilgisayarların ilk kez birbirleri ile 'konuşmasını' ise 1965 yılında gerçekteşirdi.

1966 yılı sonunda Roberts DARPA'da çalışmaya başladı ve "ARPANET" isimli projesi önerisini yaptı. ARPANET çerçevesinde ilk bağlantı 1969 yılında dört merkezle yapıldı ve ana bilgisayarlar arası bağlantılar ile İnternetin ilk şekli ortaya çıktı. ARPANET'i oluşturan ilk dört merkez University of California at Los Angeles (UCLA), Stanford Research Institute (SRI), University of Utah ve son olarak University of California at Santa Barbara (UCSB) idi. Kısa süre içerisinde birçok merkezdeki bilgisayarlar ARPANET ağına bağlandı.

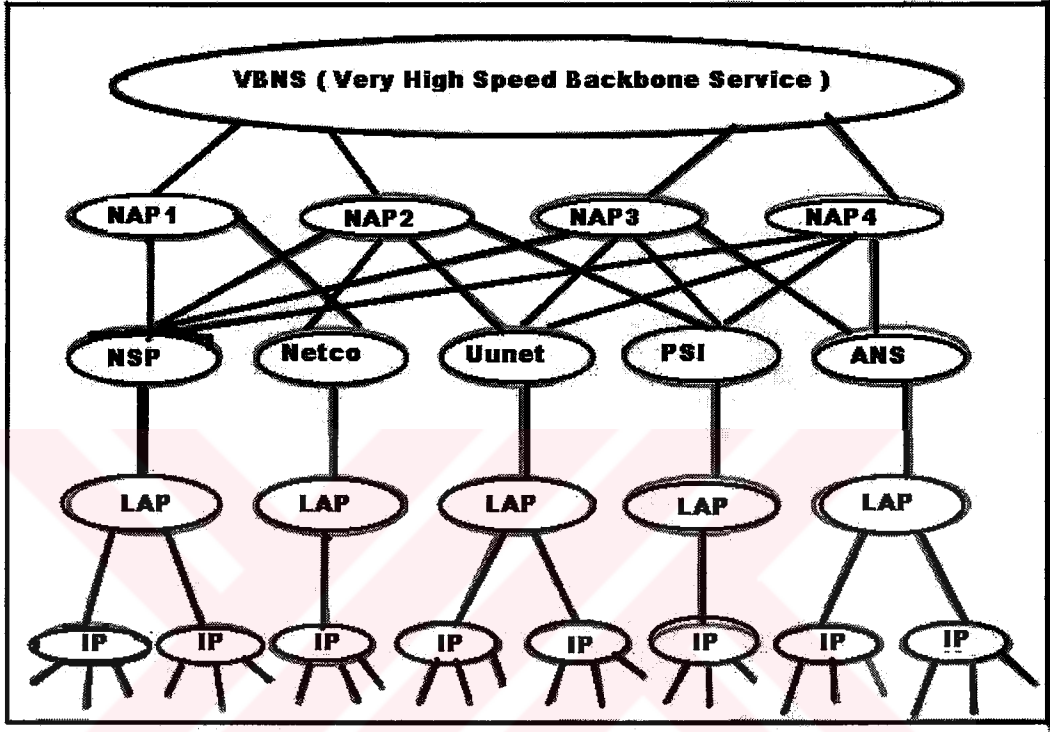
1971 yılında Ağ Kontrol protokolü (NCP-Network Control Protokol)ismi verilen bir protokol ile çalışmaya başladı. 1972 yılı Ekim ayında gerçekteşirilen Uluslararası Bilgisayar İletişim Konferansı (ICCC- International Computer Communications Conference) isimli Konferansta, ARPANET'in NCP ile başarılı bir demonstrasyonu gerçekteşirildi. Yine bu yıl içinde elektronik posta (e-mail) ilk defa ARPANET içinde kullanılmaya başladı. NCP'DEN daha fazla yeni olanaklar getiren yeni bir protokol,

1 Ocak 1983 tarihinde İletişim Kontrol protokolü (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol - TCP/IP) adıyla ARPANET içinde kullanılmaya başladı. TCP/IP bugün varolan İnternet ağının ana halkası olarak yerini aldı.

1980 yılların ortasında Savunma Bakanlığı'na bağlı (DoD) Amerikan askeri bilgisayar ağı, ARPANET'ten ayrıldı ve MILITARY NET adı ile kendi ağını kurdu. 1986 yılında Amerikan bilimsel araştırma kurumu 'Ulusal Bilim Kuruluşu' (NSF), ARPANET için ÷lke çapında beş büyük süper bilgisayar merkezi kurulmasını içeren kapsamlı bir öneri paketi öne sürdü. ARPANET Amerikan hükümetinin sübvansiyonu ile NSFNET olarak düzenlendi. 1987 yılında yeniden düzenlediği İnternet yapılanması planı ile NSFNET yedi bölgesel nokta üzerinde 1.5 Mb/s (daha önce 56 Kb/s idi) güçlü bir omurgayı işleteceğini duyurdu.

NSFNET Merit olarak adlandırılan Michigan Eyaletindeki üniversitelerin organizasyonu ile NSF'in yaptığı bir anlaşma doğrultusunda işletilmeye başlandı. NSFNET'in işletilmesine bir süre sonra Merit'in yanında ABD'nin dev bilgisayar firması IBM ve haberleşme firması MCI dahil oldu. NSFNET'in işletilmesine yönelik 1990 yılında oluşturulan bu birlik 'İleri Ağ Hizmetleri' (ANS-Advance

Network Services) olarak adlandırıldı. ANS'nin kuruluş süreci ABD'de 1990'lara kadar devlet desteğinde gelişen İnternet omurgasının özelleştirilmesi sürecinin de başlangıcı olmuştur.



Şekil 2.1: İnternet Ağı Şeması (1995 – 1998)¹

1990 yılında NSFnet (National Science Foundation Net – Ulusal Bilim Araştırma ağı)ile özel şirketlerin ortak işletmesi olan VBNS (Very High Speed Backbone Service – Çok Yüksek Hızlı Bağlantı Servisi) ile başlayan özelleştirme süreci, 1995 yılı Mayıs ayında NSF'nin İnternet omurga işletmeciliğinden tamamen çekilmesi ile tamamlandı. 1995 yılından itibaren ABD İnternet omurga işletimi tamamen özel işleticilerin elindedir.

İnternet, 1990'dan bu yana, ciddi oranda bir büyümeye maruz kaldı.

¹ NAP (Network Access Provider - Network Geçit Yolu)NAP1 (Kalifornia Network)NAP2 (Chicago Network)NAP3 (Washington DC Network)NAP4 (Newyork Network)NSP (Network Service Provider - Network Geçit Sağlayıcı)LAP (Local Access Provider - Yerel Geçit Yolu)IP (İnternet Protokol)

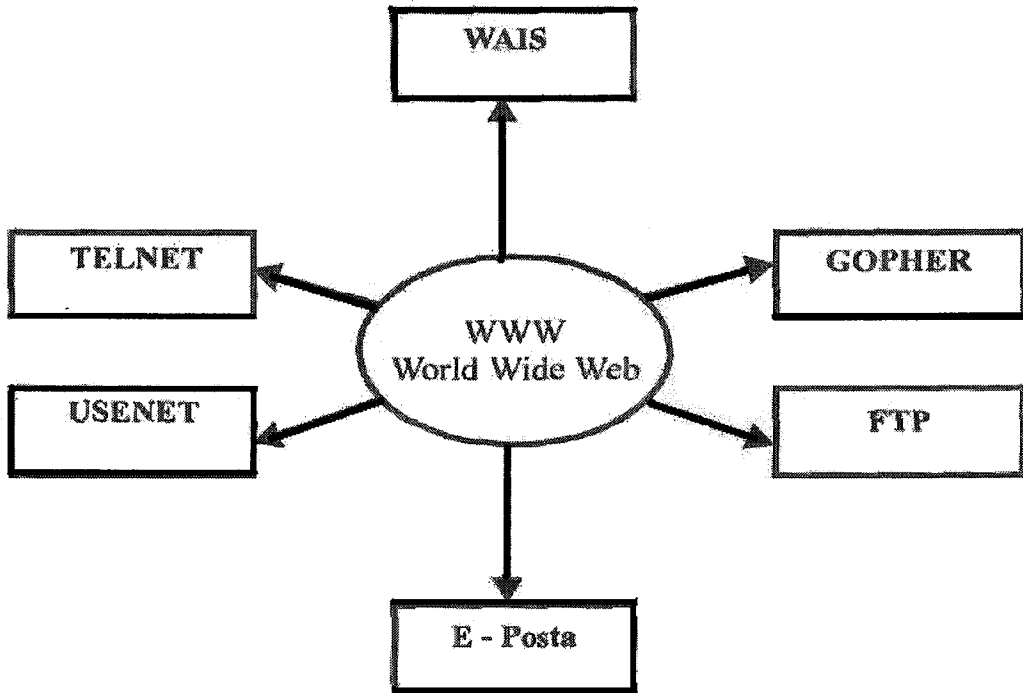
Amerikan hükümeti yeni yapılandırmada İnternet ağının kendisine ait olan kısmının kontrolü muhafaza ederek ticari ağların işletimini NETCOM, USUNET, ANS, PSINET gibi özel firmalara devretmiştir. Bu tarihten itibaren İnternetteki teknik standartlar IETF (İnternet Engineering Task Force - İnternet Mühendislik Görev Gücü) tarafından belirlenmekte ve İnternetin mimarisinin genişletilmesi ile ilgili kararlar IAB (İnternet Architecture Board - İnternet Mühendislik Kuruluşu) tarafından alınmaktadır. 1995 yılında oluşturulan İnternet ağının son yapısı Şekil 1.1'de şu şekilde(yaz) gösterilmiştir (Güzeller 1999:5)

İnternetin başlangıç uygulama sürecinde değişik erişim yöntemleri geliştirilmişti, bunlara örnek olarak GOPHER², TELNET, USENET, WAIS gibi yöntemleri verebiliriz. Bu yöntemlere ayrı ayrı protokollerle ulaşılıyordu ve bu hem kullanım zorluğu ve karmaşıklığı getiriyordu. Ayrı ayrı protokoller yerine tek bir protokol kullanılması üzerine başlatılan çalışma 1992 yılında WWW (World Wide Web – Dünya Çapında Ağ) adını alarak tamamlandı; Ortaya çıkan bu yapı Şekil 2.2 de gösterilmektedir.

İnternet'in gelişim tarihçesi 4 farklı noktaya dayanır (Çağiltay 1995: 5)

- Birincisi paket anahtarlama konusundaki araştırmalar sayesinde teknolojik gelişmeler, ARPANET ve bilgi altyapısının boyutlarını ölçekleme, performans ve yüksek seviye fonksiyonelliği gibi noktalara çekme isteğidir.
- İkinci nokta, yönetim bazında küresel ve karmaşık bir bilgi altyapısı gereksiniminin görülmesidir.
- Üçüncüsü, toplumsal açıdan teknolojik gelişmenin sağlanması ve büyük bir haberleşme ağının kurulması gereksinimidir.
- Dördüncü nokta ise, geniş bir bilgi altyapısı içinde araştırma sonuçlarının etkin bir şekilde paylaşımını sağlamak amacıyla olan ticari bakıştır.

² Gopher grafik tabanlı kullanıcı arayüzünü desteklemediği için tercih edilmemektedir, ama bazı üniversitelerin ve akademik kurumların hala Gopher tabanlı bilgi erişim sistemleri vardır.



Şekil 2.2: WWW Ortamı ve İnternetteki diğer Uygulamalar

2.1.2.2 İnternetin Türkiye'deki tarihsel gelişimi

Türkiye İnternet'e Nisan 1993'ten beri bağlıdır. İlk bağlantı ODTÜ'den gerçekleştirilmiştir. 64kbit/saniye hızında olan bu hat, çok uzun bir süre, tüm ülkenin tek çıkışı olmuş ve ilgililer büyük bir özveriyle İnternet'i tüm Türkiye'de (öncelikle akademik ortamlarda) yaygınlaştırmaya çalışmışlardır. Ege Üniversitesi'nden olan bağlantı ise, 1994 başlarında, 64kbit/saniye hızı ile gerçekleştirilmiştir. Ardından sırayla, Bilkent Üniversitesi (1995Ekim), Boğaziçi Üniversitesi (1995; Kasım) ve İTÜ (1996 Şubat) bağlantıları gerçekleşmiştir.

1996 yılı Ağustos ayında da Turnet çalışmaya başlamıştır. 1997 yılına gelindiğinde, akademik kuruluşların İnternet bağlantısını sağlayan ULAKNET çalışmaya başlamış ve üniversiteler nispeten hızlı bir omurga yapısıyla birbirlerine bağlanmış ve İnternet kullanır hale gelmişlerdir. 1999 yılı içerisinde, ticari ağ altyapısında büyük değişiklikler olmuş ve TURNET'in yerini TNet adında yeni bir oluşum almıştır. 2000'lerin başında; ticari kullanıcılar TNet omurgası üzerinden; akademik kuruluşlar ve ilgili birimler de Ulaknet omurgası üzerinden İnternet erişimine sahiptir. Ayrıca bu iki omurga arasında yüksek hızlı bağlantı mevcuttur.

Şu anda Türkiye'nin İnternet çıkışı sağlayan merkezler dört grupta toplanabilir:

- 1). Üniversiteler ve akademik kuruluşların İnternet bağlantı çıkışları.
- 2). Genellikle ticari kuruluşların ve İnternet Servis Sağlayıcılarının (İSS) yararlandığı TTNET çıkışları.

3) Diğer bazı özel şirketlerin ve servis sağlayıcıların, TTNET ile yaptıkları İnternet Erişim Noktası (İEN) anlaşması sonrasında kullandıkları firma bazlı doğrudan yurtdışı İnternet çıkışları.

- 4). Bunların dışında kalan diğer bağlantılar.

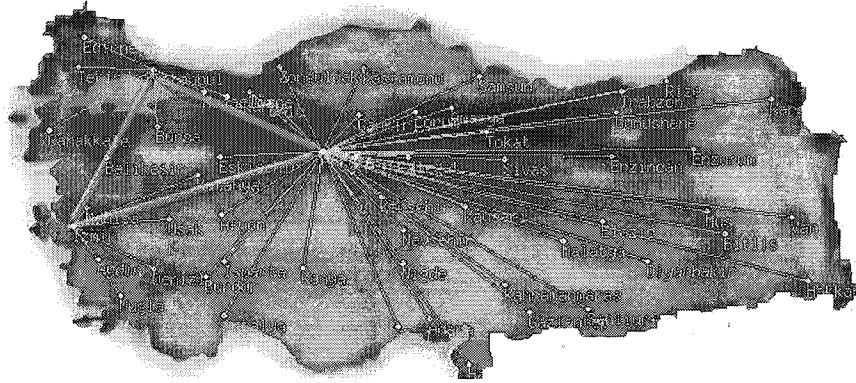
Akademik kuruluşların İnternet bağlantıları, büyük ölçüde kendi olanakları ile olmaktadır. BITNET'li günlerde (1986–1992) ortaya çıkan TUVAKA (Türkiye Üniversiteler ve Akademik Kuruluşlar Ağı), özellikle 1993'ten sonra ihtiyaca cevap verememeye başlamıştır. Bu amaçla, TUVAKA-TRNET ve nihayet ULAKBİM (Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi, 1995) oluşumu ile Türkiye'deki akademik ağ omurgası yapılmış ve yüksek hızlı İnternet çıkışları oluşturulmuştur. Ulakbim bünyesindeki Ulaknet ana omurgası, İstanbul, Ankara ve İzmir arasında yüksek hızlı bir üçgen bağlantı (her biri 155 MBit/Saniye ATM omurga ile sağlanmaktadır (Haziran; 2005). Yurtdışına çıkışlar ise Ankara, İstanbul ve İzmirden toplam 620 Mbps ile yapılmaktadır. Ulaknet aşağıdaki kurumlara servis vermektedir

- 1) Üniversiteler (Tüm devlet ve Vakıf üniversiteleri ve Enstitüler)
- 2) Araştırma Geliştirme amaçlı kuruluşlar,
- 3) Kamu Kuruluşları,
- 4) Askeri Okullar ve Polis Okulları,

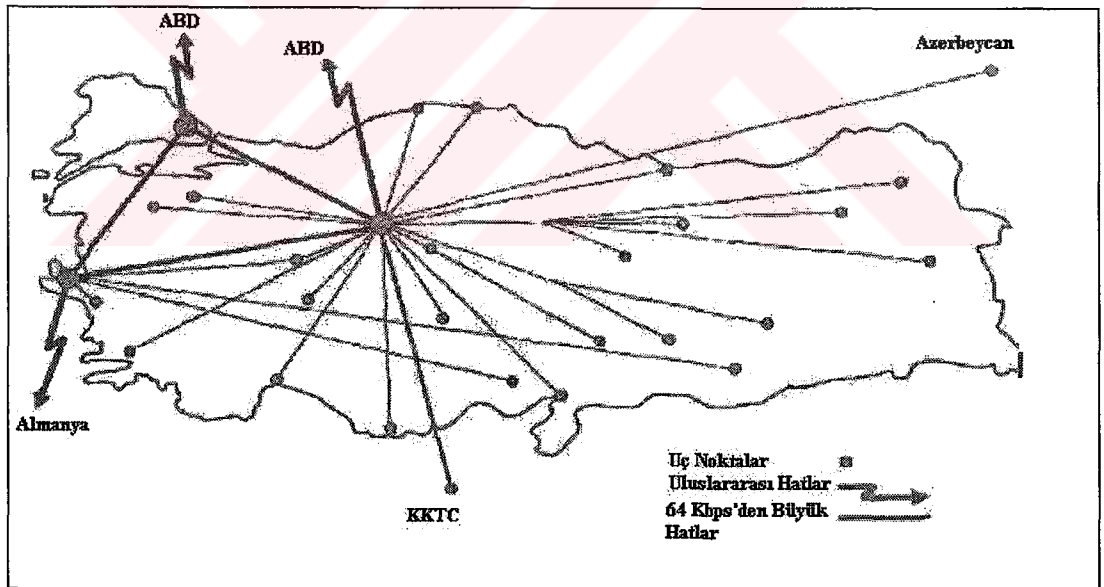
Türkiye'deki tüm üniversiteler ve araştırma/egitim kurumları, bu 3 ana bağlantı noktasından kendilerine yakın olana değişen hızlarda (genellikle Frame Relay bağlantı ile) bağlanmaktadır. UlakNET, bünyesindeki Ağ İşletim Merkezi ile çıkan sorunların tesbiti ve giderilmesi, yeni servislerin hizmete sunulması, ağ planlaması gibi işler de yapmaktadır.

Ulaknet bağlantıları dışında, bazı üniversitelerin kendilerinin doğrudan yurtdışı İnternet bağlantıları da mevcuttur. İTÜ, Boğaziçi Üniv., Koç Üniv., Bilkent Üniv., bu üniversitelere örnek olarak verilebilir. Bu kurumlar, Ulaknet omurgasını yurtiçi bağlantılar için kullanmakta yurtdışı bağlantılar için ise kendi bağlantılarını kullanmaktadırlar.

Şekil 2.3 ve Şekil 2.4 te Türkiye'deki İnternet bağlantı alt yapısı genel olarak gösterilmektedir.



Şekil 2.3: Türkiye Akademik Kurumlar İnternet Haritası



Şekil 2.4: TURNET İnternet Haritası

2.1.4 İnternet ile İlgili Temel Kavramlar ve İnternetin İşlevleri

2.1.4.1 İnternete erişim

Pek çok İnternet kullanıcısı, İnternet'e, çalıştıkları kurum ya da buldukları üniversiteler yardımı ile erişirler. Evden olan bağlantılar da, İnternet bağlantısı olan bir eğitim kurumu, ticari kuruluş ya da, ticari olarak İnternet hizmeti veren kuruluşlar üzerinden olur. İnternet erişimi ile aslında kullanıcı, yapmak istediklerini bir uygulama programı yardımıyla (istemci) kendisine bu isteğini verebilecek bir merkeze (sunucu) söylemekte ve bu yolla istediği bilgilere ulaşabilmektedir. İnternete modem, telefon hattı, sunucu yazılımı, İnternet servis hesabı, bilgisayar olan kullanıcılar erişebilir. Bir İnternet erişim şeması Şekil 1.5'te görünmektedir.

ATM (Asynchronous Transfer Mode)³ anahtarlama temelli bir alt yapıda kurulan TNet şebekesi ile ATM, FR (Frame Relay)⁴, ADSL (Asymmetrical Digital Subscriber Line)⁵, LL (Leased Line)⁶ erişimi ile PSTN (Public Switched Telephony Network)⁷, B-ISDN (Integrated Services Digital Network)⁸ ve KabloTV üzerinden İnternet erişim şekilleri desteklenmektedir.

³ ATM (Asynchronous Transfer Mode): Günümüzde kullanıcıların yüksek hız ve esnek band genişliği ihtiyaçları, ATM teknolojisi ile karşılanmaktadır. Böylece, telefon görüşmelerinden çoklu ortam uygulamalarına, kaliteli görüntüden, her türlü veri aktarımına kadar uygulamalar mümkün olabilmektedir

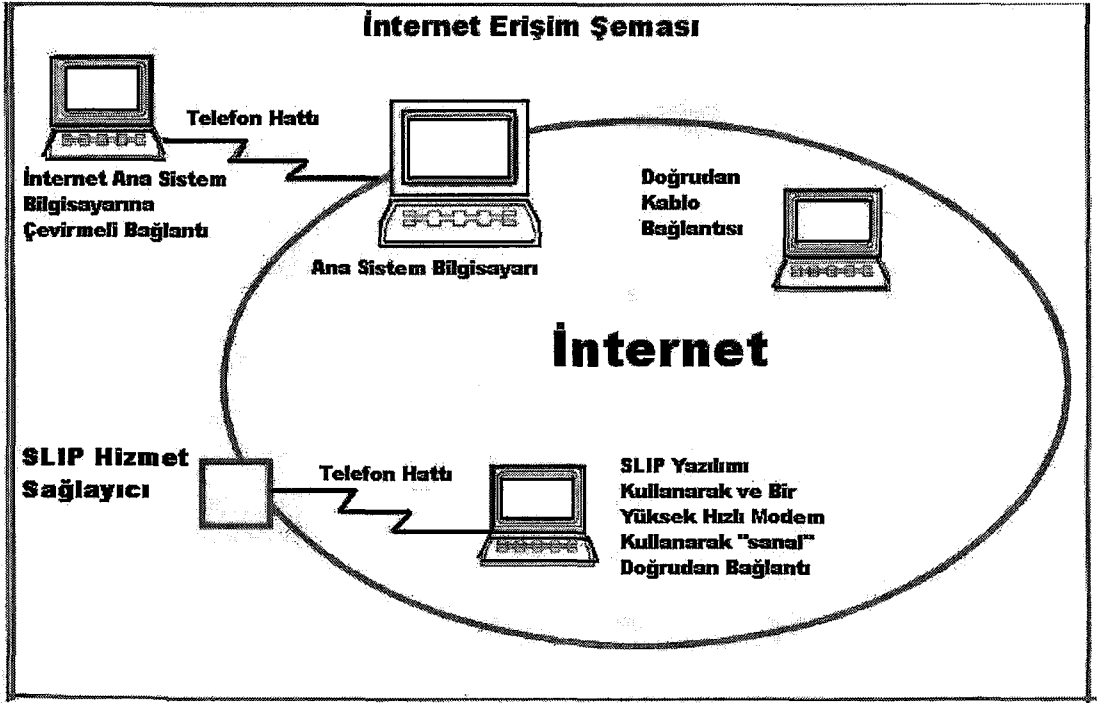
⁴ Frame Relay: kullanıcılara geniş alan ağları üzerinden yüksek hızlarda servis alma imkanı veren , esnek bant genişliği kullanımını sağlayan, kiralık hatlara göre daha verimli ve ucuz bağlantı imkanı sağlayan bir servistir. Tek bir fiziksel hat üzerinden birden fazla nokta ile görüşme olanağı sağlanmaktadır.

⁵ ADSL (Asymmetrical Digital Subscriber Line): Mevcut telefon kabloları üzerinden asimetrik olarak ses ve data iletimine olanak sağlanmaktadır.

⁶ LL (Leased Line): Kiralık İletim Hattı

⁷ PSTN (Public Switched Telephony Network)

⁸ B-ISDN(Basic Rate access - Integrated Services Digital Network): Kullanıcıya digital hat üzerinden ses ve data alışverişine olanak sağlamaktadır



Şekil 2.5: İnternete erişime bir örnek

2.1.4.1.1 Terminal erişimi

Terminal erişimi, kullanıcının istediğinde İnternet'e çevirmeli bağlantı yapmasını sağlar. ABD'de herkese açık, NetCom (SanFrancisco), World (Brooklyn, MA) gibi kamu bilgisayarlarına, modem yoluyla çevirmeli terminal bağlantısı yapılabilir. Bütün İnternet servisleri ve kaynakları, bu bilgisayarlar vasıtasıyla kullanıcı ve erişim kısıtlamaları dâhilinde, kullanıcıya açıktır. Bazı servislere erişmek için ise özel şifreler gerekmektedir.

2.1.4.1.2 Ağ erişimi

TCP/IP'nin çalıştığı bir bilgisayar veya LAN sunucularla İnternet'in tüm fonksiyonlarına ulaşabilecek bir bağlantı gerçekleştirilebilir. İnternet'le bir ağ katmanı bağlantısı kurarak, bir bilgisayar veya sunucu İnternet üzerindeki diğer bilgisayar ve Server'larla iletişim kurabilir. TCP/IP yazılımı, çoğu UNIX tabanlı bilgisayarlarda işletim sistemi ile birlikte gelmektedir. MS-DOS tabanlı diğer

sistemler için ise bu yazılımı paylaşılabilir ve ücretsiz yazılım olarak elde etmek mümkündür.

Bilgisayarlarında TCP/IP çalıştıran kullanıcılar TELNET, FTP, IRC (İnternet Relay Chat) ve diğer IP uygulamalarını doğrudan kullanabilirler. Böylelikle İnternet'le, bir terminal olarak çevirmeli bağlantı kurmak zorunda kalmazlar. Bu yöntem kullanıcılara tam bir IP bağlantısı sağladığı için, birçok uygulamayı aynı anda çalıştırmak mümkündür. Örneğin, ayrı ayrı pencerelerde, iki FTP, iki TELNET ve bir IRC aynı anda çalıştırılabilir.

Genel çevirmeli bağlantı hizmeti sunan bir servis sağlayıcı kuruluş aracılığı ile de IP bağlantısı kurmak mümkündür. Bilgisayar, TCP/IP'yi desteklemenin yanı sıra telefon hattı üzerinden haberleşmeyi sağlayacak geçerli bir protokolü de desteklemelidir. Çoğu durumda, TCP/IP yazılımı çevirmeli bağlantı biçiminde ya Point-to-Point Protokolü (PPP)⁹nü ya da Serial Line IP Protokolü (SLIP)¹⁰nü kullanır.

Herhangi bir kuruluş, Yerel Ağ'ndan kiralık hat bağlantısı yoluyla İnternet'e tam zamanlı, tam fonksiyonlu bir erişim isterse, İnternet servis sağlayıcı kuruluşlar (Türkiye de TR-NET) başvurmalıdır.

2.1.4 ISDN

ISDN mevcut analog telefon şebekesinin sayısal alternatifidir. Normal bir telefon hattı gibi bir telefon numarası çevirip hem sayısal, hem de analog hatlara ulaşım sağlanabilir. ISDN teknolojisini alışılmış analog hatlardan ayıran en önemli özellik tamamen sayısal temiz bir ses kanalı sağlamasının yanında, aynı anda veri (data) iletişimine de izin verebilmesidir.

Integrated Services Digital Network sözcüklerinin baş harflerinden oluşmuştur ve Tümüleşik Hizmetler Sayısal Şebekesi olarak Türkçeleştirilmiştir. Ses, görüntü,

⁹ PPP (*Point-to-Point Protocol*): Bir tür seri iletişim protokolüdür.

¹⁰ SLIP (*Serial Line İnternet Protocol*): İnternet Protokol verilerinin (IP) seri iletişim teknikleri ile iletimini olanaklı kılan bir kurallar topluluğuna verilen genel addır.

veri gibi her türlü bilginin sayısal bir ortamda birleştirilip aynı hat üzerinden iletilmesinin sağlandığı bir haberleşme ağıdır. ISDN'de, her iki uçta da, modem dışında, bazı özel adaptörler kullanılması gerekir. Bu şekilde, 64 Kbps ve 128 Kbps gibi hızlara (normal hatlar üzerinden) çıkmak mümkün olabilmektedir

İki farklı ISDN bağlantı tipi vardır.

ISDN BA/BRI (Temel erişim) Bunlardan birisi ISDN abonesine iki ayrı 64kbps'lik kanal sağlayan ISDN BA/BRI veya diğer bir adıyla 2B+1D dir. BA, "Basic Access" ve BRI, "Basic Rate Interface" in kısaltmalarıdır ve ISDN BA ile ISDN BRI aynı fonksiyonun iki ayrı ismidir.

ISDN PA/PRI (Çoklu erişim) Bir diğer bağlantı şekli ise daha büyük uygulamalarda kullanılan ve 30B+1D sağlayan PA/PRI bağlantı türüdür. PA, "Primary Access" ve PRI, "Primary Rate Interface" in kısaltmalarıdır ve ISDN PA ile ISDN PRI aynı fonksiyonun iki ayrı ismidir. Bu ISDN tiplerinin her iki ismi de yaygın olarak kullanıldığından, dokümanlarda bu tipler ISDN BA/BRI ve ISDN PA/PRI şeklinde, her iki ismi ile birden anılmaktadır.

- ISDN BA/BRI=2B+1D=2 x 64 Kbps = 128 Kbps

- ISDN PA/PRI=30B+1D=2 x 64 Kbps = 2 Mbps

ISDN'de iki temel seviye hız vardır : (1) Basic Rate (2) Primary Rate. Her iki seviyede de, iki farklı tip kanal bulunur: B (bearer) kanalları (sayıları birden çok olabilir) ve D (delta) kanalı (1 tane). B kanalları, her türlü ses, veri vb. taşırlar. D kanalı ise iletişimde kullanılacak kontrol ve yönlendirme bilgilerini taşır. "Basic Rate" seviyesi daha çok evden kişisel kullanımlar ve küçük şirketlerin kullanımları için tasarlanmıştır ve iki tane 64Kbps B kanalı ile 1 tane 16Kbps D kanalı içerir. Ulaşılabilecek en yüksek hız 128 Kbps olmaktadır. "Primary Rate" seviyesi ise, daha n kullanımlar için tasarlanmıştır ve 23 tane 64Kbps B kanalı (Avrupa için 30 tane) ve 1 tane 64Kbps D kanalı içerir. Ulaşılabilecek en yüksek hız ise yaklaşık 2 Mbps¹¹ e kadar çıkar.

Yeni geliştirilen **BISDN** (Broadband Integrated Services Digital Network - Geniş Tabanlı Bütünleşik Sayısal Hizmetler Ağı) teknolojisi ise, Frame Relay'a bir alternatif olarak düşünülebilir.

¹¹ Mbps Mega bit per second:1 Saniyede iletilen Megabit'lik veri

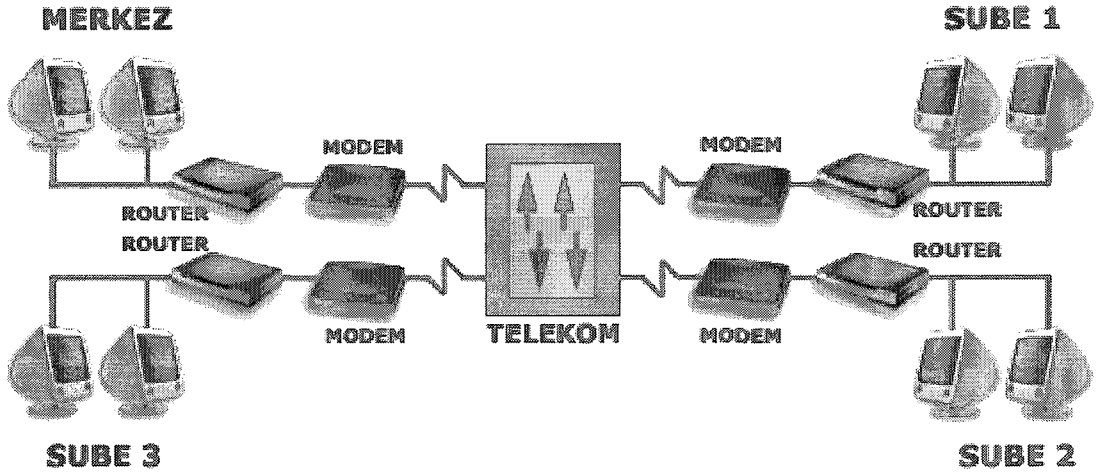
2.1.5 Frame Relay

Frame Relay tüm dünyada yaygın olarak kullanılan paket anahtarlama bir teknolojidir. Frame Relay, verilerin çok yüksek hızlarda dijital Network'ler üzerinden iletilmesini sağlayan bir teknolojidir. LL(Leased Line)'a göre daha ucuz olduğu için daha çok tercih edilen bir haberleşme teknolojisidir. Frame Relay bağlantısı için en yakın Türk Telekom Frame Relay Switch'ine yüksek bant genişliğine sahip modem ve Router ile bağlanmanız gerekmektedir. Anahtarlama paket teknolojisine dayanan Frame Relay veriyi küçük paketlere bölerek gönderir. Veriler, "Frame (çerçeve)" olarak adlandırılan paketler halinde iletilir, Frame Relay, veri aktarımı süresince, kesintisiz ve sadece o verinin iletileceği (dedicated) bağlantılar üzerinden yapılır. Bu yüzden, ses ve normal veri iletişimde pek uygun olmadığını söyleyebiliriz. Bu paketler gönderilecek olan adresi, gönderenin adresini ve orijinal mesajın bir parçasını içerir. Frame Relay'de, iletilen paketler için "iletim sırasında herhangi bir anda" hata kontrolü yapılmaz. Verinin iletileceği nokta hata kontrolünden sorumludur.

Frame Relay teknolojisi Türk Telekom tarafından 1997 senesinde servise açılmıştır. Bu teknoloji genellikle şehir dışında çoklu ofis bağlantılarının sağlanmasında kullanılır.

Frame Relay, kurumların geniş alana çıktıklarında ihtiyaçları olan yüksek bantgenişliğini sağlamak ve patlamalı trafik profilini en iyi şekilde taşıyabilmek için geliştirilmiş, yüksek hızlı bir iletim teknolojisidir. Düşük hızlardan başlayarak, 2 Mbps, 34 Mbps, 50 Mbps'ye varan hız seviyelerinde servis vermektedir.

Frame Relay, günümüzün iyileştirilmiş hat kapasitesi ve uç kullanıcı cihazları (PC, iş istasyonları vs.) üzerindeki TCP/IP temelli uygulamaların hata denetim ve düzeltme mekanizmaları dikkate alınarak, X.25'deki çoğu denetleme fonksiyonu en aza indirilerek geliştirilmiş ve bu nedenle Frame Relay servisi ile çok yüksek işlem hızlarına çıkmak mümkün olmuştur. Şekil 1.6'da Frame Relay Bağlantısı şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 2.6: Frame Relay Bağlantı Şeması (<http://www.insite.com.tr>)

2.1.6 ATM

(ASYNCHRONOUS TRANSFER MODE - Eşzamansız Aktarım Modu)

Her geçen gün kendini daha güçlü hissettiren bilgi çağı koşulları, bilginin daha yoğun ve güvenli gönderilmesi için bilgi otoyollarını zorunlu kılmaktadır. Bilindiği üzere kullanıcıların geniş alanda yüksek hız ve esnek band ihtiyaçlarını karşılamada ATM teknolojisi bütün dünyada tek çözüm olarak kullanılmaktadır.

Giderek büyüyen çoklu ortam uygulamalarının ağ üzerindeki hareketi için ses, görüntü ve veriyi ortak olarak taşıyabilecek Broadband ISDN (genişbantlı tümleşik sayısal hizmet ağı) modeli ortaya atılıyor ve bu ağın anahtarlama ve iletim fonksiyonlarını gerçekleştirmek üzere ATM (Asynchronous transfer mode) temel olarak seçiliyor. ATM telefon görüşmelerinden çoklu ortam uygulamalarına, yüksek kaliteli görüntülere kadar her tür veriyi aktarabiliyor.

ATM kullanıcı bilgisini hücre adı verilen sabit ve kısa uzunluklu paketler biçiminde aktaran eşzamansız (asenكرون) bir paket anahtarlama teknolojisidir. Bir ATM hücresi 53 byte uzunluğunda, 5byte başlık, 48 byte salt veri taşır.

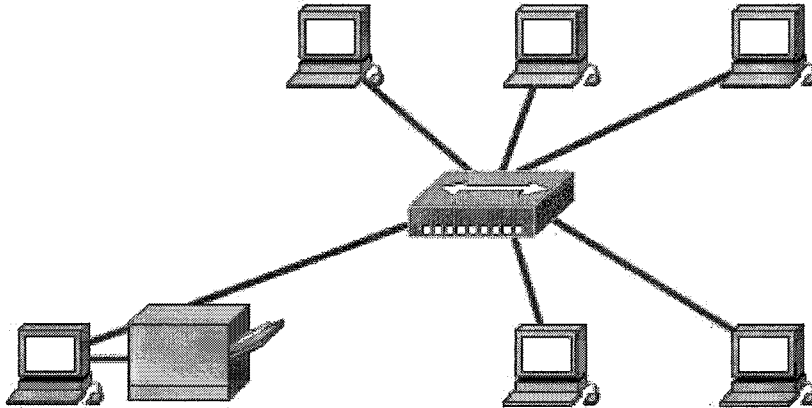
Bu konuda çalışmalara kuruluşumuzca başlanmış olup, ses, veri ve görüntünün bir arada yüksek hızlarda, aynı ortamda iletimine olanak sağlayan ATM teknolojisi TURPAK (Türkiye Paket Anahtarlamalı Veri Şebekeleri) ve ulusal İnternet alt yapı ağı olan TTNET şebekesinde kullanılmaktadır. ATM teknolojisinin ülke geneline yaygınlaştırılarak tüm illere kurulması planlanmıştır. Bu kapsamda Ankara, İstanbul, İzmir, Adana illeri çekirdek düğüm (backbone) noktalarıdır. Birbirlerine 2,4 Gb/s hızında tamamen yedekli olarak bağlıdır. Samsun, Erzurum ve Diyarbakır illeri de çok kısa bir sürede çekirdek düğüm noktası olarak dâhil edilecektir. Diğer iller bu noktalara 155 Mb/s, Lefkoşe 34 Mb/s veya 2 Mb/s hızında ATM protokolü ile birbirlerine bağlıdır. Tüm illerin 155 Mb/s hızında ATM protokolü ile bağlanması çok yakında sağlanacaktır.(Türk Telekom 2005: <http://www.telekom.gov.tr/webtech>)

2.1.7 LAN

Yerel bilgisayar ağı (LAN), görece olarak küçük olan bilgisayar donanımı ve iletişim ortamından oluşur. Normalde tek tür iletişim ortamına eğilim gösterir ve genelde bir bina ya da kampüsün içinde kurulan ağlar için tanımlanır. Bir Yerel bilgisayar ağındaki bilgisayarların birbirleriyle iletişim kurabilmeleri için çeşitli fiziksel ortamlar ve çeşitli protokoller vardır. Dikkat edilmesi gereken diğer bir unsur, bir yerel ağa farklı fiziksel ortamlarla dâhil olunabilir ama iletişim kurmak için diğer bilgisayarlarla aynı protokolü kullanmak gerektiğidir.

LAN'larda temel amaç, aynı yapı içinde kullanılan bilgisayarların bazı donanımları paylaşmasını, ortak çalışma ortamını sağlayarak zamandan tasarruf edilmesi sayesinde bilginin hızlı bir şekilde okunması ve işlenmesini sağlamaktır. Örneğin bir oda içersinde 10 bilgisayar var. Her bir bilgisayarın sürekli yazıcı kullanması gerekliyse ve eğer ağ ortamı yoksa bunu ya hepsine ayrı ayrı yazıcı bağlayarak halledersiniz ya da kim doküman çıkaracaksa o kişi dokümanını diskete kaydedip yazıcının bağlı olduğu bilgisayardan çıkış alarak sorunu halleder. Burada bahsettiğimiz birinci yöntem masraflı bir yöntem, ikinci yöntem ise çalışma performansını düşüren ve çok zaman kaybına sebep olabilecek bir yöntem. Bu sorunu ufak bir ağ kurarak ve yazıcının kullanım sıklığına bağlı olmak kaydıyla ağ'a bağlı bir ya da iki bilgisayara yazıcı kurup bu yazıcıları da ağ'daki diğer bilgisayarların kullanımını paylaşma açabiliriz. Böylece hem maddi yönden

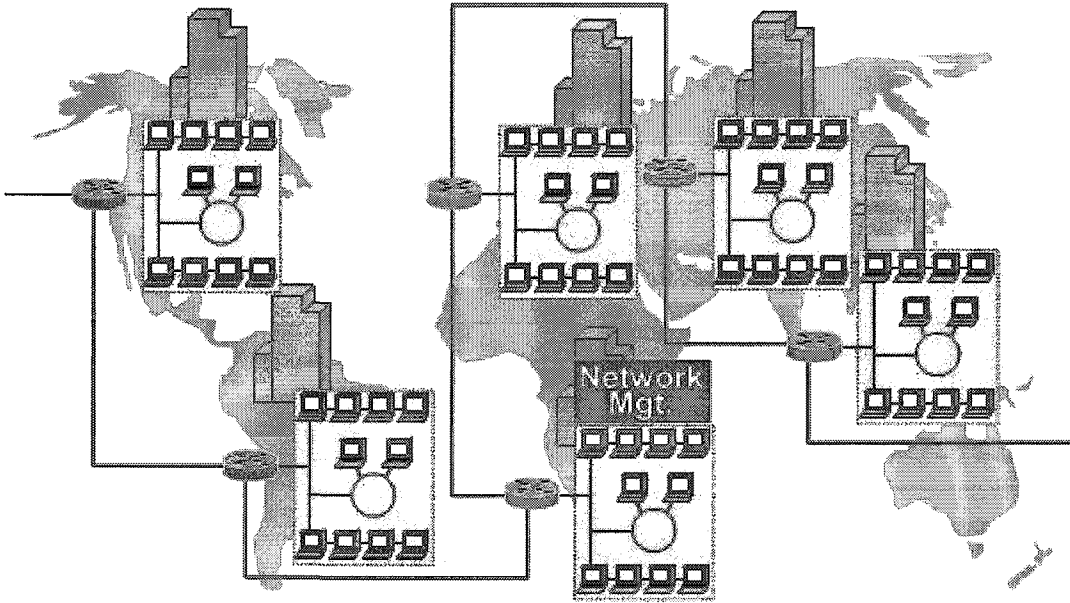
tasarruf sağlarız hem de çalışma performansını arttırırız. Şekil 2.7 bir LAN örneği gösteriyor.



Şekil 2.7: Bir LAN şeması

2.1.8 WAN

MAN'dan geniş her tür ağı kapsar. WAN'lar ülkenin ya da dünyanın çeşitli yerlerine dağılmış LAN'ları bağlar. Bu LAN ları birbirine bağlayan yüksek band genişliğine sahip omurgalar vardır. Genelde WAN için iki ayırım yapılır. 1. Enterprise WAN Bir kuruluşun tüm LAN'larını bağlar. Çok büyük yada bölgesel sınırları olan ağları kapsar. 2. Global WAN Tüm dünyayı kaplayan bir ağ olabileceği gibi, birçok ulusal sınırları ve pek çok kuruluşun ağını kapsar. Pek çok kişi ağlar için bu sınıflamanın zamanla kaybolacağına inanmaktadır. Eninde sonunda tüm bilgisayar ağları (telefon ağlarına benzer şekilde) tek bir bilgisayar ağı oluşturmak için birbirine bağlanır hale gelecektir. Fakat pek çok konu halen standartlaşmamıştır. Şekil 2.8 de bir WAN sistemini göstermektedir.



Şekil 2.8: Bir WAN yapısı

2.1.9 İnternet Dışı Kullanılan Diğer Yaygın Ağlar

Yaygın olarak kullanılan İnternet dışı ağlara verebileceğimiz iki önemli örnek UUCP ve BITNET'tir.

Unix'den Unix' Kopyalama Protokolü (UUCP - Unix-to-Unix Copy Protokol), seri hatlar üzerinden dosya ileten, bu dosyaları tarihleyip uzak sitelerdeki bu dosyaları belirli tarih ve zamanda çalıştıran bir takım paket uygulama olarak doğmuştur. 70'li yılların sonlarından bugüne bazı büyük değişiklikler geçirmiştir ve bugün hala içerdiği bazı hizmetleri kullanılmaktadır. Büyük ölçekli ağlarda halen kullanılmakta olan bir uygulaması, periyodik çevirmeli telefon hattı tabanlıdır.

UUCP ilk olarak Bell Laboratuvarlarında 1977 yılında Unix geliştirme sitelerini birbirleriyle haberleştirmek amaçlı geliştirilmişti. 1978 yılı ortalarında bu ağa 80'den fazla site bağlanmıştı. Uygulama olarak e-posta, ve uzaktan yazdırma amaçlı kullanılıyordu. Fakat daha sonradan sistemin merkezi kullanımı, yeni yazılımlar çıktıkça ve hatalar düzeltildikçe kayboluyordu. Bugün UUCP sadece Unix tabanlı olmaktan çıkmış ve birçok platform tarafından rahatça kullanılabilen bir protokol haline gelmiştir. Bugün çeşitli platformlar için (örneğin DOS, AmigaOS, Atari TOS) birçok ücretsiz veya ticari portlar bulunmaktadır.

UUCP ağlarının en büyük götürüleri, bu sistemlerin yığınlar içinde çalışmalarıdır. Makineler arasında kalıcı bağlantılar oluşturmak yerine, geçici bağlantılar oluşturmasıdır. Bir UUCP makinesi, başka bir tanesini sadece günde bir kez kısa bir süreliğine arayabilir. Bağlı kaldığı sırada tüm haberleri, e-postaları ve sırada bekleyen tüm dosyaları iletip tekrar bağlantıyı keser. Bu sıraya koyarak bağlantının kurulmasını bekleme durumundan dolayı UUCP bazı uygulamalar için uygun değildir. E-posta iletiminde, kullanıcı postasını hazırlar ve yollar, bu arada gönderilen posta UUCP makinesinde, başka bir makineye bağlanılana kadar sırada bekler.

Bu sınırlamalarına rağmen, dünya üzerinde hala çok sayıda UUCP ağı kullanılmaktadır. Bu ağlar daha çok hobiler tarafından kullanılmakta ve uygun fiyattan özel ağ erişimi sağlamaktadırlar. Bu ağların hala kullanılmasının ana nedeni, normal İnternet erişimine göre, çok daha ucuz olmalarıdır. Bilgisayarınızı bir UUCP makinesine çevirmek için sadece UUCP destekleyen bir modeme ve size veri göndermek isteyen başka bir UUCP noktasına (makinesine) ihtiyacınız var. Birçok kişi, bağlı oldukları ağa kalıcı bir bağlantı kurmaması sebebiyle bu bağlantı türünü hala tercih etmektedir.

BITNET (Because It's Time Network) ise, birbirlerine NJE protokolü ile bağlı sistemlerden oluşur. BITNET esas olarak ağaç (tree) şeklinde bir yapıya sahiptir, statik bir yönlendirme vardır. Mail, sınırlı şekilde FTP ve Telnet (VTAM) desteği vardır. Mail, bir 'depola ve ilet' mantığı ile bir düğümden komşusuna gider, oradan bir öteye gider. Hatlar kesildiği zaman, ya da makina yüklü olduğu zaman yolda bir yerde bekler. İnternet ile diğer ağlar arasındaki ileti trafiği için geçiş görevi yapan merkezlere "İnternet gateway" denir. Türkiye'deki "Bitnet-İnternet gateway" Ege Üniversitesi (TREARN, vm.ege.edu.tr)'dir (1997 başı itibarıyla). (İnsite Bilişim Hizmetleri 2005: <http://www.insite.com.tr/index.asp?pgID=43>)

2.1.10 TCP/IP

a) TCP/IP Tanımı Ve Özellikleri

TCP/IP, Transmission Control Protocol/İnternet Protocol ifadesinin kısaltılmasıdır. Türkçesi "İletim kontrol protokolü/İnternet Protokolü" dür. Protokol belli bir işi düzenleyen kurallar dizisi demektir. Örneğin devlet protokolü devlet

erkânının nerede duracağını, nasıl oturup kalkacağını düzenler. Ağ protokolü de bilgisayarlar arası bağlantıyı, iletişimi düzenlemektedir.(Yıldırımoglu, 1998)

TCP/IP Unix dünyasının standart iletişim kuralıdır. Aynı zamanda İnternetin de temeli olan Savunma Bakanlığı (ABD) tarafından geliştirilmiştir. İnternet adresleri **InterNIC** tarafından atanır. Eğer TCP/IP ağı İnternete bağlı değilse ve hiçbir zaman bağlanmayacaksa, geçerli herhangi bir adres alanını kullanılabilir. Ancak eğer ilerde bağlanma şansınız varsa adres için başvurmanız gerekir.

Netware'in içinde TCP/IP desteği vardır ve tünelleme olarak bilinen süreç ile bir TCP/IP ağda IPX çalıştırmanıza imkân verir.

Tünelleme; IPX paketi bir TCP/IP önbilgi ve art bilgiyle çevrenir. Böylece paket IPX ağdan TCP/IP ağa, oradan tekrar IPX ağa geri yöneltilir.

Artık çoğu işyerlerinin İnternete doğrudan bağlantısı yoktur. Doğrudan bağlantı büyük bir güvenlik riski doğurmaktadır. Genellikle “**firewall**” olarak bilinen iç ağ ile İnternet arasında sadece izin verilen trafiğin olmasını sağlayan bir sunucu veya yöneltilici kullanılır. Firewall kullanıldığında iç ağ numaraları herhangi bir geçerli adres olmayabilir ve firewall yöneltilicinin ihtiyacı olan tek şey “düzgün” yetkili bir İnternet numarasıdır (Güzeller, 1999)

Değişik tipte bilgisayarların bir arada çalışabilmelerini garantilemek amacıyla programcılar programlarını bazı standart protokolleri kullanarak yazarlar. Bu protokol, teknik bir terim olarak işlerin nasıl yapılması gerektiğini tarif eden kurallar bütünüdür. Örneğin, bir posta mesajı için hangi formatın kullanılacağını tam olarak tarif eden bir protokol bulunmaktadır. Tüm İnternet posta programları, mesaj gönderecekleri zaman bu protokolü takip ederler

TCP, gerçekte iki ayrı protokolden oluşur: TCP ve IP. TCP/IP ikisinin beraber kullanıldığı zamanlarda genellikle tercih edilir.

IP- Bu bölümde datagramlara bölünmüş bilgi paketleri diğer bilgisayar ve ağlara yönlendirilir. Bu datagramların her biri IP' den bağımsız olarak düşünülür.

IP datagramın hedefine ulaşacağını garantilemez veya herhangi iki datagramın aynı yolda alınacağı ile protokol datagramların sıralandığı gibi gönderilmesini sağlamaz.

Bu protokolün basitliği ve her datagramın bağımsız olması sebebiyle IP bir **bağlantısız protokol** (connectionless protocol) olarak dűşünüldür.

TCP- TCP, datalardan segmentleri düzenler ve gönderilmesi için IP katmanına geçirir. Bu katmanda IP katmanından alınan datagramlar tekrar sıralanır ve verinin değişmiş olup olmadığı, hatasız geldiğinden emin olunur. TCP veriyi ilettiğinde bir zamanlayıcı (Timer) düzenler. Bir paket uzak bir bilgisayara ulaştığında bir onay (acknowledgement) göndericiye ulaştırılır. Eğer onay ulaşmadan zamanlayıcının süresi dolarsa paket tekrar transfer edilir.

Tüm pratik amaçlar için bir makinedeki TCP protokolü uzak bilgisayarlara bağlantı kurmak için TCP protokolüyle iletişim kurar.

TCP; **bağlantı tabanlı** protokoldür. (connection-oriented protocol) Bir uzak bilgisayarla sanal bir dolaşım sağlamaya yarayan, port adı verilen başka adresleri biçimlendirmeyi kullanır. TCP Telnet gibi birden fazla kullanıcı olduğunda aynı porttan çoklu işlemlere (Multiple processes) izin verir. (Çölkesen, 1999)

TCP/IP; katmanlardan oluşan bir protokoller kümesidir. Her katman değişik görevlere sahip olup altındaki ve üstündeki katmanlar ile gerekli bilgi alış-verişini sağlamakla yükümlüdür.

TCP/IP katmanlarının tam olarak ne olduğu, nasıl çalıştığı konusunda bir fikir sahibi olabilmek için bir örnek üzerinde inceleme yapalım:

TCP/IP'nin kullanıldığı en önemli servislerden birisi elektronik postadır (e-posta). E-posta servisi için bir uygulama protokolu belirlenmiştir (SMTP). Bu protokol e-posta'nın bir bilgisayardan başka bir bilgisayara nasıl iletileceğini belirler. Yani e-postayı gönderen ve alan kişinin adreslerinin belirlenmesi, mektup içeriğinin hazırlanması vs. gibi. Ancak e-posta servisi bu mektubun bilgisayarlar arasında nasıl iletileceği ile ilgilenmez, iki bilgisayar arasında bir iletişimin olduğunu varsayarak mektubun yollanması görevini TCP ve IP katmanlarına bırakır.

TCP katmanı komutların karşı tarafa ulaştırılmasından sorumludur. Karşı tarafa ne yollandığı ve hatalı yollanan mesajların tekrar yollanmasının kayıtlarını tutarak gerekli kontrolleri yapar. Eğer gönderilecek mesaj bir kerede gönderilemeyecek kadar büyük ise (Örneğin uzunca bir e-posta gönderiliyorsa) TCP onu uygun boydaki segment'lere (TCP katmanlarının iletişim için kullandıkları birim bilgi miktarı) böler

ve bu segment'lerin karşı tarafa doğru sırada, hatasız olarak ulaşmalarını sağlar. İnternet üzerindeki tek servis e-posta olmadığı için ve segment'lerin karşı tarafa hatasız ulaştırılmasını sağlayan iletişim yöntemine tüm diğer servisler de ihtiyaç duyduğu için TCP ayrı bir katman olarak çalışmakta ve tüm diğer servisler onun üzerinde yer almaktadır. Böylece yeni bir takım uygulamalar da daha kolay geliştirilebilmektedir. Üst seviye uygulama protokollerinin TCP katmanını çağrılmaları gibi benzer şekilde TCP de IP katmanını çağırılmaktadır. Ayrıca bazı servisler TCP katmanına ihtiyaç duymamakta ve bunlar doğrudan IP katmanı ile görüşmektedirler. Böyle belirli görevler için belirli hazır yordamlar oluşturulması ve protokol seviyeleri inşa edilmesi stratejisine '**katmanlaşma**' adı verilir. Yukarıda verilen örnekteki e- posta servisi (SMTP), TCP ve IP ayrı katmanlardır ve her katman altındaki diğer katman ile konuşmakta diğer bir deyişle onu çağırılmakta ya da onun sunduğu servisleri kullanılmaktadır. En genel haliyle TCP/IP uygulamaları 4 ayrı katman kullanır. Bunlar:

- Bir uygulama protokolü, mesela e-posta
- Üst seviye uygulama protokollerinin gereksinim duyduğu TCP gibi bir protokol katmanı
- IP katmanı. Gönderilen bilginin istenilen adrese yollanmasını sağlar.
- Belirli bir fiziksel ortamı sağlayan protokol katmanı. Örneğin Ethernet, seri hat, X.25, **uydu** vs.

İnternet birbirine ağ geçitleri (gateway) ile bağlanmış çok sayıdaki bağımsız bilgisayar ağlarından oluşur ve buna 'catenet model' adı verilir. Kullanıcı bu ağlar üzerinde yer alan herhangi bir bilgisayara ulaşmak isteyebilir. Bu işlem esnasında kullanıcı farkına varmadan bilgiler, düzinelerce ağ üzerinden geçiş yapıp varış yerine ulaşırlar. Bu kadar işlem esnasında kullanıcının bilmesi gereken tek şey ulaşmak istediği noktadaki bilgisayarın 'İnternet adresi' dir. Bu adres toplam 32 bit uzunluğunda bir sayıdır. Fakat bu sayı 8 bitlik 4 ayrı ondalık sayı şeklinde kullanılır (144.122.199.20 gibi). Bu 8 bitlik gruplara '**octet**' ismi de verilir. Bu adres yapısı genelde karşıdaki sistem hakkında bilgi de verir. Mesela 144.122 ODTU için verilmiş bir numaradır. ODTU üçüncü octet'i yerleşke içindeki birimlere dağıtmıştır. Örneğin, 144.122.199 bilgisayar merkezinde bulunan bir Ethernet ağda kullanılan bir

adrestir. Son octet ise bu Ethernet'e 254 tane bilgisayar bağlanmasına izin verir (0 ve 255 bilgisayar adreslemesinde kullanılmayan özel amaçlı adresler olduğu için 254 bilgisayar adreslenebilir).

IP bağlantısız "connectionless" ağ teknolojisini kullanmaktadır ve bilgi "datagramlar" (TCP/IP temel bilgi birim miktarı) dizisi halinde bir noktadan diğerine iletilir. Büyük bir bilgi grubunun (büyük bir dosya veya e-posta gibi) parçaları olan "datagram" ağ üzerinde tek başına yol alır. Mesela 15000 octet' lik bir kütük pek çok ağ tarafından bir kerede iletilemeyecek kadar büyük olduğu için protokoller bunu 30 adet 500 octet'lik datagramlara böler. Her datagram ağ üzerinden tek tek yollanır ve bunlar karşı tarafta yine 15000 octet' lik bir kütük olarak birleştirilir. Doğal olarak önce yola çıkan bir datagram kendisinden sonra yola çıkan bir datagramdan sonra karşıya varabilir veya ağ üzerinde oluşan bir hatadan dolayı bazı datagramlar yolda kaybolabilir. Kaybolan veya yanlış sırada ulaşan datagramların sıralanması veya hatalı gelenlerin yeniden alınması hep üst seviye protokollerce yapılır. Bu arada "paket" ve "datagram" kavramlarına bir açıklama getirmek yararlı olabilir. TCP/IP ile ilgili kavramlarda "datagram" daha doğru bir terminolojidir. Zira datagram TCP/IP' de iletişim için kullanılan birim bilgi miktarıdır. Paket ise fiziksel ortamdan (Ethernet, X.25, uydu vs.) ortama değişen bir büyüklüktür. Mesela X.25 ortamında datagramlar 128 byte'lık paketlere dönüştürülüp fiziksel ortamda böyle taşınırlar ve bu işlemle IP seviyesi hiç ilgilenmez. Dolayısıyla bir IP datagramı X.25 ortamında birden çok paketler halinde taşınmış olur.

TCP/IP protokoller kümesidir. Her biri değişik işler yapan bir yığın protokolden oluşur.

TCP/ IP kurulan bir bilgisayar ağında bilgisayarı üç parametre ile tanımlarız.

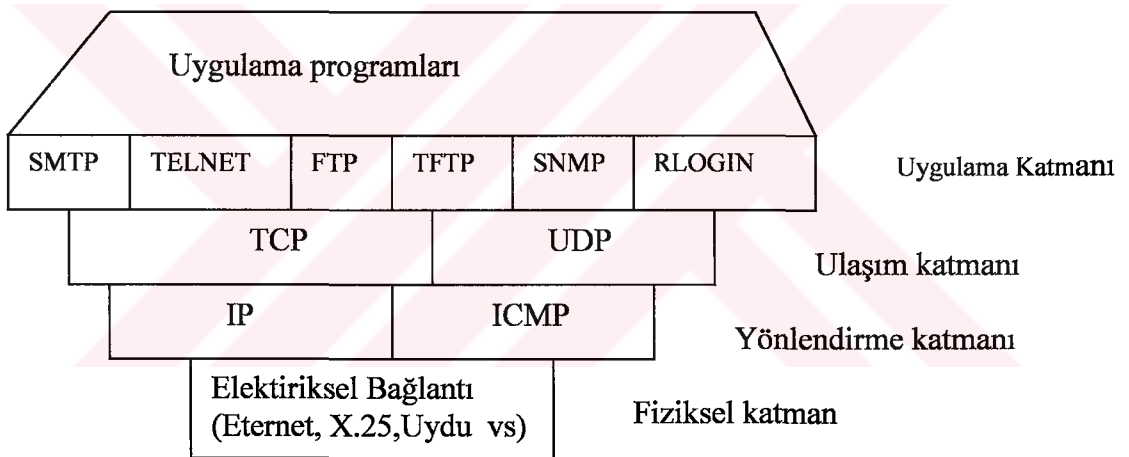
- **Bilgisayar İsmi:** Kullanıcı tarafından işletim sistemi kurulurken bilgisayara verilen addır.
- **IP adresi:** 4 bölümden oluşan adrestir xxx.xxx.xxx.xxx her bölüm 0-255 arasında değer alabilir.
- **Mac adresi:** Bilgisayar ağ kartlarının ya da ağ cihazlarının içine değiştirilemez bir şekilde yerleştirilmiş bulunan bir adrestir. 0020AFF8E771

örneğinde olduğu gibi 16 lık düzende (hekzadesimal) rakamlardan oluşur. Mac adresi yerine donanım adresleri ya da fiziksel adres te kullanılabilir.

Ağ üzerinde iletişimler aslında MAC adresleri ile gerçekleşir. Çünkü IP adresleri TCP/IP protokolüne özeldir. Başka protokolde, örneğin, Novell'in kullandığı IPX/SPX protokolünde IP adresi diye bir şey yoktur. Bütün protokollerde değişmeyen tek şey MAC adresidir.

Her protokol kendine göre bir adresleme şeması kullanır ama bu şemalarda yer alan adreslerin dönüp dolaşıp en altta MAC adresine çevrilmesi gerekir. (Yıldırımoglu, 1998)

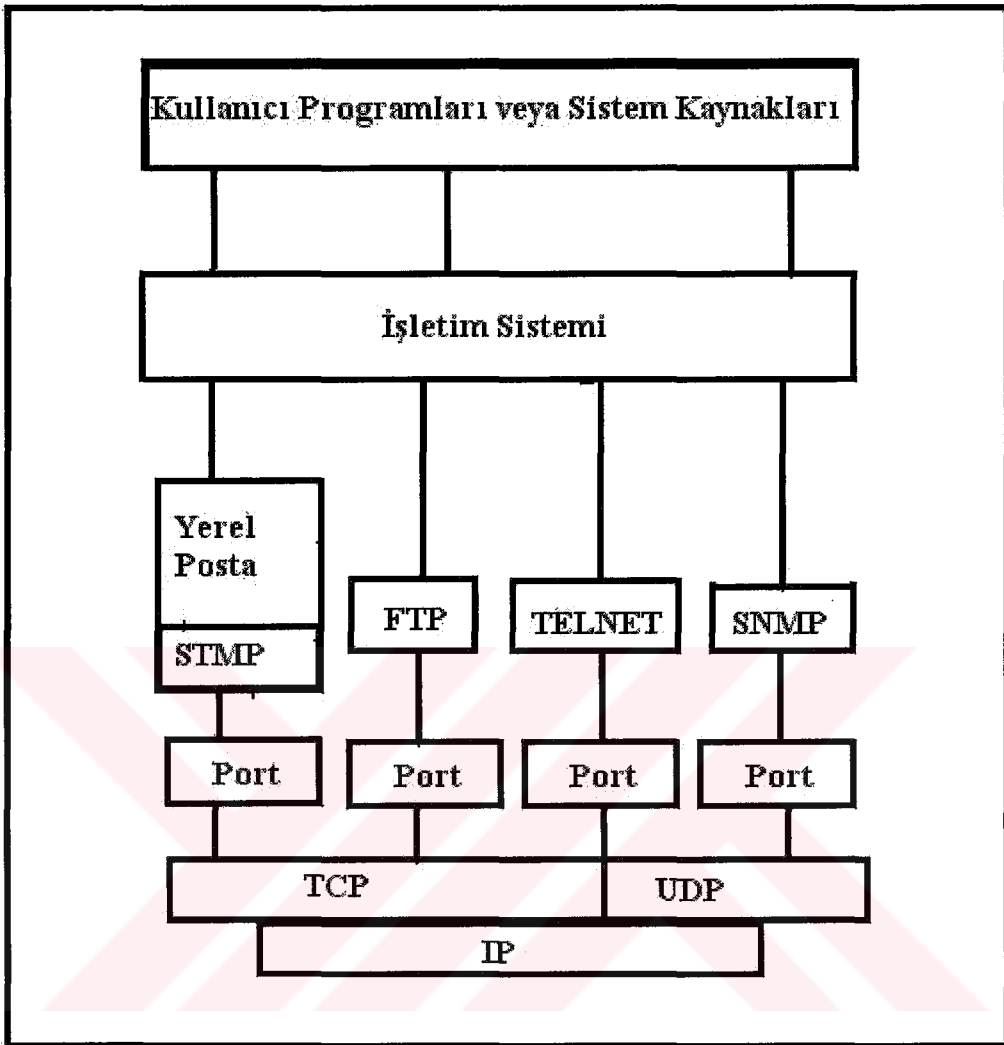
b) TCP/IP'nin Yapısı



Şekil 2.9¹²: TCP/IP Katmanları

TCP/IP protokol kümesinin sahip olduğu mimari uygulama programlarının bulunduğu katman sayılmaz ise 4 katmanlıdır. En üstte uygulama programları vardır, altında ise iletişim işini yapan programlar bulunur. (Çölkesen, 2003)

¹² SMTP- "Simple Mail Transfer Protocol": Giden posta bağlantı protokolü
 TFTP "Trivial File Transfer Protokol": Önemsiz Dosya İletim Protokolü
 SNMP "Simple Network Management Protocol": Basit Bir Ağ Yönetim Protokolü
 RLOGIN "remote login": Uzaktan Erişim
 ICMP "Internet Control Message Protocol": İnternet Kontrol Mesajları Protokolü



Şekil 2.10 TCP/IP Protokolleri arasındaki ilişki

Uygulama katmanının altında sırasıyla ulaşım, yönlendirme ve fiziksel katmanlar vardır. Ulaşım katmanında TCP ve UDP¹³ protokolleri, yönlendirme katmanında IP ve ICMP protokolleri tanımlıdır. Her katmanda birçok protokol vardır; ancak uygulama programları tarafından istenen bir iş yerine getirilirken, her katmandaki protokollerden yalnızca biri kullanılır. (Çölkesen, 2003)

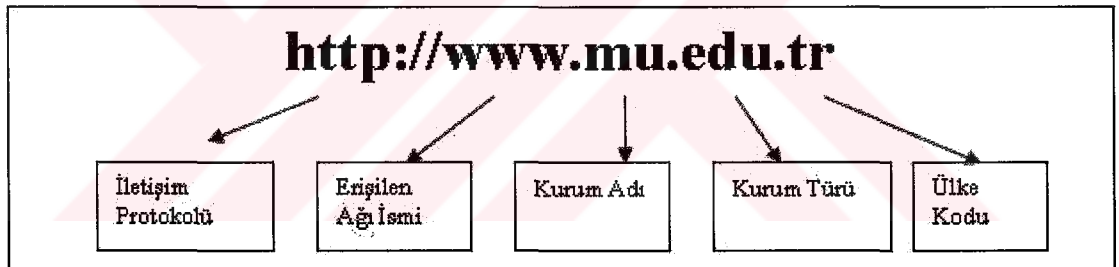
¹³ UDP (User Datagram Protocol): UDP'nin farkı sorgulama ve sınaama amaçlı, küçük boyutlu verinin aktarılması için olmasıdır; veri küçük boyutlu olduğu için parçalara gerek duyulmaz UDP, TCP'den kısadır. Fakat bir kaynak ve hedef adrese sahiptir

Uygulama katmanı için tanımlı olan STMP¹⁴, TELNET... gibi protokoller bir üstünde bulunan programlara hizmet verir. Bunlar, kullanıcının doğrudan etkileşimde bulunduğu veya bilgisayar kaynaklarına başka kullanıcıların erişmesi olanağını sağlayan programlardır.

2.1.11 Alan İsimlendirme

Domain Name System (DNS) olarak adlandırılan hiyerarşik bir isimlendirme sistemi ile (İnternet adresi), İnternete bağlı bilgisayarlara ve bilgisayar sistemlerine isimler verilir. DNS de, bir TCP/IP servis protokolüdür. DNS, 'host' olarak adlandırılan İnternete bağlı tüm birimlerin yerel olarak bir ağaç yapısı içinde gruplandırılmasını sağlar. Bu şekilde, tüm adreslerin her yerde tanımlı olmasına gerek kalmaz. Örnek olarak; mu.edu.tr altında, departments.mu.edu.tr, onun altında da, bim.departments.mu.edu.tr vb şeklinde dallanmış birçok adres olabilir.

Örnek olarak bir alan adını inceleyecek olursak;



Şekil 2.11 : DNS Yapısı

İnternet'e bağlı kuruluşlar değişik gruplara ayrılabilir ve bir kuruluşun domain adresi, o kuruluş hangi gruba dahilse ilgili kısaltmayı mutlaka içerir. Ayrıca, sadece

¹⁴ STMP(Simple Mail Transport Protocol): Ağ içindeki kullanıcılar arasındaki elektronik mektup alışverişini düzenler

bir ÷lkeye özgü servis sunan kuruluşların adreslerinin sonuna o ÷lkenin 2 harfli tanıtım kodu gelir. Gruplara ait bazı önemli kısaltmalar şunlardır:

GOV = Hükümet kuruluşları

EDU = Eğitim kuruluşları (üniversiteler gibi)

ORG = Ticari olmayan, kar amacı gütmeyen kuruluşlar

COM = Ticari kuruluşlar

MIL = Askeri kuruluşlar

NET = Ağ (Network) Servis sunucuları

AC = Akademik kuruluşlar (Bazı ÷lkelerde EDU karşılığı)

2.1.11 Bazı TCP/IP Hizmetleri Ve İnternet Üzerinde Bilgiye Erişim Yöntemleri

2.1.11.1 Elektronik posta

Bilgisayar ağlarının oluşturulma nedenlerinden biri, kişilerin, bir yerden diğerine (hızlı ve güvenli bir şekilde) elektronik ortamda haberleşme isteğidir. E – Posta (*e-mail: electronic mail*), bu amaçla kullanılan servislere verilen genel addır.

İnternet dünyanın en büyük elektronik posta (e-mail) ağıdır. Bugün yaygın olarak kullanılan elektronik posta sistemleri arasında büyük farklar vardır. Buna rağmen, İnternet, kullanıcılarına mesajları okuma, saklama, gönderme, sıraya sokma ve yanıtlama gibi çeşitli hizmetler vererek kullanıcılarının dünyanın dört bir tarafı ile haberleşmesini sağlamaktadır. İnternet'in ani popülerliğinin nedeni aslında elektronik posta servislerinde sunduğu artan etkileşimli bağlantıdır. İnternet'te kullanıcı kodu bulunan bir kişi diğer İnternet kullanıcılarıyla olduğu gibi, Compuserve, BITNET, MCI, Applelink ve benzer posta sistemleri kullanıcılarıyla da elektronik posta iletişimi kurabilir. Benzer şekilde bu sistemlerin kullanıcıları da İnternet'i kendi aralarında bir iletişim yolu olarak kullanabilirler.

Aynı zamanda, çeşitli yazılım şirketleri kişisel bilgisayarlardan oluşmuş Yerel Ağlar ve UNIX ortamları arasında da mesaj değişimi için geçityolu (Gateway) sağlamaktadırlar. Örneğin, Bilgisayar Posta Servisleri şirketi (Computer Mail

Services, CMS), S-bridge adında, mesaj servisi veren posta ofislerini, SMTP tabanlı elektronik posta sistemlerine bağlayan bir geçityolu ürünü sunmaktadır. Bu ürün, Mesaj Kontrol Servisleri'ni (Message Handling Service, MHS) destekleyen kişisel bilgisayar tabanlı elektronik posta programlarıyla, UNIX işletim sistemindeki SMTP tabanlı elektronik posta programı arasında mesaj değişimini sağlamaktadır. MHS, kişisel bilgisayarlardan oluşmuş Yerel Ağlarda Kurulu olan en popüler elektronik posta sistemlerinin kullandığı sakla-ve-ilet (Store-and-Forward) teknolojisini kullanmaktadır. CMS'in bir diğer geçityolu ürünü ise UNIX tabanlı makineler için M-bridge'tir. Bu ürün MCI Mail'i faks ve teleks servisleri ile birlikte SMTP tabanlı elektronik posta sistemlerine bağlamaktadır.

E – posta yollayabilmek için öncelikle bir mail gönderme programına ihtiyaç vardır. Kullanılan işletim sistemine ve e-posta programına bağlı olarak genelde benzer komutlar ve seçenekler kullanarak ortamına geçilebilir.

Bir e – posta adresinin yapısı aşağıdaki gibidir.

`Alan1@Alan2.edu.tr`

Burada Alan1 kullanıcının elektronik posta sahibinin hesap adıdır ve Alan2 ile belirtilen elektronik posta hizmeti sağlayan kurum tarafından temin edilir. @ simgesi ise kullanıcı ile kurumu ayıran **güzel a** (İngilizce et şeklinde okunur) olarak adlandırılan bir işarettir.

2.1.11.2 Telnet

TELNET aslında ARPANET için geliştirilmiş basit bir terminal emülasyon aracıdır. TELNET ağ-bağımsız bir sanal terminal aracılığıyla kullanıcı koduna sahip olduğu uzak bir TCP/IP yetenekli bilgisayara bağlanabilmeyi sağlar. Kullanıcı uzak TCP/IP bilgisayarındaki standart bağlanma işlemlerini izler ve o bilgisayara ait komutları kullanabilmek için uzak işletim sisteminin karakteristiklerini bilmek zorundadır. TELNET uzak terminallerin bir ana bilgisayara bağlanmasını, bağlanılan bilgisayarın işletim sistemine sanki yerel bir terminal bağlanıyormuş gibi göstererek sağlar. Çoğu zaman TELNET full-duplex mod'da çalışır, yani aynı anda yollama ve alma yeteneği sağlar.

Telnet, İnternet ağı üzerindeki çok kullanıcılı bir makineye uzaktaki başka bir makineden bağlanmak için geliştirilen bir TCP/IP protokolü ve bu işi yapan programlara verilen genel isimdir. Bağlanılan makineye girebilmek (login) için orada bir kullanıcı isminizin (user name) ve bağlantının gerçekleşebilmesi için bir telnet erişim programınızın olması gereklidir. Fakat bazı kütüphane ve herkese açık telnet bazlı web servisleri, bağlantı sırasında kullanıcı ismi (numarası) istemeyebilirler; ya da, kullanıcı isim ve parola olarak ne yazmanız gerektiği bağlandığınızda otomatik olarak karşınıza çıkar. Telnet, BBS (Bulletin Board Systems) sistemlere İnternet üzerinden erişimde günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır. Telnet erişim programları, günümüzdeki işletim sistemlerinin çoğunda işletim sistemi ile birlikte gelmektedir. Çok kullanıcılı işletim sistemleri (UNIX ve VMS) genellikle kullanıcılara metin tabanlı bir arayüz sunar ve bu sistemlerde tüm işlemler klavye vasıtası ile komut isteminden (command prompt) gerçekleştirilir.

Telnet programı ile sanal sunucunuza (virtual server) bağlandığınızda, uzaktan UNIX işletim sistemine bağlanmış olursunuz. Bu, UNIX komutları yazabileceğiniz, programları çalıştırabileceğiniz, sanki makinenin karşısında oturuyormuş gibi web sitenizi düzenleyebileceğiniz anlamına gelir.

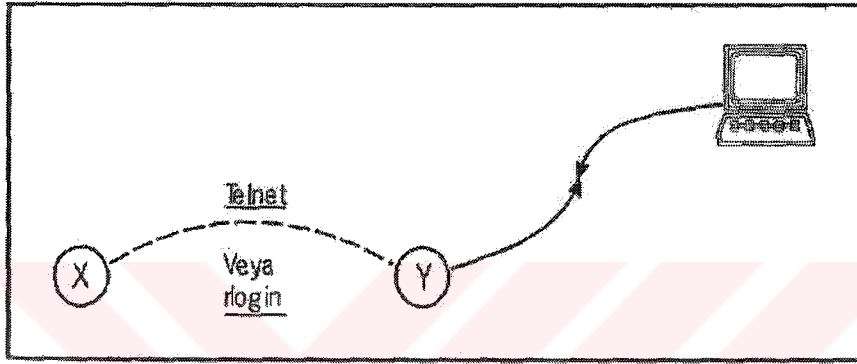
Telnet programlarında, telnet yapılacak adres yukarıdakine benzer şekilde komut satırından girilebildiği gibi, programın menü sistemi üzerinden de girilebilir. ZMODEM, KERMIT gibi 1980'li yıllarda (ve kısmen 1990'ların başlarında) çok popüler olan bazı Telnet programları, bilgisayardan bilgisayara dosya aktarımı protokollerini de desteklerler.

Telnet güvensiz bir protokoldür. Telnet protokolü kullanıcı adı (username) ve şifrenizi (password) bağlı bulunduğunuz ağda kolaylıkla görebilecek bir format olan PLAIN TEXT (düz metin) düzeninde göndermektedir. Bu kullanıcı isminizin ve şifrenizin ağı dinleyen herhangi biri tarafından kolaylıkla görülebileceği anlamına gelir. Eğer ağınızdaki herkese güveniyorsanız Telnet kullanmanızda bir sakınca yoktur. Fakat güvenlik hakkında endişe duyulduğu taktirde, hesaba bağlanırken telnet'in kullanılmaması doğrudur.

Eğer üzerinde her hangi bir Windows işletim sistemi yüklü bir makineden Telnet ile bağlantı gerçekleştirmek isteyorsa sırayla şu işlemleri gerçekleştirilir.

- 1- Başlat (Start) -> Çalıştır (Run) menüsünü çalıştırılır.

- 2- Komut satırına “telnet” komutu ile birlikte bağlanmak istenilen makinenin IP adresini veya hostname’ ni yazarak “ENTER” tuşuna basılır
 - 3- Eğer adres doğru girilmiş ise bu işlemden sonra karşılaşılan yapı komut satırıdır.
 - 4- Kullanıcı adı (login) ve kullanıcı şifresi girildikten sonra sunucuya bağlanılır.
 - 5- UNIX komutlarının kullanımına başlanabilir.
- Aşağıdaki şekilde bir telnet bağlantısı gösteriliyor



Şekil 2.12: Telnet Bağlantısı

2.1.11.3 FTP

a) Tanımı ve Özellikleri

FTP (*File Transfer Protocol*) Dosya Transfer Protokolü olarak Türkçeleştirebileceğimiz bu yapı İnternete bağlı bir bilgisayardan diğerine (her iki yönde de) dosya aktarımı yapmak için geliştirilen bir İnternet protokolü ve bu işi yapan uygulama programlarına verilen genel addır. Dosya Transfer Protokolü (FTP) bir veri yığınının -ASCII, EBCDIC, ve binary- bir uç aygıttan diğerine iletimi için kullanılmaktadır. FTP protokolü ile bir başka bilgisayardan/bir başka bilgisayara dosya aktarımı yapılırken, o bilgisayar ile etkileşimli-çevrimiçi (on-line) bağlantı kurulur ve protokol ile sağlanan bir dizi komutlar yardımıyla iki bilgisayar arasında dosya alma/gönderme işlemleri yapılır.

Bir dosyayı FTP kullanarak başka bir TCP/IP ağı üzerindeki kullanıcıya yollamak için o ağdaki bilgisayarda geçerli bir kullanıcı ismi ve şifresi gerekmektedir. İnternet 'anonim FTP' ye (anonymous FTP) destek vermekle birlikte bunu dosyayı yollamak için değil sadece okumak için verir. Bu durum, ağ üzerindeki her kullanıcıya postanın yollanmasını sağlayan SMTP yoluyla aşılabilir. Fakat SMTP sadece metin iletebildiği için diğer tip dosyalar gönderilmeden önce metin dosyasına çevrilmelidir. Daha sonra da alıcı tarafından tekrar eski haline çevrilir. Diğer taraftan elektronik postada kullanılan OSI X.400 standardı, kullanıcıya metin, grafik, teleks, faks, video ve hatta ses yollamasına izin verir. Elektronik doküman değişimini (EDI-Electronic Document Interchange) de destekler. Ancak, bu uygulamalar diğer OSI uygulamaları gibi yeterli yaygınlığa ulaşmamıştır.

b) FTP Kullanımı ve Bazı Komutları

Genel kullanımı

FTP [*ftp yapılacak domain adı*]

Sekindedir. Bundan sonra, ilgili bilgisayara bağlanıldığında, kullanıcı numarası ve parola (password) sorulur. Daha sonra da, o kullanıcının makinesine bağlanılmış olur. Bu şekilde, etkileşimli bir ortamda, (genellikle ftp> ile gösterilir) bazı komutlar verilerek iki makine arasında dosya işlemleri, ayrıca bağlanılan makinede bazı temel dosya/disk işlemleri (dizin açma, dosya silme vb) yapılabilir. Bazı temel FTP komutları ve işlevleri aşağıda listelenmiştir:

CD: Dizin değiştirme (CD [*dizin adı*])

DIR : Bulunulan dizindeki dosyaları listeleme

LS: Bulunulan dizindeki dosyaları kısa olarak listeleme

GET: Dosya alma (GET [*dosya_adi*] [*aldıktan_sonraki_adi*] [*alındıktan_sonraki_adi*]) seçimlidir, kullanılmayabilir. Bu durumda dosya_adi aynen kullanılacaktır.

PUT: Dosya gönderme (PUT [*dosya_adi*] [*göndereceğimiz_yerdeki_adi*])

MGET: Birden fazla dosya almak istendiğinde kullanılır. Örnek kullanımlar: MGET *.ZIP, MGET A*.* vb..

MPUT: Birden fazla dosya göndermek istendiğinde kullanılır.

ASCII: Dosya aktarımlarında aktarım modu olarak ASCII kullanılacağını belirtme.

BINARY: Dosya aktarımlarında aktarım modu olarak BINARY kullanılacağını belirtme. Arşiv dosyaları (zip, arj, z, zoo, hqx vb), çalıştırılabilir programlar (.exe, .com), grafik formatlı programlar (gif, jpeg vb) FTP ile alınmadan/ya da gönderilmeden önce mutlaka bu komut verilmelidir.

DELETE: FTP yapılan yerde bir dosyayı silme (DELETE [dosya adı], eğer yetkiniz varsa kullanabileceğiniz bir komuttur)

MKDIR: FTP yapılan yerde yeni bir dizin oluşturma (MKDIR [dizin adı], eğer yetkiniz varsa kullanabileceğiniz bir komuttur)

RMDIR: FTP yapılan yerde bos bir dizini silme (RMDIR [dizin adı], eğer yetkiniz varsa kullanabileceğiniz bir komuttur)

HELP: Kullanılabilecek komutlar ile ilgili bir yardım ekranı çıkarır.

QUIT: FTP bağlantısını kapatmak için kullanılır.

FTP işlemi sırasında, güvenlik olarak, bağlanacağımız makinedeki kullanıcı numarası (User Name) ve parola (Password) bilgilerini bilmemiz gerekir (Program, bunları bize sorar). Bağlanılan makine, kişiye özel ve parolasını sadece bizim bildiğimiz bir makine olabileceği gibi, herkese açık bir program arşiv merkezi de olabilir. Böyle merkezlere herkesin kolayca erişip dosya almasını sağlamak için tek tip bir kullanıcı numarası tanımlanmıştır: ANONYMOUS. Böyle merkezlere ftp yapıldığında kullanıcı numarası olarak anonymous girildiğinde, bizden parola olarak KENDİ E-MAIL ADRESİMİZİ girmemizi ister. Anonymous ftp merkezleri, kullanıcı numarası olarak FTP girilmesini de kabul etmektedirler.

Günümüzde FTP işlemleri için komutlar girmektense daha çok Grafik Kullanıcı Arayüzlü programlarla işlemlerin gerçekleştirilmesi tercih ediliyor. Bunun için çok çeşitli yazılımlar geliştirilmiştir.

2.1.11.4 Gopher ve Kullanımı

Gopher, çok geniş kapsamlı bilgilere menüler yardımıyla kolayca ulaşılmasını sağlayan bir sistemdir. Bu çeşit bir menü yapısı dizin-alt dizin ilişkisine benzer. Ana

menüdeki her bir madde seçildiğinde onun altında başka menüler olabilir. Bu şekilde istenilen bilgiye ulaşılır.

Gopher menüleri yardımıyla, FTP merkezlerindeki programlar, ses, resim dosyaları, metin vb gibi pek çok bilgiye erişilebilir. Gopher menüsündeki maddeler, bir merkezdeki kullanıcıların isim/adres bilgilerini sorgulayan bir sistem bile olabilir (*phone book*). Gopher aynı zamanda diğer İnternet servislerine (*ftp, telnet, wais, www, finger, archie*) 'ağ geçitliği' de yapabilir.

Dünyadaki hemen hemen tüm Gopher servisleri birbirleri ile bağlantılıdır. Kullanıcıya en yakın Gopher servisi yoluyla gerekli menüleri takip ederek pek çok yere ulaşmak olasıdır. Gopher servisleri coğrafi olarak dizinler içinde tutulurlar (Avrupa, Amerika, Afrika vb gibi). Buradan, ülkeler, şehirler, üniversiteler bazında tarama alanını daraltmak mümkündür. *Minnesota*, Netlink gopherları kayıtlı tüm Gopher sunucularının dökümünü tutmaktadır. Bilkent Gopher'ında bunların aynalaması vardır. Gopher listesi dosya olarak alınabilir, üzerinde tarama yapılabilir.

Normal olarak *gopher.kurum* veya *gopher.dep.kurum* adresleri var ise çalışır. Örneğin *gopher.berkeley.edu, gopher.cs.berkeley.edu* adresleri gerçek çalışan adreslerdir. Web için ise *gopher*'i *www* ile değiştirerek denemek anlamlıdır.

Verilen anahtar kelime(ler) üzerinden Gopher ile tarama yapabilirsiniz. Bu tarama sistemlerinden biri **VERONICA** (*Very Easy Rodent-Oriented Net-wide Index to Computerized Archives*) dir. Veronica, Gopher menülerindeki başlıkların bir arada bulunduğu bir indeksleme sistemine benzer. Başlıklardaki sözcükler "*anahtar sözcük*" olarak kabul edilir. Veronika ile tarama yaptıktan sonra, verdiğimiz anahtar kelimenin /kelimelerin olduğu başlıklardan oluşan bir Gopher menü yapısı karşımıza çıkar. Yani bulunan tüm her şey bir menü yapısı içinde sunulmaktadır. Söz gelimi FORTRAN ile ilgili bir tarama yapmak istenildiğinde yapılması gereken, bu kelimeyi anahtar kelime (*keyword*) olarak vermektir. Veronica servisi, İnternet üzerinde kayıtlı yüzlerce Gopher servislerine ait menüleri tarayarak sonuca ulaşır. **Jughead** (*Jonzy's Universal Gopher Hierarchy Excavation And Display*) servisi de Gopher üzerinden kullanılacak tarama yöntemidir. Kullanma biçimine göre farklılık gösterir. Tarama sonucu gene Gopher menüleri olarak karşımıza çıkar.

Veronica ve Jughead kullanmak için ayrı bir program yoktur. Veronica için Gopher programlarından Veronica menüsü seçilerek bu servise ulaşılır. Bulunulan konuma en yakın Gopher servisinden Veronica'ya bir link varsa o kullanılır. Dünya üzerinde 10 civarında Veronica sunucusu vardır. Bilkent ve ODTU Gopher'larında veronica köprüleri bulunabilir. Gelen menüden tarama yapılacak bir Veronica servisi seçilip sadece "**anahtar sözcükleri**" girilmesi gerekiyor. Jughead ile tarama yapmak için de Gopher menüsünden ilgili seçenek seçilmelidir. Örnek olarak, *gopher.bilkent.edu.tr*'de ana menüden "*Search Over Gopher Space*" seçilip yukarıdaki tarama mekanizmaları kullanılabilir.

Gopher menülerinde görülen "*Subjest Trees*" seçenekleri, Gopher sistemi ile erişilebilen bilgileri konularına göre gruplayıp her bir grubu oluşturan yerlere köprüler koyarak oluşturulmaktadır. Böylece, Matematik, Biyoloji, Ekonomi vb şeklinde konulardan (Subject) oluşan bir menü sistemi ortaya çıkmaktadır. Değişik merkezlerde değişik "*Subject Trees*" olabilir. Genellikle, Gopher servislerinde "tanınmış Subject Trees"lere köprüler bulunur.

2.1.11.5 WAIS

Geniş Bölge Bilgi Server'ı (WAIS) veya Tüm Metin Üzerinde Tarama

WAIS (Wide Area Information Server), belli başlı konular için ayrılmış 80'den fazla sunucudan metin, görüntü, ses ve düzenlenmiş veri olarak kodlanmış bilginin bulunması, saklanması ve alınması için kullanılan istemci/sunucu sistemidir. Kullanıcı arama işlemi için gerekli olan anahtar sözcükleri girer ve aramanın hangi kaynaklarda yapılacağını belirtir. WAIS platform gözetmeden doğal dildeki soruları kullanarak ilgili dokümanları arar. Arama başarılı olup da kullanıcının istediği bilgi getirildiği zaman, arama otomatik olarak yeni bilgiler elde etmek üzere yeniden başlatılabilir.

Thinking Machines, Apple, Dow Jones ve Wall Street Journal'in ortak çabasıyla başlayan WAIS (Wide Area Information Server), dağıtık (distributed) bir tarama ve kütük erişim sistemidir.

Z39.50 protokolünü esas alan sunucular bir `directory of server'¹⁵ e kayıt olurlar ve kendi taşıdıkları tüm dokümanların `inverted indekslerini'¹⁶ tutar ve böylece tam metin üzerinden tarama yaparlar. Tarama yapmak isteyen kullanıcı, `istemci' program kanalıyla, bir ya da daha fazla sunucuyu seçer ve bazı kelimeleri verip onlar üzerine tarama yapmasını ister. Her sunucu taramaları yapar ve sonuçları bir doküman listesi ve `başarı sayısı' ile geri gönderir.

Xwais istemci programında, kullanıcı `similar to' seçeneği ile taramayı daraltabilir. Daha sonra kullanıcı, bu dokümanları işaret ederek, kopyasını alabilir. X ve vt100 istemci programları vardır.

ASCII olan bir. src kütüğünde ilgili Wais verileri konusunda gerekli teknik bilgiler yanında mevcut dokümanların kapsamı da anlatılır. Mevcut tüm wais .src'ler wais.com'dan alınabilir veya directory-of-servers.src sorgulanarak gerekli bilgi alınabilir.

Gopher ve Web içinden Wais kullanmak mümkün ve çok kolaydır.

Wais ailesinde başlıca ürünler ve şu anki sürümleri: wais-8-b5.1, freeWAIS-0.4, freeWAIS-sf-1.1, Isite-1.00. Wais'de sunulan nesne bir dosya olabileceği gibi, dosyanın belirli parçaları, dosya adı (ses, resim dosyaları için), paragraflar, satırlar v.s. olabilir. wais'index komutu tek başına neleri indeksleyebileceğini belirtir. Wais programları wais'index, waisserver, waissearch ve istemci programları waisq, swais, Xwais, Xwaisq sayılabilir. Wais ailesini kendi kişisel dosyalarınızı indeksleyerek taramak için kullanabilirsiniz. Wais kurum içinde işlerde kullanılabilmesi gibi, web, Gopher ve doğrudan dış kullanıma açmak da mümkündür.

Glimpse agrep'i (approximate grep) temel alan bir dosya tarama programıdır. Taramada bir miktar hatayı kabul eden, indeksi daha az yer tutan bir programdır. Harvest ise daha çok İnternet üzerinde belirli konularda bilgi derleyen ve bunu web üzerinden sunabilen bir programdır.

¹⁵ Directory of sever: Sunucu dizini

¹⁶ İnverted indeks: Dönüştürülmüş dizin

2.1.11.6 Usenet

A) Usenet Tanımı

Usenet, dünya üzerindeki milyonlarca ağ kullanıcısının (İnternet/Bitnet vb) çok değişik konularda haberler, yazılar gönderdiği bir tartışma platformudur. Kullanıcıların gönderdiği postalar (haber, değişik konularda yazı vb) İnternet için, NNTP (*Network News Transfer Protocol*) isimli bir İnternet protokolü kullanılarak iletilir. Bir kişinin gönderdiği bir ileti (mail, posta) hiyerarşik bir yapıda dağıtılır ve dünya üzerinde İnternet erişimi olan kişiler tarafından bir Usenet Servis sağlayıcısı aracılığı ile okunabilir. Usenet ileti trafiği İnternet hatlarının yanında, *UUCP*, *BITNET* gibi hatlar üzerinden de iletilebilir. Dolayısıyla, Usenet İnternet'e özgü değildir ama arakesiti büyüktür. Usenet bir TCP/IP hizmeti değildir ama TCP/IP bağlantılarıyla Usenet ağına dâhil olup Usenet kullanılabilir.

B Usenet Özellikleri Ve Kullanımı

Usenet bir kuruluş değildir. Usenet üzerindeki haber akışını kimse kontrol etmez. Ancak, yerel Usenet servis sağlayıcıları, bünyelerinde bulundurdukları grup sayılarını kontrol edebilir, bazı grupları kendi listelerinden çıkarabilirler. Ayrıca, her Usenet yerel sorumlusu (servis sağlayıcının bulunduğu yerdeki yerel sorumlu) kendi domain(ler)ini kontrol eder. Usenet'e gönderilen bir yazı dolayısıyla hakkında dava açılan, hapse giren, para cezasına çarptırılan insanların sayısı sürekli artmaktadır. Elektronik ortamda oluşan bu tip "suç" teşkil edici eylemlere karşı cezalandırılma yoluna gidilmesi özellikle Amerika Birleşik Devletlerinde çok yaygındır. Bazı Usenet gurupları "*moderated*" dir, yani iletiler haber grubundan sorumlu bir kişiye gönderilmekte, o ise toplu olarak onları dağıtımına sokmaktadır. İletileri amaca uygunluk açısından doğal olarak bir denetim uygulamaktadır. "*unmoderated*" Usenet gruplarında ise böyle bir denetleme yoktur

Usenet üzerinde, çok değişik konulara göre oluşturulmuş hiyerarşik bir yapı vardır. İleti göndermek isteyen bir kullanıcı da, bu hiyerarşik yapı içinde, içeriğine göre, iletisini bir haber grubuna (*news group*) gönderir

Usenet yapısı içinde on binlerce haber grubu vardır. Haber grupları soc.culture.turkish, rec.sports.soccer gibi isimler alır. Burada görüldüğü gibi, üst seviyede bazı gruplaşmalar vardır. Bunlardan bazıları:

```
alt    -> Alternate (bu seviyenin altında her türden grup
vardır)
bit    -> bitnet listserv grupları
comp   -> bilgisayar ile ilgili gruplar
sci    -> bilimsel gruplar
soc    -> sosyal tartışma grupları
info   -> bilgi (faq-lar gibi) grupları
```

Her alt grubun altında başka alt gruplar da vardır. Bu, hiyerarşik olarak dallanarak dallana ilerler (ağaç yapısı). Örnek vermek gerekirse,

```
comp                               soc
comp.os                           soc.culture
comp.os.linux
soc.culture.turkish
comp.os.linux.admin               soc.culture.usa
comp.os.linux.hardware            soc.history
.....                             .....
```

İnternete erişim şekline ve çalışılan bilgisayar ortamına bağlı olarak değişebilir. Ancak, her durumda, NNTP protokolü kullanan bir kullanıcı arayüz programı ile bu platformlara erişilmesini olanaklı kılan bir USENET servis sağlayıcısı üzerinden haber okuma yapılır. Türkiye’de iki tane news servis sağlayıcı vardır: **news.metu.edu.tr (ODTU, Ankara)** ve **news.ege.edu.tr (Ege Univ., İzmir)**. Servis sağlayıcılar, genellikle, kendi civarlarındaki birimlere okuma/ileti gönderme yetkisi verirler. Genellikle, news programınızda, Usenet servis sağlayıcısının İnternet domain adını vermeniz gerekir (*News Server*). Bu programlara, Unix ortamlar için tin, vm-cms için netnews ya da NNR (*NetNews Reader*), PC'den yapılan SLIP/PPP bağlantılar için Trumpet NewsReader, WinWn, Nx örnek olarak gösterilebilir. Bu programlar, hiyerarşik grup yapısı içinde, grup isimlerine göre haberleri toplar ve okunmaya hazır hale getirir. Ayrıca, Netscape, Mosaic gibi WWW Browser'lar

yoluyla da, söz gelimi, news://news.metu.edu.tr benzeri bir URL ile haber ortamına erişilebilir

GOPHER üzerinden USENET'e erişebilirsiniz. Gopher istemci programı gopher.metu.edu.tr'ye yönlendirilebilir (**gopher gopher.metu.edu.tr**) ya da yerel Gopher dan gerekli köprüleri (link) takip ederek Metu Gopher'a ulaşılabilir. Buradan da ana menüden "**Gateway to Other Services**"i seçilir; daha sonra gelen menüden de "**USENET News**" seçeneğini seçerek Usenet haberlerine ulaşılması ve grup hiyerarşisi içinde istenilen grubu seçerek haber okumak mümkündür.

Kullanılan Usenet erişim programlarının *Post Article/Send Article/Reply* gibi seçeneklerini kullanarak gönderilebilir. Ancak, bunun için, bağlanılan USENET servis sağlayıcısının bulunulan alana ileti gönderme yetkisi vermesi gerekmektedir

Eğer bir grup USENET servis sağlayıcısı tarafından alınıyorsa, o gruba gelen iletiler okunabilir. İstisna bir durum olarak, bazı *listserv/listproc* listeleri de Usenet grupları olarak yer almaktadır. Bu durumda ilgili listserv/listproc listelerine üye olarak adresinize iletilerin gelmesi sağlanabilir.

2.1.11.7 WAP

A) WAP Tanımı

WAP (Wireless Application Protocol - Kablosuz Uygulama/İletişim Protokolü), herhangi bir ilave donanıma (dizüstü bilgisayar, ara bağlantı kabloları, vb.) ihtiyaç duyulmadan mobil cihazlardan İnternet dünyasına kablosuz erişimini sağlayan sistemdir. WAP mobil telefonlar, avuç içi bilgisayarlar (pda) gibi mobil iletişim araçları üzerinde İnternet içeriği sağlayan bir teknolojidir. Arkasında yepyeni bir sosyo-ekonomik dönemi de beraberinde getirmektedir. İnternetle dünyanın bilgisine, eğlencesine ve alışverişine evinizden, işyerinizden ya da herhangi bir İnternet-cafe'den erişilebilir. WAP bunu bir adım daha ileri götürerek, bu imkânları hareket halindeyken, yani kabloyla bir yere bağlı olmadan, her yerde, her zaman kullanıcıya özel bir şekilde verebilir.

WAP, dünyanın en büyük cep telefonu üreticileri olan Ericsson, Nokia ve Motorola'nın işbirliğiyle geliştirilmiş olan bir teknolojidir. WAP'ın temeli XML¹⁷

¹⁷ XML eXtensible Markup Language: Esnek Biçimlendirme Dili

ismiyle son birkaç yıldır İnternet programcılığında yer almış olan bir teknolojiye dayanmaktadır.

Bugüne kadar, mobil telefon kullanıcısının veri iletişimi çoğunlukla SMS(short message service: Kısa Mesaj Servisi) servisi üzerinden gerçekleştiriliyordu. Kullanıcıların temel veri iletişimi gereksinimlerine karşılık veren SMS'ten sonra açık bir teknoloji olan WAP ile standart olarak, telefonda ve mobil iletişim ağından bağımsız olarak bilgi servislerine ulaşmak mümkün kılınmıştır.

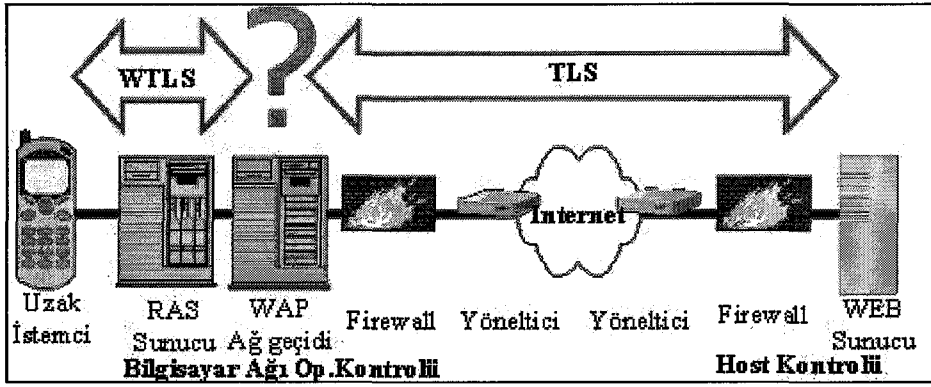
WAP teknolojisinin hızlı veri platformları ile desteklenmesiyle (HSCSD, GPRS) mobil rezervasyon, mobil ticaret, mobil bankacılık, alışveriş, fatura ödemeleri, check-in hizmetleri, lokasyona yönelik hizmetler vb. uygulamalar hızla artmakta ve kullanıcılar cep telefonlarını konuşmak kadar, bu tip işlemler içinde kullanır hale gelmektedirler. WAP ayrıca, iç ağ, eğlence, televizyon/film, gezi, acil tıbbi yardım konularında da kullanıcılara geniş çözümler sunar.

B) WAP'ın Teknik Özellikleri

WAP protokolünde kablosuz mobil ağ ile klasik kablolu ağ arasında ağ geçidi kullanılır. WAP ağ geçidi, mobil telefonun limitli bant genişliğine ve işlem kapasitesine uygun olarak web dosyalarını, mobil telefona gönderir.

Kablosuz iletişimde, uzak istemci, mobil bir cihazdır ve bir bilgisayar ağındaki Remote Access Server-RAS sunucuyu aramaktadır. RAS sunucu, bilgisayar ağı sağlayıcının yerel bilgisayar ağında bulunur. Bilgisayar ağı sağlayıcı, WAP ağ geçidine de ev sahipliği yapar. Bilgisayar ağını aşarak ulaşılan bir sunucunun verdiği bir servis istenirse, WAP ağ geçidi, vekil (Proxy) gibi davranarak istemci mobil cihaz için, uzaktaki ev sahibi ile bağlantı kurar. Şekil 2. 13'de kablosuz iletişim modeli gösterilmektedir

Ağ geçidi, mobil telefon ile iletişimde, bağlantısız Wireless Datagram Protocol-WDP'yi kullanırken İnternet üzerinde bağlantı tabanlı ve güvenli bir protokol olan HTTP tarafından kullanılan TCP'yi kullanır. TCP'de verinin doğru yere gittiğine, eğer gitmediyse tekrar gönderilmesine ilişkin ilave bir özellik vardır. Kablosuz bağlantıda bu fonksiyonu kullanmamak veri kaybolma riskini arttırsa da bant genişliğinde kazanç sağlar (İnceoğlu 2003: 2).



Şekil 2.13: Bir Kablosuz İletişim Protokolü (WTSL¹⁸ TLS¹⁹ protokolleri kullanılmaktadır)

C) WAP Kullanımı

Bilgilere herhangi bir anda, bir bilgisayar kullanılmaksızın, hareket halinde olunsa bile ulaşabilir. WAP'ta, tasarlanacak olan portallar ile sistemin kullanıcıyı tanımlaması ve bilgilerin, tercih ve zevklerine uygun bir şekilde gönderilmesi söz konusudur. Sistemin bulunulan yeri anlaması ve bu yer bilgisine göre en yakındaki en uygun lokantanın bilgisini verebilmesi, hatta nasıl gidileceğinin tarif edilmesi gerçekleşecektir. Örneğin hava durumu sorulduğunda, eğer Antalya'da tatilde bulunuluyorsa, sistem kişinin orada olduğunu anlayacak ve sadece o bölgeye özel hava durumunu gönderecek. Ya da kişinin denizi çok sevdiği bilindiğinden, deniz suyu sıcaklığı, dalga durumu gibi bilgileri de ekleyebilecek. Hatta bir adım ileri giderek, başka bir örnek daha verilebilir: Cep telefonunuzdan WAP kullanılarak bir taksi çağırmak istendiğinde: Sadece "taksi" denilmesi yeterli olacaktır. Sistem kişinin nerede olduğunu anlayacak ve taksiyi oraya gönderecektir. Acil durumlarda ve kazalarda, polis ve ambulans çağırırken, bunun ne kadar faydalı olacağı açıktır. İhtiyaç duyulan bütün bilgilere anında, telefonda ulaşılabilir. Türkiye bu gelişmeleri dünyayla aynı zamanda yaşamaktadır. Bir bilgi toplumu olma yolunda çok önemli bir adım olan WAP teknolojisi, çok yakın bir gelecekte, bu hizmetlerin ötesinde mobil ticaretin de başlamasıyla, kullanıcılara zaman tasarrufu ve verim konusunda çok önemli avantajlar sağlayacaktır.

¹⁸ Wireless Transport Layer Security-WTLS, mobil cihaz ile güvenli iletişim sağlamak için kullanılan güvenlik protokolüdür

¹⁹ Transport Layer Security-TLS

WAP'ın getireceği bu olanakların tümü elbette ki hemen gerçekleşmeyecektir. Ancak çok yakın bir gelecekte, bir kaç yıl gibi kısa bir sürede, cep telefonunuz WAP desteğiyle kişiyi tanıyan bir kişisel asistan gibi çalışacak. Çünkü WAP ve GSM teknolojisi buna imkân vermek için geliştirilmektedir.

WAP servislerini kullanabilmek için WAP teknolojisini destekleyen bir cep telefonuna ya da mobil cihaza sahip olmak yeterlidir. Cihaz ayarlarının WAP servisini sağlayan kurumun verdiği bilgiler doğrultusunda yapılması gerekir. WAP ayarları yapılmış bir mobil cihazın menüsünden “İnternet’e Giriş” seçeneği tuşlanarak WAP bağlantısı kurulur. Farklı markalarda “İnternet’e Giriş” yerine farklı anlatımlar olabilir. Kullanılan cihazın kullanım kılavuzuna bakılarak WAP’a giriş menüsüne ulaşılabilir.

Bağlantının sağlanması için 15 saniye ile 30 saniye arasında bir süre geçer. Bu süre cihazın WAP sunucusunun telefonunu çevirdikten sonraki, bağlantı ve kaydolma işlemlerinin yapıldığı zamandır.

Bağlantı tamamlandıktan sonra WAP servisi ana sayfası ekranda görünür. Abonelerin servisleri kullanırken - İnternet servislerinde olduğu gibi - bir menü seçmek için o başlığın üstüne “tıklamaları” gerekmektedir. Seçim işleminden sonra sorgulama yapmak için seçeneğin altındaki bölüm tıklanır.

WAP hizmeti tıpkı WWW’dekine benzer yapıdadır. WWW istemcinin aldığı hizmet Web’e özel biçimlendirme dilleriyle hazırlanmış Web sayfalarıdır, WAP’ta ise alınan özel biçimlendirme dilleriyle hazırlanan WAP sayfalarıdır.

2.1.11.8 WWW (World Wide Web – Dünya Çapında Ağ)

2.1.11.8.1 Tanımı

"Dünya Çapında Ağ" şeklinde tercüme edilebilecek olan WWW, 1994 yılından beridir hızla büyümekte, genişlemektedir.

Web, yerel ve genel ağlar üzerinden bilgilere ulaşmayı ve onların paylaşımını sağlayan bir metottur Web küresel, bağımsız bir çevredir. İnternetteki bilgiler (yazı, şekil, ses, video, hesap servisleri) standart adlandırma ve erişim anlaşmaları kullanılarak tutarlı ve kolay bir şekilde elde edilebilir. Web, yerel ve genel ağlar

üzerinden bilgilere ulaşmayı ve onların paylaşımını sağlayan bir metottur. Web küresel, bağımsız bir çevredir. İnternetteki bilgiler (yazı, şekil, ses, video, hesap servisleri) standart adlandırma ve erişim anlaşmaları kullanılarak tutarlı ve kolay bir şekilde elde edilebilir.

Web projesi, ilk olarak 1989–90 yıllarında İsviçre’de CERN fizik laboratuvarlarında fizikçilerin araştırma sonuçlarını hızlı bir şekilde paylaşmalarını sağlamak düşüncesiyle geliştirildi. 1993 yılında Illinois Üniversitesi Süper bilgisayar uygulamaları ulusal merkezinde ilk çapraz-geçişli, grafiksel tarayıcı olan Mosaic geliştirildi.

Bugün ulaşılabilir bilgilerin hacmi devasa boyuttadır ve hızla büyümektedir. Dünyada bulunan çoğu şirket, tüm üniversiteler ve araştırma organizasyonları, gelişmiş ülkelerdeki devlet kurumlarının neredeyse tamamı Web’de yer almaktadır, bunlara da her gün yenileri eklenmektedir.

Web “uluslararası okuyucu ilişkileri” anlaşması üzerine kurulmuştur: “eğer bilgi varsa, herkes (yetkilendirilmiş) dünyanın her yerinden bu bilgiye ulaşabilecektir.” Web üzerinde birçok değişik kaynaktaki bilgilere erişebilirsiniz. Rakiplerinizi, müşterilerinizi, teknoloji üreticileri, üniversiteler, finans kurumları, yerler, vb. Bu bilgiler birçok farklı bilgisayar platformunda bulunabilir. Web mekanizmaları bunları bilme ve ilişkili olma zorunluluğundan kurtarır.

Web yaratıcıları bir takım çalışma prensipleri etrafında anlaşmaya varmışlardır. Merkezi kontrol olmayacaktır. Bu Web etiğine göre herkes yayım yapabilir ve herkes sunulmuş bu bilgiyi okuyabilir. Bütün Web Sunucuları aynı protokolleri/mekanizmaları kullanacaklardır. Web üzerinde iletişim için http, iletişim mekanizması kullanılacaktır.

Http Web Sunucu tabanı olacaktır. – mesajların gönderilmesi ve istenen bilgilerin sağlanması için. URLs (Universal Resource Locator) ağ uzayı adreslemesi için kullanılacaktır. Bütün Web tarayıcıları aynı temel dili kullanacaklardır- HyperText Markup Language. Ve Web tarayıcı mekanizmaları değişik formatları destekleyecek şekilde yapılandırılacaklardır. Web istemcileri hangi formatı kullandıklarını

bildirecekler ve Web görüntüleyicileri temel tarayıcılara değişik formatları kullanma izni verecektir.

2.1.11.8.2 Tarihçesi

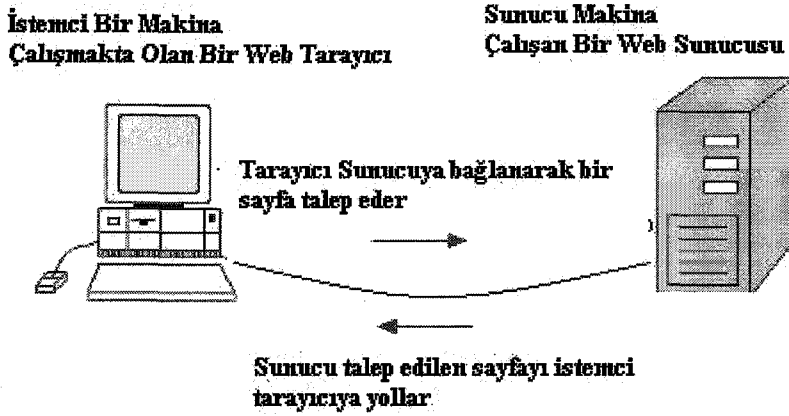
1990 yılında, Tim Berners-Lee ve Robert Cailliau, adındaki iki fizik araştırmacısı, İsviçre'nin Cenova kentindeki CERN'de (Avrupa Parçacık Fiziği Laboratuvarı) genel bilgisayar ağı üzerinde araştırmaların yayınlanması ve kullanılan bilgisayar markasından bağımsız olarak paylaşılması amacıyla bir sistem geliştirdiler. Hedefleri, raporlar, veri bankaları ve teknik dokümanlar da içeren farklı bir şekilde veri tipleri için tek kullanıcı ara yüzü hazırlamaktı. Bilgiye herhangi bir kullanıcı tarafından, herhangi bir bilgisayar aracılığı ile herhangi bir ülkeden basit bir şekilde erişilmesi prensibi Berners-Lee ve Cailliau'yu yönlendirmiştir. Bu çalışma sonucunda; WWW (World Wide Web- Dünya Boyunca Yayılmış Ağ) sisteminin ilk sürümü 1990 yılında CERN içinde kullanılmaya başlanmıştır. Ancak oluşturulan sistemin sadece bilimsel alanda değil, günlük hayatın her alanında rahatça kullanılabilceği, çok kısa bir süre içinde fark edilince WWW müthiş bir hızla gelişmiş ve yepyeni özelliklerin eklenmesi ile çok yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. (Güzeller 2005: 34)

2.1.11.8.3 WWW'ın Yapısı ve Özellikleri

Web'in temeli İnternettir. Web İnternet üzerine kurulmuştur ve İnternetin sunduğu mekanizmalardan çoğunun kullanılmasını sağlar. İnternetin fiziksel görünüşleri bilgisayarlar, ağlar ve servisler dünya üzerindeki diğer binlerce bilgisayara bağlanmamıza izin verir. Web, İnternetin en tepesindeki soyutlanmış genel servisler kümesidir. Kullanıcılar arasında bilgilerin paylaşımına izin veren protokoller ve araçlar kümesidir.

İstemci-sunucu uygulamaları ile yapılan birçok organizasyon üzerinde Web tarayıcıları istemci olarak çalışabilirler. Web yürütümü standart İstemci-sunucu modelini izler. Aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi "Web tarayıcısı" adı verilen programı yürütülen/çalıştıran bilgisayar ile Web sunucu yazılımı koşturan bir sunucu bilgisayar arasındaki etkileşime "İstemci-sunucu" etkileşimi adı verilir. İstemci

bilgisayar sunucudan HTTP'i (Hypertext Transfer Protocol) ve İnternet mesaj standardı olan TCP/IP'i kullanarak bir doküman ister ve sunucu istemcinin göstereceği dokümanı geri döndürür. Şekil 2.14 de web sunucusu ile web tarayıcısı arasındaki işleyiş gösterilmiştir.



Şekil 2.14: Web sunucusu ile web tarayıcısı arasındaki işleyiş

"World-Wide Web" ibaresi HTTP ile anlaşılan sunucuların kolektif ağını ifade etmek için kullanılır. HTTP var olan bilgilerin kullandıkları protokolün küresel yapısıdır.

Web tarayıcılarının ve sunucularının kendi aralarında iletişim için kullandıkları protokole HTTP (Hypertext Transfer Protocol) adı verilir. Bunun için Web Sunuculara genellikle HTTP Sunucu veya HTTP Demons (HTTPD) denir.

Tarayıcı kullanıcı isteğini sunucuya iletir. İsim sunucularının, domain isimlerinin, adres isimlerinin ve fiziksel lokasyonların tutulduğu diğer araçlarla iletir. Tarayıcı talep edilen adres için istekleri karşılayan makineye iletir. Bilgiler Web Sunucuya gelince, sunucu onları başka bir sürece gönderir (arama işlemi veya bir uygulama) ve bir süre bekler. Cevabı alırsa nesneyi kullanıcı tarayıcısına gönderir. Tarayıcı birçok değişik parçayı birlikte tutar. Bir Web sayfası ağ üzerindeki birçok objenin

referansını tutabilir. Hepsini birlikte çeker ve son ürünü kullanıcıya sunar. (Web & Hypertext).

WWW dokümanlarının temel özelliklerinden biri Hypertext yapılarıdır. Grafik terminalde bir referans alt-çizgili bir yazı veya işaretçi ile sunulur. Kullanıcı bunun üzerine tıklar ve referans edilen doküman gelir. Bu metot bilgilerin kopyalanmasını gereksiz kılar: verinin bir kere yüklenmesi yeterlidir ve ona referans edilen bütün bağlarla orijinal dokümana ulaşılabilir.

- Web'in bazı özelliklerini şöyle sayabiliriz:
- Grafik ara yüzü sağlar (birçok platform için)
- Çoklu ortam desteği (ses, video, grafikler)
- İnternetle aynı araçları kullanır, fakat çirkin detayları saklar

Standartlara/anlaşmalara dayanır, böylece paylaşım öncekinden çok daha kolaydır.

Bütün bunlar bilgi erişimini ve edinimini kolaylaştırır.

Bugün Web çok yaratıcı ve ilgi çekici şekillerde kullanılmakta ve nerdeyse her gün yeni kullanımlar ortaya çıkmaktadır.

Sayfaların birçoğu istediğiniz an kullanıma açıktır. Bütün dünya üzerindeki şirketler, kurumlar kuruluşlar, insanlar tarafından dış haberleşme için, üretim bilgilerinin paylaşımı için, pazar payı hakkında bilgi edinmek için, iş ortaklarının süreci paylaşım çalışmaları için, haberleşme için çalışan insanlar tarafından her seviyedeki eğitim için teknik kişiler tarafından referans bilgileri için haberler için finans bilgilerinin sağlanmasında hukukçular tarafından kütüphane bilgileri için, hükümet bilgileri için, kişisel servisler için ve akla gelebilecek yaşama dair birçok uygulama için kullanılır.

Web üzerindeki yolculuk için kullanıcılara yardımcı olacak birçok araç vardır. Örnek olarak arama motorlarını verebiliriz ve onlar sayesinde aradığınız kaynaklara çok çabuk erişilebilir.

2.1.11.8.4 HTML (Hyper Text Markup Language)

2.1.11.8.4.1 Tanımı ve gelişimi

Web tarayıcıları “navigate” işlemini, HTML (Hyper Text Markup Language – Hiper Metin İşaret/Belirtme Dili) denen bir programlama dili yorumlayıcısı kullanarak yaparlar. HTML, ana hatları SGML (Standart Generalized Markup Language) ile belirlenmiş bir doküman biçimlendirme dilidir. Bu dil, daha çok yazılı bir dokümanı formatlamak ve bir objeden başka bir objeye bağlantılar sağlamak ile ilgili komutlar içerir. HTML, HTTP ve ilgili diğer protokolleri kullanabilmek için renkli ve güzel kullanıcı arayüzleri hazırlanmasını olanaklı kılar. SGML karışık olmasına rağmen, HTML’e oranla dokümanın yapısı üzerinde daha fazla kontrol imkânı sunan ileri bir dildir. Ayrıca SGML, Adobe Acrobat ve CorelVENTURE gibi halka üretim sisteminin kullandığı pek çok sayfa tanımlama dilinin temelidir.

HTML yayıncılığındaki son gelişmelerden biri HTML 4.0’ın özellikleridir. HTML 3.0 - ve HTML 4.0 - sayesinde Web yayıncıları HTML’in basit ve kullanımı kolay özellikleri ile dokümanlarının genel görünümü için ileri derecede kontrol yapabilme olanağına kavuştular. Yeni sürümler; form kullanımını ki dinamik program tasarımı ve kullanıcı ile etkileşim için kullanılmaları kaçınılmazdır, çerçeve, tabloları, matematik denklemlerini, manşetleri ve daha da fazlasını desteklemektedir

Son yıllarda HTML içinde, yalnızca doküman formatlama dışında da işler yapan, gerek istemci taraflı (javascript), gerek sunucu taraflı (PHP ..) dinamik web teknolojileri de kullanılmaktadır.

2.1.11.8.4.2 HTML yapısı ve etiketleri

HTML kaynak kodlu sayfalar iki şekilde gerçekleştirilir. Bunlardan biri basit metin editörleriyle web sayfasını oluşturacak HTML etiketlerini yazıp dosya türünü web ya da html olarak belirtmektir. Diğer yöntem ise web sayfası tasarlamaya

yarayan editör programlarla (MS Frontpage, Dreamweaver,vs) web sayfasını oluşturmak. Bu ikinci yöntemde kullanılan program ilgili HTML etiketlerini kendisi düzenler, tasarımcı genellikle sadece son görünümü belirtir.

HTML dosyaları hazırlanırken metnin web tarayıcının anlayabileceği şekilde gösterilebilmesi için etiketler kullanılır. Tüm HTML etiketleri küçüktür (<) işareti, etiket ismi ve büyüktür (>) işaretinden oluşur.

<I>İstatistik Bölümü</I>

Yukarıdaki örnekte görüldüğü gibi komut satırı < > işaretleri arasında yazılmaktadır. Genellikle her etiketin <I> ve </I> örneklerinde olduğu gibi bir çifti olur ve sonundaki etiketin ismi önüne ayraç (/) işareti gelir. Bu örnekte <I> etiketi bundan sonra yazılacakların italik yazı stilinde gösterileceğini </I> etiketi italik kısmın sona erdiğini belirtir. Yani (/) işareti komutun bitiş noktasını gösterir.

Hazırlanan her HTML dosyasının uzantısı .html olmalıdır. Bir HTML dosyası oluşturulurken dikkat edilmesi gereken bazı önemli etiketler şunlardır.

<html>.....</html> Bütün HTML dosyaları **<html>** ile başlayıp **</html>** ile biter. Bu etiket dosyadaki herşeyi içine alır.

<head>.....</head> Sayfanın doğrudan kendisine ilişkin tüm tanımlamalar bu bölümde yapılır. Bu etiket dosyadaki **<title>** etiketini içine alır.

<title>.....</title> Sayfanın pencere başlığı bu etikette yazılır.

<body>.....</body> Sayfa üzerinde görülmesi istenen herşey bu bölümde yazılır. Hazırlanan dökümanın başlangıç ve bitiş bloğu gibidir.

Her HTML dosyası

<html>

<head>

<title>

</title>

```

</head>
<body>
</body>
</html>

```

düzeninde hazırlanır.

2.1.11.8.5 URL (Uniform Resource Locators – Tek Biçimli Kaynak Belirteci)

İstemci; sunucunun adresini, dosyanın sunucu üstünde nerede bulunduğunu ve dosyaya erişmek ve dosyayı almak için hangi protokolü kullanacağını bilmelidir. Bu bilgi Tektip Kaynak Belirleyici (Uniform Resource Locator) yani URL olarak isimlendirilmektedir. URL’ler İnternet üstünde geçerli olan herhangi bir protokolü kullanarak dosyaları bulmak ve almak için kullanılabilir.

URL (Uniform Resource Locators), web tarayıcılar içinden bir web servisine ya da diğer bazı İnternet servislerine yönlendirme yapılabilmesini sağlayan bir komut formatıdır. URL’ler bir bakıma, İnternet üzerinden erişebileceğimiz servisleri belirtmek, tanımlamak için kullandığımız adreslerdir.

URL satırlarının genel formatı şu şekildedir.

```
<servis>://<adres>[: port_numarası]/<dizin>/dosya_adi
```

Web dokümanlarını aktarmak için hipermetin aktarım protokolü kullanılmasına rağmen dokümanlarda diğer protokollere referans yapılabilir. Örneğin FTP ile erişilebilen bir dosyanın adresi, protokol ismini bir URL içine yazarak belirlenebilir. Buna göre yukarıdaki örnekte; <servis> yerine web için http; gopher için gopher, telnet için telnet yazılmalıdır.

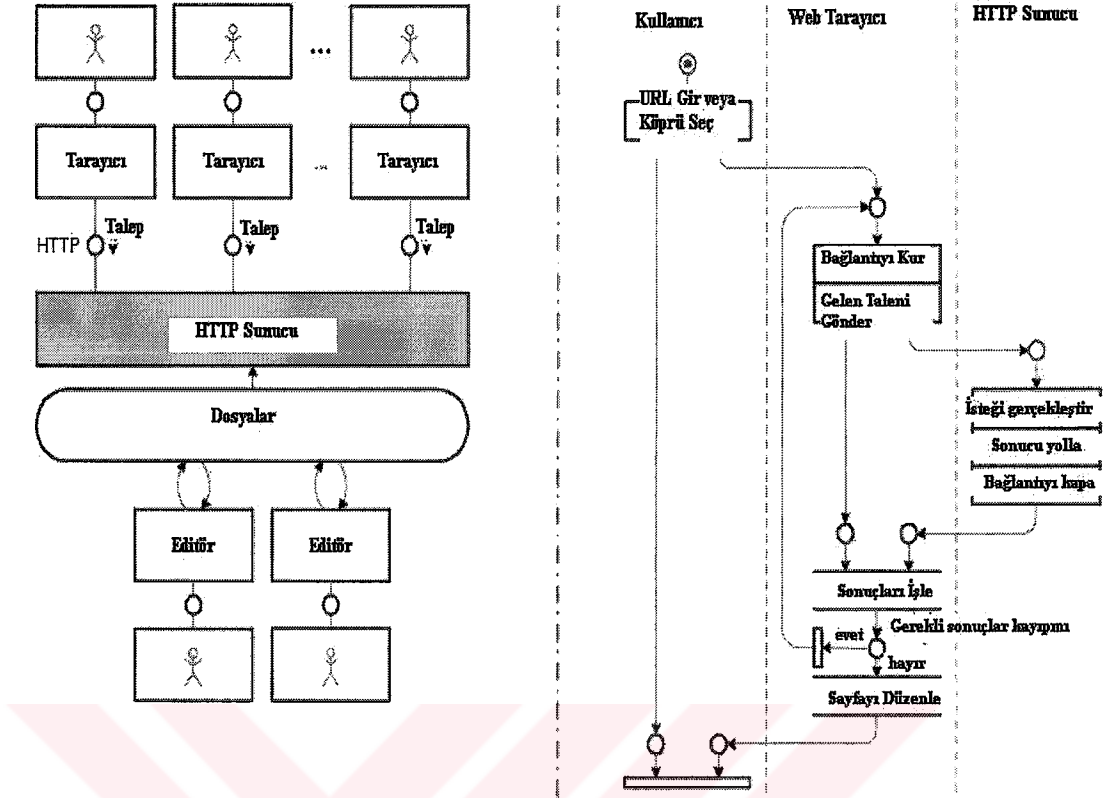
URL satırlarına dikkat edilirse, http ve ftp şeklinde tanıtıcı kelimeler URL satırlarının başına gelmektedir. Bunlar bağlanılacak servise yapılacak bağlantı türünü (ftp, telnet, web gibi) belirtir. //’dan sonra gelen ise, bağlanılacak makine adı ve istediğimiz bilginin dizin/dosya adı bilgisidir.

2.1.11.8.6 HTTP (Hyper Tekxt Transfer Protocol)

Web'in en ilginç yönlerinden biri de çok basit olmasıdır. Bir web dokümanına ulaştığımızda her şey 4 ana adımda gerçekleşir:

- Bağlantı,
- Ne istediğimizin Web sunucuya iletilmesi,
- Cevap,
- İlgili sunucuya yapılan bağlantının kesilmesi.

Bu sayfalar, web üzerinde iletişimin kurallarını tanımlayan bir protokolü oluştururlar. Bu protokole de, Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) denir. Bağlantı safhasında, web erişiminde kullanılan bir web, ilgili bilginin olduğu web servisine bağlanır. Bu servislere HTTP servisleri de denir. Bağlantı sağlandıktan sonra web istemci programı Http servisine “ne istediğini” bildirir. Bu “istek”, “http”, “ftp”, “e-mail” gibi bazı protokol kurallarını içerir ve bu işlemlere genel olarak “navigate” de denir. Bu isteği alan Http servisi de, istenilen işlemi yapar ve cevabı istemciye gönderir. Kullanıcı da gelen cevabı web istemci programında görür. Eğer istek gerçekleştirilemiyorsa bir hata mesajı ile karşılaşılır. Son safhada ise, Http servisine yapılan bağlantı kesilir. Şekil 2.15 de bu durum belirtilmiştir.



Şekil 2.15: HTTP protokolünün işleme süreci

Genel olarak Http işlemleri kullanıcılara açıktır. Bir sunucudan bilgi isteği sürecini başlatmak için kullanıcının tüm yapması gereken bir hipermetin referansını etkinleştirmektir. Kullanıcının tarayıcısı (Browser), hipermetin aktarım komutlarının yorumlanması ve iletişim istekleri işlemlerini üstlenir. İstekleri işleyen alıcı taraftaki mekanizma ise Hyper Text Transfer Protocol Daemon (HTTPD) ya da servisi adı verilen bir programdır.

2.1.11.9 IRC (İnternet Relay Chat – İnternete Dayalı Sohbet)

İnternet Relay Chat kelimelerinin baş harflerinden oluşan bir kısaltma olup, dünya üzerindeki değişik kullanıcıların İnternete bağlı oldukları ve de aynı sunucuyu ya da birbirine bağlı sunucuların ağını seçtikleri durumunda birbirleri ile iletişim kurmalarını sağlayan bir ortamdır. Başka bir deyişle birçok kişinin aynı anda klavye ile karşılıklı yazışarak haberleşebildiği bir platformdur. Yaygın bilinen adı “chat” dir.

IRC'de, belirli bir konuda konuşmak, tartışmak isteyen insanlar 'kanal' olarak adlandırılan ve genellikle bir konusu olan alanlarda toplanırlar. Dünyada birçok IRC servisi vardır. Ve kullanıcılar bu servisler üzerinden, IRC için gereken özel bir protokolü kullanan bir program vasıtasıyla sohbet ederler. Bu konu üzerinde daha detaylı olarak bir sonraki bölümde durulacaktır



2.2 İNTERNET SOHBET SİSTEMLERİ

2.2.1 Sohbet Sistemlerine Genel Bir Bakış

Sohbet sistemleri ve özellikle web – sohbet sistemler tüm dünyada geniş insan grupları tarafından fikir değiş tokuşu tartışmalar, yeni arkadaşlıklar kurmak ve iletişim için yoğun olarak kullanılmaktadır. İnternet uygulamalarına göre de oranına bakılacak olursa, sohbet sistemleri İnternette en fazla yer alan, kısa ömürlü, etkileşimli sonlu, durağan haldeyken de etkileşimsiz halde olan web sayfaları gibidirler.

Bilindiği gibi sohbet sistemleri yoğun trafik oluşturan bir uygulama değildir. Çok yoğun olarak kullanılan İnternet sohbet sistemlerinin İnternet üzerinde yoğun bir trafik oluşturmaması bu nedenle şaşırtıcı değildir. Bizim buradaki temel motivasyonumuz bahsettiğimiz sohbet yapısının bilgisayar tabanlı bir iletişim ortamı olmasıdır. Üstelik bu sohbet çok sayıda kullanıcı tarafından kullanılan ve alışkanlık yapma potansiyeline sahiptir ki bununla ilgili çeşitli çalışmalar mevcuttur. Düşük bant genişliğinin de yeterli olmasından dolayı sohbet sistemleri ilginç, çekici ve aynı zamanda kablosuz uygulamalarla da gerçekleştirilebilen yapıdadır. Tüm dünyada geniş beğeni ve kullanım çokluğu kazanan kablosuz uygulamalara bir örnek olarak SMS²⁰ verilebilir. Ve bu yapı çoğu kullanıcı tarafından sohbet sistemlerine benzer şekilde kullanılmakta ve GSM operatörleri tarafından teşvik edilmektedir.

Günümüzde İnternette kullanılmakta olan ve çok farklı açılardan değişiklikler gösteren çeşitli sohbet sistemleri vardır. IRC²¹ kullanılmakta olan en eski sistemdir. Daha önce geliştirilmiş ve şu an kullanılmakta olmayan BBS²² ilan tahtası sistemleri olarak adlandırabileceğimiz bu yapı kullanıcının elektronik bülten tablosuna sahip ve modem aracılığı ile bağlanılarak bilgi alışverişinde bulunulan çevrimiçi çalışan sohbet sistemlerinin atası bir bilgisayarlı bilgi servisidir. IRC'ye dönecek olursak ve daha üst düzey bir bakış açısıyla

²⁰ Short Message Service: Kısa Mesaj Servisi

²¹ İnternet Relay Chat: İnternete Dayalı Sohbet

²² Bulletin Board System : İlan Tahtası Sistemi

bahsedecek olursak; IRC sunucuların ağaç yapısında bir araya gelmesi sonucu oluşan bir sistemdir. IRC sistemini kullanan bir müşteri bu sunuculardan birine bağlanır ve mesajlar bağlı olunan bir sunucu omurgası boyunca iletilir. Mesaj alışverişini düzenleyen IRC protokolü iyi tanımlanmış ve anlaşılması kolay olan bir yapıya sahiptir. Bu yüzden IRC'yi başlangıç noktası olarak alacağız.

IRC hala yaygın olarak kullanılan bir protokol olmasına rağmen, günümüzde kullanıcıların büyük bir kısmı web tabanlı sohbet sistemlerini kullanmaktadırlar. Bunun iki sebebi vardır, kullanım kolaylığı ve platform bağımsızlığı. Neredeyse herkes web tarayıcı arayüzü ile aşınadır ve portalların çoğu web tabanlı sohbet sistemlerini sunarlar. Maalesef görünüş, teknik gerçekleştirme ve protokol açısından birbirlerinden oldukça farklılıklar gösterebilirler. Yine de web tabanlı sohbet sistemlerinin birçok ortak özellikleri de vardır.

Diğer yaygın sohbet sistemleri arasında ICQ²³, AIM²⁴ ve MSN Messenger²⁵, i sayabiliriz. Bunların yukarıdaki sistemlerden farkı iletişim protokolü olarak UDP²⁶'yi kullanmaları ve temel hedeflerinin fikir ya da uzun tartışmalardan çok kısa mesaj alışverişi üzerine dayanmasıdır. Çoğu sohbet sistemleri açık sistemlerdir. Buna kıyasla Gale²⁷ gibi mesajları kriptografik olarak şifreleyen yeni sistemler de vardır. Ve bu sistem IRC' den farklı olarak dağıtık sunucu fonksiyonlarını destekler.

Buna ek olarak IRC Web – sohbetten önemli oranda farklılıklar gösterir ve ayrıca tek tip bir Web – sohbet sistemi de yoktur. Gerçekten de çoğu web – sohbet protokolleri geniş çapta farklılıklar gösterirler ve bunların iyi bir dokümantasyonu yoktur. Bazı sistemler sadece web tarayıcısını kullanıcı arayüzü olarak kullanmazlar, aynı zamanda kendi protokollerini HTTP'nin üzerinden gerçekleştirirler.

²³ ICQ I Seek You: Sohbet sistemi

²⁴ American Online Instant Messenger

²⁵ MSN'e ait Anlık İletim Sistemi

²⁶ User Datagram Protocol

²⁷ Bir şifrelemeli anlık ileti yazılımı

Bu örnekte takma ad 1 gönderen istemcinin takma adı, takma ad 2 ise alıcı istemcinin takma adıdır. IRC protokolü ile ilgili daha ayrıntılı bilgi edinmek için IRC RFC²⁸ bakabilirsiniz.

Kanallar konusu IRC yapısının özünü oluşturur. Çünkü bu kanallar tüm kullanıcıların buluştukları ve çok değişik konular için bir arada bulunmalarının sağlandığı yapılardır. Çoğu IRC kullanıcısı bu kanalların en az bir tanesine katılır. IRC ağı boyunca kanal bilgisinin tutarlı olarak saklanması gerekir ve bu bilgiye kullanıcı ve sunucu bilgileri de dâhildir. İlâveten isteğe bağlı bir kanal özellikleri listesi de içerir. Kanal özellikleri arasında kanal operatörleri listesi (kullanıcıları kanaldan atan ya da kanal özelliklerini değiştiren kişi) ya da kanalın kanal listesinde belirtilmediğini gösteren özel nitelikler vardır.

IRC'nin başka bir kullanımı da veri paylaşım ortamıdır. Bunu mümkün kılmak için, IRC veri aktarımı için ayrı alt protokoller içerir. Veri transferleri ile IRC sunucularının ilgisi yoktur. İki istemci arasındaki, veri transferi IRC protokolünü kullanarak değil de özel IRC mesajları ile kararlaştırılan TCP portlarını kullanarak doğrudan yapılır.

Her bir IRC ağı sunucusunun bu ağda bağlanabileceği sunucular listesi vardır. Bu listelerden sunucular mesaj gidiş rotasının karmaşıklığını azaltmak için kendi aralarında bir yayılım ağacı(spanning tree*) oluştururlar.

Şekil 2.15 basit bir IRC ağını kullanır. IRC operatörleri sunucular listesiyle birlikte modeller listesi ya da bağlanılmasına izin verilen istemci ve sunucular listesini sağlar. Üstelik herhangi bir operatör kanal operatörlerinin hareketlerini kısıtlayabilir (manüel olarak diğer operatörleri kontrol edebilir) yani belli bir kullanıcıyı ağdan çıkartabilir.

2.2.2.2 Temel IRC terimleri ve bazı kavramlar

NICKNAME: Takma ad olarak da belirtebileceğimiz, RUMUZ mahiyetindeki her kişiye özel bir isim. Takma ad olarak adınızı kullanabileceğiniz gibi, diğer arzu edilen takma isimleri de kullanılabilir. Gonca_gül, Kızıl_Deniz gibi. Burada dikkat edilmesi gereken önemli husus, aynı

²⁸ J. Oikarinen and D. Reed, "Internet Relay Chat Protocol RFC 1495," 1993.

anda, aynı ortamda bir takma addan iki tane olamaz. Böyle bir durumda sunucu sizi uyaracak ve de başka bir takma ad almanızı söyleyecektir. Gene takma ad seçiminde önemli bir nokta sizin gerçek hayattaki kimliğinizi yansıtmamasıdır. Nede olsa sanal olan bir ortamda gerçek kimliğinizi saklamak sizin hakkınız.

SUNUCU: IRC sunucusu; insanların aynı ortamda birbirlerini bulabilmeleri için temel çatı.

KANAL: # ön takısını alan, IRC SUNUCU üzerindeki bir ya da daha fazla kullanıcının oluşturdukları, genelde belli bir konu üzerinde konuştukları, yazılan her şeyin diğer kullanıcılara da paralel bir şekilde iletiildiği ortam.

PRIVATE (MSG, QUERY, WISPER): Özel olarak da adlandırılan, iki kullanıcı arasında diğer kişilerin göremeyeceği sadece iki kişinin konuşmasını sağlayan ortam.

OP: Operatörün kısaltması olan bu deyim, kanaldaki yöneticilerine verilen isimdir. Lakaplarının başında @ işareti bulunmaktadır. Bu kişiler kanaldaki güvenlikten sorumludur ve de kanal kurucuları tarafından görevlendirilirler.

IRCOP: IRC Sunuculardaki güvenlik görevlisi. Uygun davranışlarda bulunmayan, rahatsızlık verenlere gerekli uygulamayı yapan, bulunduğunuz sunucunun diğer ayarlarını halleden kişi.

Servisler: Bir takım kanal ve lakap güvenliğini sağlayan, karşılıklı e-posta gibi mesajlaşmayı sağlayabilen otomatik sistem. Genelde 3 bölümden oluşur: CHANSERV, NICKSERV ve MEMOSERV.

BOT: Robotların kısaltılmış adı. BOT'lar odalarda durup otomatize edilmiş işleri yapar, kanalı korurlar. Örneğin iyi ayarlanmış bir bot, odadaki uygunsuz mesajlar yazanları otomatik olarak atabilir. Botlar genelde yöneticileri belirmediği sürece konuşmaz.

KICK: Odadan birisini atmak için kullanılır. Kick odadan atılmak anlamına gelir. Bir kanaldan bir kullanıcıyı sadece odanın OP'ları atabilir.

BAN: Kanaldan (oda) birisini ebedi olarak atmak anlamına gelir. BAN alan kişi o odaya bir daha giremez. BAN'ı sadece kanalın OP'ları atabilir.

INVITE: Davetiye anlamına gelir. Kanal OPları başka birisini isteklerine göre odaya davet edebilir. Davet edilen kişi kanala isterse girer isterse girmez.

KILL: Sadece IRCOP'ların kullanabildikleri bu komut ile kullanıcının sunucu ile olan bağlantısı kesilir.

2.2.2.3 IRC Sohbet sisteminin karakteristik özellikleri

IRC sistemlerinde bilindiği kadarıyla, mesaj yollamak ve kontrol için kullanılan portun, belirlenmiş ve iyi bilinen bir port 6667 numaralı port olduğudur. Bununla birlikte nadiren de olsa bir tercihlili istemci sistemi bu portu kendi kaynak portu gibi kullanır. Çünkü çoğu sistem 1024 numaralı portu başlangıç yapar ve port numaralarını arttırarak kullanır. IRC mesajları ve kontrol mesajları ile birbirleriyle iletişim kuran istemciler arasındaki dosya transferi IRC yazılımına bağlı olarak farklı TCP bağlantılarına dayanarak gerçekleşir.

IRC ile TCP arasındaki en belirgin farklardan biri TCP protokolünde de var olan paket yapısının ve boyutunun IRC'de daha küçük paket boyutlarına bölünmesidir.

IRC ile diğer uygulama protokolleri arasındaki başka bir belirgin fark ise şudur; Yaklaşık olarak iki dakikada bir düzenli yapılan PING ve PONG'lar sonucu aktif (canlı) mesajlar²⁹ iletilmesidir. Bu aynı TCP bağlantısındaki paketlere göre maksimum varış süresinin kısıtlanmasına sebep olur. Aslında aktif mesajlar küçük paket boyutlarının egemenliğinin kısmen sebebidir, tamamıyla sorumlusu değildir. Aktif mesaj mekanizması, kopan TCP bağlantılarına göre daha güvenilir hata düzeltme imkânı sağladığı için tercih edilir olmuştur. Bununla birlikte bütün sohbet sistemleri aktif mesaj yapısını kullanmazlar. Bazı web sistemleri aktif mesajlaşma olmaksızın tamamen zaman aşımli tabanlı sistemleri kullanırlar. Dolayısıyla da böyle sistemler uzun aylak kullanıcı zamanına izin vermezler.

Bir sohbet mesajının alıcısı değişik yollarla belirtilir. Örnek olarak bütün mesajlar, bir tek TCP bağlantısıyla, sırasıyla her bir kullanıcının bağlandığı sunucuya iletilir. Alternatif olarak da her bir mesaj özel mesaj alıcılarına ya da kanal adlarına açık şekilde listelenir ki bu tıpkı IRC de yapıldığı gibidir. Başka bir alternatif seçenek de oturum kimliği yapısının kullanılmasıdır. Her bir oturum bir sohbet odasıyla ya da alıcıyla belirtilir ve her bir mesajda oturum kimliğini

²⁹ Keep – alive messages

içerir. Bilinmesi gerekir ki aynı kanaldaki farklı kullanıcılar farklı oturum kimliğine sahiptirler.

IRC'nin temel özelliklerinden biri dağıtık altyapı sistemli sunucular kullanmasıdır. Aynı kanala dâhil olan kullanıcılar farklı sunuculara bağlanmış olabilirler. Gale gibi bazı sohbet sistemleri IRC'ye benzer şekilde dağıtık altyapı sistemlerine sahip olduğu halde web tabanlı sohbet sistemlerinin bu dağıtık altyapı sistemini kullanmadığı gözlenmiştir.

2.2.3 Web Sohbet Sistemleri

2.2.3.1 Web sohbet sistemlerinin tanımı

IRC'nin herkes tarafından yaygın olarak kullanılmasının iki temel dezavantajı vardır. Ana kullanıcı arayüzünün TTY³⁰ tabanlı olması ve IRC sistemlerinin anlaşılır olmasının eksikliği. Birinci sorunun üstesinden gelmek için bilinen bir kullanıcı arayüzü oluşturulur. İkinci sorun da karmaşıklık azaltılarak çözülebilir. Bu iki kavram web – sohbet sistemlerinin çok beğenilmesinin sebebidir. Web – sohbet yapıları kullanıcı arayüzü olarak web tarayıcılara dayanan, IRC' den çok daha basit bir yapısı olan, kullanılması daha kolay olan sistemlerdir. Çünkü bu sistemler genelde tek bir sunucudan oluşurlar. Bu, belirli bir kanalda kalmak isteyen tüm istemcilerin aynı sunucuya bağlanmak zorunda kalmaları anlamına gelmesine rağmen, kuramsal olarak daha basittir. IRC'ye oranla Web tabanlı sohbet sistemlerinde çok sayıda çok farklı yapılar vardır. Bunların her biri geniş çapta port sayısı kullanan farklı protokollere dayanır. Bu sistemler ve protokoller geniş çaplı farklılıklar göstermekle kalmayıp aynı zamanda iyi şekilde bir dokümantasyonu da yapılmamışlardır.

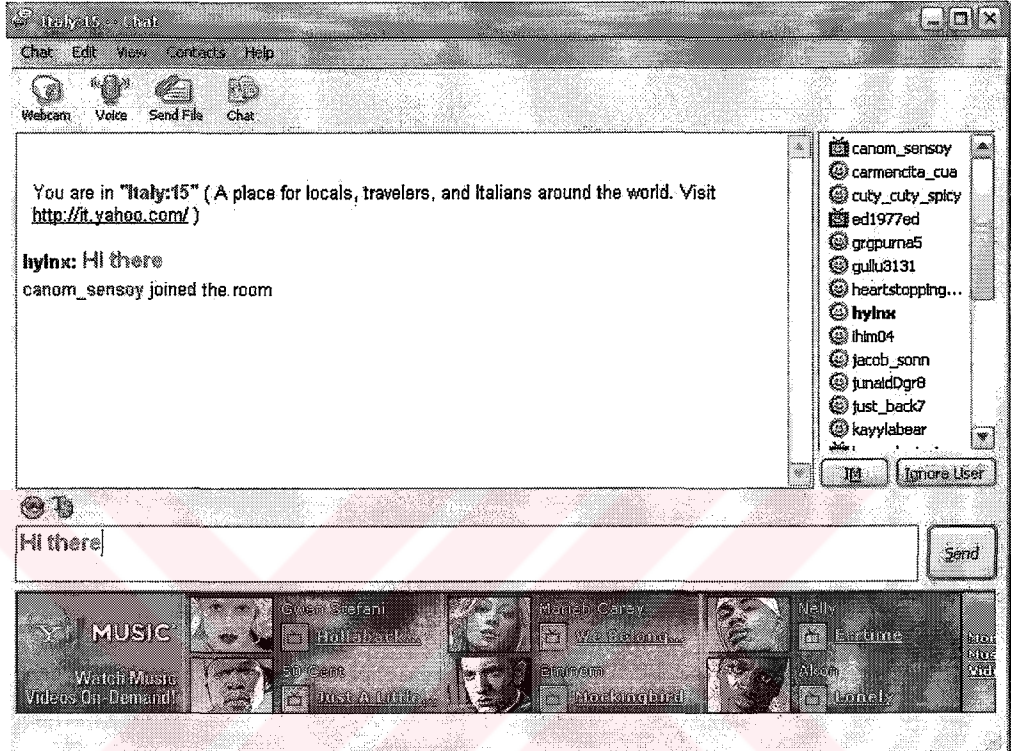
Üç farklı web tabanlı sohbet sistemi ayırımı yapabiliriz:

HTML – Web – Sohbet Sistemleri, tarayıcıyı kullanıcı arayüzü olarak ve HTTP' yi de destekleyici uygulama protokolü olarak kullanırlar.

Applet – Web – Sohbet Sistemleri, kullanıcı arayüzü olarak kullanmak için applet penceresini HTTP protokolü yolu ile istemciye indiren ve tercih ettikleri bir uygulama protokolünü kullanan yapılardır.

³⁰ Bu terim, karakter tabanlı veri uçbirimlerinin hepsini tanımlamakta, isimlendirmekte kullanılır.

Applet – IRC – Sohbet Sistemleri, kullanıcı arayüzü için java ya da javascript appletini iyi bilinen IRC protokolüne ön uç (front-end) olarak kullanırlar.



Şekil 2.17 : Bir web sohbet penceresi

Tipik bir web – sohbet sisteminin nasıl çalıştığına dair bilgi edinmek için basit bir sistemi kafamızda canlandırmalıyız. Örneğimizde sohbet odası (kanalı) kullanıcı mesaj çıktısı sonlanmayan HTML sayfasında gösterilir. Bu sayfaya sohbet penceresi denir. HTML sayfası ancak kullanıcı oturumu kapatılarak ya da başka bir web – sohbet talebinde bulunarak sohbet sisteminden ayrılırsa sonlanır. Sohbet oturumunun başlangıcında kullanıcı sohbet sayfasına girebilmek için başvuru formu doldurmak zorundadır. Genellikle başvuru formunun alanlarından biri kullanıcının sohbet oturumu esnasında kullanmayı planladığı takma addır (nickname). Her bir kullanıcının arzuladığı sohbet mesajını almasını kesinleştirmek için çoğu sistem oturum kimliği (ID) kullanır. Oturum kimlikleri

URL'nin kendisini ya da çerezlerini (cookies) kullanarak her bir talep ya da cevabın gönderilmesi işleminden türetilen karakter ya da sayı dizinidir. Bu oturum kimliğine güvenerek kullanıcılar web formlarına giriş işlemi yaparlar. Her bir girdi satırı aynı sohbet odasındaki (kanal) kendi sohbet pencerelerini kullanan diğer bütün kullanıcılara gönderilir. Bu temel işlevsellik haricinde, düğmeler ya da benzer işlevsel yapılar kullanılarak gerçekleştirilebilecek birçok işlevsel özellik vardır. Bunlar, metnin rengini değiştirmek için, sohbet odalarının rengini değiştirmek için, diğer kullanıcılara özel mesajlar gönderecek ve çeşitli duyguları ifade etmek için kullanılacak simgeler gibi çok sayıda farklı özellikler olabilirler. Genellikle bu işlevsel özellikler ayrıca aynı oturum kimliklerini ve formlarını temel sohbet odası için kullanarak ta gerçekleştirebilirler.

Sonlanmayan HTML web sayfası kullanmak yerine bazı sistemler JAVA ya da benzer programlama dilleri ile gerçekleştirilen applet pencerelerini kullanırlar. Şekil 2.17 böyle bir sohbet sisteminin bir örneğini gösterir. Sohbet mesajlarını gösteren pencerede, mesajları girilen yer, mesajları gönderme, sohbet odasını terk etme düğmeleri, kullanıcı ve oda listesi gibi ek özellikler veren işlevsel yapılar kolaylıkla gösterilebilir.

Applet – IRC sohbet sistemleri sadece istemci arayüzünü değiştirir ama IRC'yi kendilerine destekleyici uygulama protokolü olarak kullanmaya devam ederler. Bu tür sistemlerin işlevselliği ve görünüşü daha önce bahsedilmiş olan diğer web – sohbet sistemleriyle karşılaştırılabilir. Temel fark, kullanıcının applet penceresine girdiği her bir mesajı istemci bir IRC mesajına dönüştürür ve IRC mesajını da applet penceresine uygun şekilde sunulabilen yapıya dönüştürür. Bu yüzden uygulamada böyle sistemler IRC için grafik kullanıcı arayüzü sağlar. Ağ bakış açısına göre applet – IRC – sohbet sistemleri IRC sistemleridir. Uygulama bakış açısına göre ise bunlar applet – sohbetleridir.

Kullanıcı bakış açısına göre web – sohbet ile bir IRC istemci arasında ciddi bir fark yoktur. Sadece web arayüzü farkı vardır. IRC ile web – sohbetler arasındaki temel farklılık toplumsal bir farklılık gibi görünüyor: Bilinmektedir ki ortalama olarak IRC ağlarının genellikle teknik açıdan uzman kullanıcılar tarafından kullanılırken web – sohbetler ise teknik açıdan daha az tecrübeli

kullanıcılar (son kullanıcılar) tarafından kullanılır. Ayrıca IRC kullanıcılarının genelde daha yaşlı olduklarından ve IRC' yi diğer etkinliklere paralel olarak ta kullanma eğiliminde olduğundan şüphelenilmektedir. Teknik açıdan yayılım ağacı protokolünden (spanning tree protocol) dolayı IRC ağları tek bir sunucuya daha az bir yük bindirirler. Mesela üç büyük IRC ağı üzerinde yapılan bir istatistiğe göre her birinin bir gün içerisinde ortalama 90.000 çevrim içi kullanıcısı vardır(2003). Bu kadar büyük bir yükü başa çıkabilecek donanıma sahip bir web sunucusu sistemi bulmak oldukça şaşırtıcı olur.

2.2.3.2 Web sohbet sistemlerinin karakteristik özellikleri

Daha önce üç çeşit web sohbet sistemin olduğundan bahsetmiştik: HTML – Web – Sohbet, applet –Web – Sohbet ve applet – IRC – sohbet. Bunların bazı karakteristik özellikleri aşağıda belirtilmiştir.

2.2.3.2.1 HTML – Web – Sohbet

İletim protokolü olarak HTTP'yi kullanmak sohbet sistemi tasarımcısına çeşitli problemler getirmektedir:Web sayfaları sık sık ön belleğe alınır ve http tasarım açısından konumsuzdur*(stateless). Eski mesajların dağıtılmadığından emin olmak için bir önbellek kontrol başlığı kullanılmak zorundadır. Çoğu sohbet sistemi **Pragma: no - cache** ve/veya **Cache - control: no store** ve/veya **Cache – control: no cache** gibi başlıklar kullanırlar. Çoğu sohbet sistemi oturum ya da kanal belirtmek için bazı durum bilgilerine ihtiyaç duyarlar. HTTP'ye durum eklemek değişik yöntemlerle gerçekleştirilebilir. Örnek olarak çerezler kullanmak ve URL'lere bir kimlik eklemek verilebilir. Durum bilgisini içeren başka bir başlık ta “**Server:.header**” ’dır. Bu başlık yaygın sohbet sistemlerini belirtmek için kullanılabilir. Örneğin: Server: JH-CHAT/1.0.

Şu ana kadar belirli bir HTTP talep / cevap çiftinin bir sohbet oturumuna ait olma olasılığını arttıran ölçütlerden bahsedildi. Şimdide HTTP talep / cevap çiftinin bir sohbet oturumuna ait olmadığı durumlardan bahsedeceğiz. Yeni değer atanmadan önbelleğe alınan verinin hiçbir şekilde kullanılamayacağını belirtmek gerekir. Bu işi yerine getiren başlık ise “**Cache – Control: Must – revalidate**” ’tır. Bu başlığın kullanılması yeniden görüntülenen kaşelenmiş verinin hala geçerli olduğunu gösterir. Sohbet sistemlerindeki varsayım, yeni değer vermeyi

denemektense kaşelemeyi engellemenin daha yerinde olduğudur. Gerçekten de bu başlığın sohbet sistemlerinde kullanılır olduğu pek rastlanan bir durum değildir. Yaygın olarak kullanılan diğer bir kaşeleme kontrol başlığı da şudur: “**Cache – Control: Private**”, bilginin gizliliğini arttırmak için kullanılan bir başlıktır. Bu basit HTML – web – sohbet sistemlerinde kullanılmayan bir başlıktır.

Yukarıda bahsedilen ölçütler HTTP’nin taşıma protokolü olarak kullanılmasından ortaya çıkar. HTML ek özellikler, imkânlar ortaya çıkarır. Çoğu sohbet sistemi Javascript gibi çeşitli ek özellikler oluşturmayı sağlayan script dilleri kullanırlar. Oluşturulan bu ekstra özelliklere, kullanıcının kendi kendine listelemesini veya metin özelliklerini değiştirmesini (boyut ve renk gibi) örnek verebiliriz. Bazı sistemler, temel HTML sayfası penceresine ek olarak, başka applet pencereleri de sağlarlar ki bu pencereler genlikle özel konuşmalar gerçekleştirmek için ya da kullanıcı listesini görüntülemek gibi kolaylaştırıcı yapılar olarak kullanılırlar. Çoğu applet penceresinde olduğu gibi, bu özellikler Java programlama dilleriyle gerçekleştirilirler. Sohbet odalarından bağımsız özel sohbetler sunmak oldukça çekici bir özelliktir ve bu sohbetler Separee’ ler olarak adlandırılır. Separee’ ler örneğimizdeki gibi Javascript’le gerçekleştirilen ayrı bir pencere yapısının ortaya çıkmasıdır. Diğer kullanıcılar bu Separee yapısına davet edilebilirler.

2.2.3.2.2 Applet – Web – Sohbet

Applet pencereleri programlama için en yaygın programlama dili Java’dır. Applet – Web – sohbet sistemlerinde buna benzer kullanışlı bir diğer ölçütte bir Java dosyasına kullanıcı tarafından erişilebilmesidir. Bir applet – web – sohbet sistemi kullanıcısı özel sohbet etmek istediği bir kişiyi ya da bir kanalı seçtiğinde yeni bir applet penceresi açılır ya da istemcide var olan pencere tekrar kullanılır. Özel konuşmalar esnasında her iki uçta ayrı pencereler açılır ve böylelikle konuşan iki kişi özel bir ortam içerisinde mesajlarını alıp iletebilirler.

Aslında bir kullanıcının bir Java appleti indiriyor olması gerçeği oldukça manasızdır. Daha fazla kolaylık ve esneklik gerekir. Burada insan doğasından

gelen bir esneklikten faydalanırız, içerisinde sohbet kelimesi geçen bir dosyayı bir scripti ya da bir sayfayı indirilmesinin algılama açısından pek fark oluşturmaz.

2.2.4 Diğer Sohbet Sistemleri

Etkileşimli iletişim kurulmasını sağlayan birçok başka servisler de vardır. Bunlardan en popüler olan bazılarını örnek olarak anlık mesajlaşma (instant messenger) yapısına sahip ICQ, AOL, Yahoo Messenger ve Microsoft Instant Messenger Servisleri (AIM, MSN, MIM) verilebilir. Bu sistemler net olarak indirilip ve donanıma uygun olarak kurulumu yapılan bir çeşit istemci uygulamalardır. Genellikle anlık mesajlaşma servisleri küçük bir gecikme ile mesaj alıp yollamayı amaçlayan applet – Web – sohbet sistemlerine benzerler. Bunların farklılıklarından bir tanesi sadece bazı kanalları desteklemeleridir. Ayrıca kullanıcının kendine özel bir arkadaş listesini sistem sunucularında oluşturulmasını sağlayan ve sisteme dâhil olduklarında, kendi uygulamalarını açtıklarında belirten özel işlevselliklerde eklenmiştir. Bu sistemlerin cazip hale gelmesini sağlayan en önemli unsur desteklediği kanal sayıdır.

2.2.4.1 ICQ

ICQ ("I Seek You" - Seni arıyorum-un kısaltması) çevrimiçi haberleşmenin basit ve oldukça popüler yollarını sunmakta. İnternet üzerinde ilk anında mesajlaşma servisinin kurulduğu 1996 yılından beri ICQ CNET in en çok indirilen programı oldu ve dünyanın en hızlı gelişen topluluğu olarak nitelendirildi. Bugün sayıları 150 milyonu aşan kayıtlı kullanıcısıyla ICQ her platformda mesajlaşmayı, inanılmaz küresel erişimi, en büyük ve aktif küresel topluluklardan birini ve tabi ki insanlara ulaşmanın, onlarla tanışmanın ve bağlantı kurmanın rahat yolunu temsil etmektedir.(www.icq.com 2005)

2.2.4.2 AIM

AOL Instant Messenger (AIM - AOL anında mesajlaşma) mesajlaşma servisi ailenizle, dostlarınızla ve iş arkadaşlarınızla gerçek zamanlı olarak haberleşmenizi sağlayan ücretsiz çevrimiçi bir sistemdir. AIM Buddy List (AIM

Arkadaş Listesi) özelliğini kullanarak hangi arkadaşınızın çevrimiçi olduğunu görebilir ve anında mesaj atabilirsiniz

AIM'nin en son sürümü bir sonraki seviyeye anlık mesaj atmanıza imkân sağlıyor. Video IM³¹, Screen Name Linking (Ekran İsim Bağlantısı), AIM Oyunları ve Mobil IM sayesinde anında mesajlaşma hiç olmadığı kadar eğlenceli bir hal aldı (<http://aim.com> 2005)

2.2.4.3 Yahoo Messenger

Yahoo Messenger Yahoo kullanan diğer insanlarla haberleşmeyi sağlayan ücretsiz bir anında haberleşme servisedir. Kayıtlı olan arkadaş listesindeki bir kişi çevrimiçi olduğunda görülebilir ve onunla gerçek zamanlı olarak haberleşilebilir. Yahoo Messenger'ın birçok önemli özelliğe sahiptir

Eğlence: LAUNCHcast'tan³² bilgisayara indirilen müzikler dinlenebilir ve İnternet üzerindeki diğer kullanıcılarla Yahoo oyunları oynanabilir.

Kişiselleştirme: Sohbet ortamlarına renk ve grafik eklemenin ve programın görünüşünü değiştirmenin birçok farklı yolu vardır.

Verimlilik: Yahoo! Messenger'da bağlantı bilgilerini (e-posta adresleri, telefon numaraları vb) düzenlenebilir, web'de doğrudan programdan araştırma yapılabilir ve kimin çevrimiçi olduğunu görülebilir.

Haberleşme: Aynı anda birçok kişiyle sohbet edilebilir ve İnternet üzerinden 10 megabyte'a kadar dosya gönderebilir, ses ve video bağlantısı yapılabilir (<http://messenger.yahoo.com> 2005).

2.2.4.4 Gale

Gale anında mesajlaşma programıdır.

Birçok özelliği Gale'yi diğer programlardan ayırır.

GPL sizin ve diğerlerinin Gale kaynak kodunu geliştirme ve dağıtma özgürlüğüne sahip olmanızı sağlar. Gale hiçbir zaman bir üreticinin özel mülkü haline gelmez, kapalı bir sistem değildir.

³¹ Video Instant Message: Video anlık ileti

³² Yahoo Messenger'in istemci uygulaması

Diğer sistemlerin birçoğu merkezi bir sunucu topluluğunun güvenliğine dayanır ve ağdaki dinleyicilere (eavesdroppers) karşı koruma sağlamaz. Gale hem gizlilik hem de güvenlik için güçlü bir kriptografi (şifreleme) sistemi kullanır ve kullanıcıların ve yöneticilerin karşılıklı olarak birbirine güvenmediği ortamlarda çalışmak üzere tasarlanmıştır.

Gale'nin mimarisi her biri diğerine sadece konuşmaları gerektiği anlarda DNS vasıtasıyla bağlanan, gevşek bağlantılı sunucular topluluğunu, bağlantılı sunucular topluluğunu kullanır. Aynı anda yayın (multicast) birbirine bağlantılı sunucuların kendi kendine düzeltme (self healing) özelliğine sahip bağlantı ağaçları yaratmasıyla başarılıdır. Ağ sağlam bir ağdır ve istemciler (clients) hatayı sezerler ve onun etrafından yönlendirilirler. Bu Gale'nin hızlı ve yıkılmaz olduğu anlamına gelir. Gale, USENET, IRC ve merkezi ticari mesaj sistemler, ticari mesaj sistemlerinin sorun yaratan performans ve güvenilirlik problemlerine maruz kalmaz

2.3 JAVA TEKNOLOJİSİ

2.3.1 Java'nın Tarihçesi

Java Programlama dili şu anda dünyadaki en popüler programlama dillerinden biri haline gelmiştir. Java SUN bilgisayar şirketince orijinal olarak elektrikli ev araçlarının (mikrodalga fırınları, buzdolapları, televizyonlar, uzaktan kumanda cihazları vs.) birbiriyle haberleşmesini sağlamayı amaçlayan bir proje içerisinde 1991 yılında geliştirilmeye başlandı. Orijinal adı bu dilin yaratıcıları James Gosling, Patrick Naughton, Chis Wartdh, Ed Frank ve Mike Sheridan tarafından **Oak** olarak konulan programlama dili daha sonra bu isimde başka bir programlama dili olduğu keşfedilince o anda bir kahvehanede kahve içen programlama gurubu tarafından kahve markasından esinlenerek **Java** olarak değiştirildi. Akıllı elektronik ev araçları pazarı SUN gurubunun tahminlerinden çok daha yavaş bir gelişme gösteriyordu. Bu yüzden Java dili projesi ticari bir geliştirme projesi olarak büyük olasılıkla iptal edilecekti. 1993 Yılında "World Wide Web" büyük bir atılım göstererek bütün dünyaya yayılmaya başladı. Java'nın Dinamik Web sayfaları hazırlamadaki büyük potansiyelini gören SUN şirketi projeyi bu tarafa yönlendirdi ve bu Java'ya yeni bir canlılık ve yaşama umudu sağladı.

Mayıs 1995 de SUN Java'yı büyük bir konferansta tanıttı. Program iş dünyası tarafından derhal büyük bir ilgiyle karşılandı. Java Modern bilgisayar dünyasının ses, grafik işlem, haberleşme gibi ihtiyaçlarına cevap verebilen ve Ticari gayeler için hazırlanan bir Program dili olarak daha önceki bilgisayar dillerinin hiç birinin kapsayamadığı özellikleri içermekteydi. Bunun yanı sıra dil komut yapısı olarak C++ diline çok yakın olması da öğrenilmesini kolaylaştırıyordu. SUN Javayı "World Wide Web" de kullanmak isteyen herkese ücretsiz olarak sundu. Java İnternette yayınlanmasının ardından çok büyük bir patlama yaşadı. 1997 ye gelindiğinde dünyadaki bütün bilgisayar okullarında temel bilgisayar dili olarak gösterilmeye başlandı.

Bugün dünya üzerinde 4.5 milyon Java yazılım geliştiricisi ve 876 Java topluluğu var. Java teknolojisinin kullanıldığı araçlara bakıldığında ise 579 milyon cep telefonu ve 825 milyon Java kart bulunuyor.

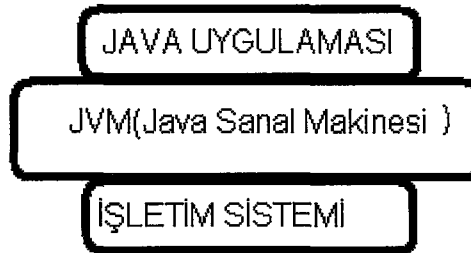
2.3.2. Java teknolojisi ve yapısı

2.3.2.1 Java'nın tanımı

Java™ platformu güçlü ağ uygulamaları için geliştirilmiş ve değişik bilgisayarlarda çalışabilen bir programlama dilidir.

Java™ teknolojisi ile aynı uygulamaları bir kişisel bilgisayar, Macintosh bilgisayarda, ağ bilgisayarında ve görüntülü İnternet telefonu gibi birçok yeni teknolojide kullanabilirsiniz. (www.java.sun.com)

En önemli özelliği platform bağımsızlığıdır. Java ile yazılmış programlar işletim sistemine bağlı olmaksızın farklı bilgisayar sistemlerinde kullanılabilir. Bu yapıyı sağlayan ise farklı platformlara göre yazılmış olan java sanal makinesi (Java Virtual Machine -JVM) yapısıdır. JVM java programı ile işletim sistemi arasında bir emülatör gibi çalışır, yapıları her iki sisteminde anlayabileceği biçime çevirir. JVM, yazılmış olan uygulamayı işletim sistemi farkını kullanıcıya hissettirmeden çalıştırma işlemini gerçekleştiren yapıdır. Şekil 2.18'de Java uygulaması ile işletim sistemi ilişkisi verilmiştir.



Şekil 2.18: JVM İle İşletim Sistemi ve Java Uygulaması İlişkisi

Java kullanılmadan hazırlanmış herhangi bir web sayfasındaki herhangi bir görüntünün değişebilmesi için yeni bir web sayfasının yüklenmesi gerekir. Sürekli

olarak ağ üzerinden yeni web sayfalarının iletişimi ise oldukça zaman almaktadır. Web Tarayıcı (web browser) programları Java'yı destekliyorlarsa sorunlar daha kolay çözülmeye başlar. Java destekli web tarayıcı, yükledikleri web tarayıcı ile beraber yanında bir de java programını bilgisayarın belleğine yerleştirir. Bu Java programı artık alıcı bilgisayarda web sayfası ile birlikte yerel çalışır. Kullanıcının web sayfası üzerinde verdiği komutlara anında uyar ve reaksiyon gösterir. Örneğin kliklendiğinde belirli bir melodi çalması gereken müzik dosyası ağ üzerinden yüklenmez, kullanıcının müzik çalma isteği bağlantı yapılmış diğer bilgisayara gönderilmez, yerel çalışan Java programı bu komutların kontrolünü yapar.

Dünyada şu anda hala en çok kullanılan bilgisayar dili olan C++ dilinin yapılan hataları tam olarak denetlememesi programın çalışma hızını arttırma yönünden iyi bir özellik olsa da profesyonel programcılar dışında kullanılmasını sınırlandırıcı bir etki yapıyordu. Java ise bütün hataları bildiren yapısı ve modern bilgisayarın bütün fonksiyonlarına ulaşabilen kütüphaneleriyle programcıların çok daha kolaylıkla öğrenebileceği bir dildir. Burada hemen şunu da belirtelim. C dili hızlı çalışma amacı birinci planda tutularak yaratılmış bir dildir. Java da ise emniyet ilk planda yer almıştır. Hız açısından düşünüldüğünde Java, C ve C++ diliyle rekabet edemez. Zaten program derleyicisi de C++ dilinde yazılmıştır.

Java'yı önemli bir Program dili haline getiren en önemli özelliği ise kullanılan bilgisayardan bağımsız olmasıdır. Java'da yazılan bir Program Unix, Machintosh, Windows 95 veya Windows NT veya herhangi bir 32 bit makinede hiç değiştirilmeden kullanılabilir. Java programlarının grafikleri "World Wide Web" sayfalarının programlama dili olan html (HyperText Markup Language) ile aktarılır. Bu yüzden Html ve Java programlarını birlikte kullanmak ve Java programlarını gerçek zamanda www sayfalarında göstermek mümkündür. Kendi web sayfanızı veya Web'de yazılmış kitabınızı bütün dünyaya aktarırken yaptığınız analizleri de bu kitabın dinamik bir parçası olarak sunabilirsiniz. Bu Türkiye gibi ülkelerin dünyaya kapılarını daha kolay açmaları açısından oldukça önemli bir özelliktir.

Java'nın HTML diliyle kullanılabilmesi, bazı kişilerde Html'nin bir parçası olduğu gibi bir kavram gelişmesine yol açmıştır. Programlamaya yeni başlayanlar sık sık html ile Java'yı birbirine karıştırırlar. Veya Java'nın HTML'nin bir uzantısı

olduğunu düşünürler. Bu temelde oldukça yanlış bir varsayımdır. HTML İnternet belgelerini birbirine bağlamak amacıyla geliştirilmiş bir belge işlem sistemidir ve bir programlama dili değildir. HTML ile Java'nın tek gerçek ilgisi HTML deki applet komutudur. Bu komut yardımıyla Java dilinde yazılmış programların sonuçları HTML ortamına dinamik olarak aktarılabilir. Java dili ve bu dile ait alt teknolojiler diğer programlama dillerinde olduğu gibi yetkin firmalar ya da bir firma tarafından geliştirilmemiştir. Sun Microsystems, JVM veya Java programlama diline bağlı alt teknolojiler yazmak için belirli kurallar koymuştur; bu kurallar topluluğuna "belirtiler" denir. Dolayısıyla alt teknoloji geliştirecek olan kişi ya da kurumlar bu kurallara bağlı kalmak zorundadırlar. Aksi takdirde hukuksal olarak suçlu durumuna düşerler. Alt teknolojilerin geliştirilmesine izin verilmesi bağlamında Java gelişmeye açık bir programlama dilidir.

2.3.2.2 Java Applet

Applet, uzaktaki sistem üzerinden indirilip İnternet tarayıcı üzerinde çalıştırılabilen Java uygulamalarına verilen isimdir. Appletler web sayfaları içinde kullanılabilen Java uygulamalarıdır. Appletler gerekli parametrelerle birlikte html yapısı içine eklenebilirler ve web sayfası içinde başlı başına bir program gibi çalıştırılırlar. Çalıştırılabilmeleri için kullanılan tarayıcıda applet çalıştırma izninin açık olması gereklidir. Java'nın son kullanıcılar tarafından tanınması applet sayesinde olmuştur. Appletler sisteme zarar veremeyecek bir şekilde tasarlanmıştır ve bugün özellikle oyun sitelerinde halen yaygın olarak kullanılmaktadır. İçerisinde applet olan bir sayfayı açmaya çalışıldığında tarayıcı otomatik olarak Java sanal makinesini çalıştırıp ekranın applete ayrılan bölümünde uygulamanın çalışmasını sağlar. Herhangi bir appleti içine yerleştirebilmek için önce bir HTML sayfası yaratmanız gerekir. Her hangi bir editör kullanarak aşağıda görülen örnek HTML sayfasını yazın. (Editör olarak Windows'un NotePad veya Wordpad programlarından yararlanılabilir)

APPLET elemanı, HTML dokümanına yerleştirdiğiniz appletin tanımlanmasını ve özelliklerinin tanımlanmasını sağlar. Her HTML elemanı gibi, APPLETT elemanının da bir başlangıç etiketi <APPLET> ve bitiş etiketi </APPLET> vardır.

APPLET elemanı için gerekli olan özellikler: CODE, WIDTH ve HEIGHT dir. CODE özelliği kullanılacak appleti, WIDTH özelliği appletin genişliğini (Piksel³³), HEIGHT özelliği ise appletin yüksekliğini (Piksel) belirlemenizi sağlar.

Aşağıda gerekli olan özellikleri ile bir appletin HTML dokümanına bağlanmış şekli görülüyor.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>DenemeJavaSayfası</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<APPLET CODE="deneme.class" WIDTH=300 HEIGHT=100>
</APPLET>
</BODY>
</HTML>
```

2.3.2.3 Servletler

Java Servlet teknolojisi, ortaya çıktığı ilk günden beri çok ilgi gören ve doğrudan ya da dolaylı olarak sunucu katında en çok kullanılan teknolojidir.

Basitçe açıklamak gerekirse, Java Servletler HTTP sunucularının durağan doğasını dinamik kılmak için geliştirilen sunucu ekleridir. Genel olarak, veri tabanından istem anında taze verileri çekerek kullanıcıya dinamik bir içerik sunarlar. Bir banka hesabına İnternet üzerinden bakmak ya da şirket içi kapalı devre sistemi kullanarak (iç ağ) toplantı odasının belli bir saatte kullanılıp kullanılmadığına bakmak buna güzel bir örnek olur. Tabi ki bir Servlet herhangi bir Java Sınıfının özelliklerine sahip olduğu için hizmetleri sadece İnternet teknolojileriyle sınırlı

³³ Tüm dijital görüntülerin temel yapı taşı olan noktacıklara "piksel" denir. Dijital görüntüler, yatay ve dikey biçimde yan yana sıralanmış piksellerden oluşur

değildir. Normal bir Java uygulamasının görevleri Java Servletler sayesinde İnternet'e uygulanabilir (elektronik ileti göndermek, veri tabanı uygulamaları ya da resim veya müzik gibi medya işlemleri, v.b. gibi).

Servletler Servlet Motoru (Servlet Engine) denen bir sunucu tarafından işlenirler. Servlet motoru, HTTP sunucusuna kendini tanıttıktan sonra, sunucuya gelen Web istemlerinden Servlet bazında olanlarını işler. İlk zamanlarda sadece ayrı ayrı pazarlanan Servlet Motorları, şimdi tüm J2EE uygulama sunucularının Web Kapları (Web Container) içinde tümleşik olarak bulunuyor.

2.3.2.4 Java İsimlendirme ve Rehber Arayüzü (Java Naming And Directory Interface-JNDI)

Rehberler (directories) verilerine hızlı erişim sağlayan özel bir veritabanı çeşididir. Kullandığımız veritabanlarının büyük bir bölümü (Oracle, IBM DB2, MS SQL Server vb. gibi) ilişkisel olarak düzenlenmişlerdir. Bunun yanında, rehberler verilerini hiyerarşik olarak saklarlar.

JNDI (Java Naming And Directory Interface), LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) veya Sun NIS (Network Information Service) gibi farklı rehber servislerine standart erişim sağlar. JNDI ayrıca J2EE uygulamalarında düzenli olarak kullanıldığı gibi, Java nesnelerini eşsiz bir isim altında bilgisayar ağında herhangi bir gereksinim anında kullanılmak üzere mevcut bulundurur. Genellikle J2EE uygulamalarının kullanıcılarının isim, rol ve şifre gibi özellikleri bir rehberde saklanır. Daha sonra bu veriler, kullanıcının uygulamayı kullanırken neler yapıp neler yapamayacağına karar vermekte kullanılır. Veya uygulamanın veritabanlarının kaynakları Java nesnelere olarak bir rehberde saklanır. Bunu çekici kılan en büyük özellik, J2EE uygulamalarının birden fazla sunucu üzerinde çalışmak üzere düzenlenmiş olmalarıdır. Ortak kullanılan kaynakları bilgisayar ağı üzerinde hızlı erişim için hazır bulundurmak en önemli gereksinimlerdenidir.

2.3.2.5 Java Veritabanı Bağı (Java Database Connectivity-JDBC)

JDBC, Microsoft'un ODBC (open database connectivity- açık veri tabanı bağlantısı) ara yüzünü taban alan SQL API'lerinin bir kümesidir. JDBC kullanılarak elde edilen veriler SQL komutlarıyla süzgeçten geçirilerek istenilen amaca yönelik kullanılabilir. Java'yı yalnızca İnternette animasyon, düğme hazırlamakta kullanılan bir dil olarak düşünmek yanlış olur. Java SQL komutları sayesinde veri tabanı bağlantısı gerçekleştirerek istenilen fonksiyonları gerçekleştiren bir dildir.

JDBC ilişkisel veritabanlarıyla standart bir şekilde bağlantıyı sağlayarak SQL komutlarını uygulamayı sağlayan bir Uygulama Programlama Arayüzü (API)'dür. JDBC belirtimine uygun olarak farklı veritabanları için geliştirilen sürücüler ileri derecede bir esneklik sağlarlar. Bu sürücüler sayesinde (dikkatlice) yazdığınız Java kodu farklı veritabanlarındaki aynı veri modeliyle değişiklik gerektirmeden çalışabilir. Ana kod paketi, java.sql adı altında toplanmıştır. Ama J2EE uygulamaları daha karmaşık teknikler gerektirdiği için javax.sql adındaki kod paketi de seçimlik bir kod paketi olarak eklenmiştir.

Piyasadaki JDBC sürücülerini 4 farklı çeşittir:

1. Tip - JDBC-ODBC köprüsü: Windows platformunda çok popüler olan ve Microsoft tarafından geliştirilmiş olan ODBC (Open Database Connectivity) standart SQL işlemleri için kullanılan bir API'dir. ODBC daha sonra Visigenic ve Intersol tarafından Windows dışındaki bazı platformlara da taşınmıştır. Bu tip sürücüler, gelen JDBC istemlerini ODBC komutlarına çevirirler ve geri gelen cevapları tekrar JDBC ve Java nesnelere çevirerek istemciye sunarlar. Bu tip sürücüler, istemci ve veritabanı arasında kullanılan arayüz sayısının fazla olması nedeniyle, ticari projelerin çoğunun gerektirdiği performansı sunamazlar. JDK (Java Development Kit) com.sun.odbc.JdbcOdbcDriver adı altında bu tip bir sürücü içerir.

2. Tip - Java ve Platforma bağlı teknoloji karışımı: Bu tip sürücüler bir kısım Java ve diğer bir kısım veritabanına ve platforma özel teknolojiler kullanırlar. Aradaki arayüzlerin sayısının azalması performansı arttırıp bu tipi daha çekici hale getirmesine rağmen, 1. tip sürücülerde olduğu gibi bu tip sürücülerde de her istemciye platforma bağlı parça için bir kuruluş yapmak gerekir.

3. Tip - Arakat Veritabanı Erişim Sunucusu: En esnek mimariye sahip olan 3. tip JDBC sürücüler, orta kat (middleware) yazılımlarından destek alırlar. Bu tip sürücüler birden fazla istemciyi birden fazla veritabanı sunucusuna bağlayabilirler. Genellikle, J2EE uygulama sunucuları, popüler veritabanı için özel, yüksek performanslı sürücülerini bulundurlar.

4. Tip - Saf Java JDBC sürücüsü: 2. Tip sürücülere alternatif olarak geliştirilmişlerdir. En büyük avantajları 100% Java yazılımları olup, istemci katında fazladan bir kuruluş yapmayı gerektirmemeleridir. Bu tür sürücüler, doğrudan veritabanına açılan *Socket*ler aracılığıyla, veritabanına özel protokolleri kullanarak veri iletişimi sağlarlar. Oracle'ın *Thin JDBC Driver* bu tipe örnek olarak gösterilebilir

2.3.2.6 EJB (Enterprise JavaBeans)

EJB (Enterprise JavaBeans). EJB bileşenleri iş mantığı içermek amaçlı kullanılırlar. Genellikle J2EE uygulama sunucularının bir bölümü olan EJB kabı (EJB Container) içinde yaşayan EJB bileşenleri, EJB kabının birçok hizmetinden yararlanırlar. Bu hizmetler uygulama geliştirme zamanını kısalttığı gibi, ayrıca yazılım mühendislerinin çalışmalarını kolaylaştırır. Bu hizmetlere örnek olarak, Güvenlik (security), işlem bütünlüğü (transaction), eş zamanlılık (concurrency), ölçeklenebilirlik (scalability), veri sürekliliği (persistence) verilebilir

Genel bir yanlış anlama bu teknolojiye verilen isimden ileri geliyor. İlk anda Enterprise JavaBeans teknolojisi ve JavaBeans teknolojisi birbirleriyle ilişkili zannediliyor. Her ne kadar isimleri ilişkili gibi görünse bile aralarındaki tek ortak nokta ikisinin de bileşen belirten teknolojiler olması. JavaBeans mimarisi yazılım alanında genel kullanım için yaratılmış bileşen mimarisidir. Enterprise JavaBeans bileşenleri ise çok özel kullanımı olan ve iş mantığı taşıyan bileşenlerdir.

Bir EJB bileşeni, özel kurallara göre düzenlenmiş Java .class dosyalarının ve bileşenin özelliklerini ve kullanım kurallarını içeren bir XML dosyasının biraraya derlenmesinden oluşur.

1.1 sürümlü belirtimlere göre 2 tip EJB bileşeni vardır. Entity Bean'leri ve Oturum (session) Bean'leri. Genel tasarıma göre Entity Bean'leri iş mantığını temsil eden bileşenler, Oturum Bean'leri ise istemciye uygulamanın hizmetlerini oluşturan işlemleri sunan bileşenlerdir. Genellikle Oturum Bean'leri işlemleri yerine getirmek

için bir ya da birden fazla Entity Bean kullanırlar. 2.0 sayılı belirtim 3'üncü bir tip bileşeni içeriyor: Mesajla Yönlendirilen ya da Mesaj Bean'leri (Message-Driven Beans).

2.3.2.7 Java Elektronik Posta (Java Mail)

JavaMail, İnternet'in en popüler kullanımı olan elektronik ileti alışverişini Java aracılığı ile programlamayı sağlar. Kullanımı ne kadar yaygın ve kolay da olsa, elektronik ileti konusunda İnternet üzerinde kullanılan birden fazla protokol ve teknoloji var. JavaMail, bu teknolojilerden bağımsız olarak hazırlanmış bir süper-kat arayüzü. Daha doğrusu, JavaMail, değişik protokollere aynı şekilde erişimi sağlayan bir *kontrat*, kurallar topluluğu.

Buna *kontrat* denilmesindeki en önemli sebep JavaMail'in tek başına hiçbir somut eylem gerçekleştirememesi. Yazılımcılar tarafından kullanılabilir durumda olan programlar, farklı şirketlerin kendi ürünleriyle beraber sundukları JavaMail uygulamaları. Bu uygulamalar, JavaMail belirtimine uygun olarak geliştirildikleri için, yazdığınız program hiçbir değişiklik gerektirmeden farklı protokollerle çalışabilir.

JavaSoft'un İnternet sitesinden yükleyebileceğiniz JavaMail'in referans uygulaması aşağıda sıralanan protokoller ve belirtimler için tedarikçi yazılımlar bulunduruyorlar:

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

IMAP (İnternet Message Access Protocol)

MIME (Multipurpose İnternet Mail Extensions)

POP3 (Post Office Protocol 3)

2.3.2.8 Java İleti Hizmeti (Java Messaging Service-JMS)

Yıllardır şirketler MOM (Message Oriented Middleware - Mesaja Yönelik Ortakat Yazılımları) uygulamaları kullandılar. MOM'lar farklı sistemlerin ve uygulamaların birbirleriyle eşzamansız mesajlar aracılığıyla iletişim sağlamasında kullanılır. Her mesajın bir yaratıcısı (üreticisi) ve bir veya birden fazla kullanıcısı (tüketicisi) vardır. Şimdiye kadar Mesaja Yönelik Ortakat Yazılımları (MeYOY) üretici şirketlerin kendi protokollerini, API'lerini (Uygulama Programlama Arayüzü)

ve farklı yazılım dillerini kullandılar. Ta ki JavaSoft JSM (Java Messaging Service)'i yaratana kadar.

J2EE'yi oluşturan birçok teknolojiye olduğu gibi JMS bir üründen çok bir belirtim. JMS'i hayata geçiren, MeYOY geliştiren şirketlerin, ürünleri için JMS belirtimine uyan arayüzler geliştirmeleridir (mesela IBM'in MQSeries ürünü için yaptığı gibi). J2EE'nin genel politikasına uygun olarak diyebiliriz ki, JMS kullanan bir uygulamaya geliştirirseniz, JMS'e uyan herhangi bir MeYOY kullanabilirsiniz.

Bundan sonraki bölümlerden birinde daha detaylı şekilde ve örneklerle göreceğimiz JMS, iki değişik tip mesaj içerir. İlk tip yayımla/abone ol (publish/subscribe ya da pub/sub), ikinci tip ise noktadan noktaya (point to point) adını taşır. İlk tipde mesajı yaratan bir, mesajı dinleyen (ve kullanan) birden fazla sistem ve uygulama bölümü vardır. İkinci tipte ise mesaj sadece iki sistem/bölüm arasında iletilir.

2.3.2.9 Java Sunucu Sayfaları (Java Server Pages-JSP)

Servlet teknolojisinin uygulama pazarına çıkmasından kısa bir süre sonra, yazılım mühendisleri Servlet kullanarak içerik yaratmanın pek pratik olmadığını anladılar ve Servlet'lerin yerine kullanımı daha kolay ve daha sezgisel bir yöntem bulmaya çalıştılar. İlk olarak JWS (Java Web Server)'e özel olarak geliştirilen JSP (Java Server Pages - Java Sunucu Sayfaları) çabuk kabul görerek Servlet motorları tarafından benimsendi.

JSP teknolojisi, özetle, HTML sayfalarına kendine özel söz dizim kuralları kullanarak Java kodu koymayı sağlıyor. Böylece Servlet'lerin içinde onlarca satır HTML kodu olacağına, sunu katının son bölümünü içinde Java dilinde yazılmış programlar olan HTML sayfaları oluşturuyor. Servlet motoru, bir JSP sayfası için ilk kez bir Web istemi geldiğinde, bu sayfayı Java kodu olarak yaratıyor ve derliyor. Derlenen kod sunucu tarafında Servlet olarak saklanıyor. Bu yüzden JSP sayfalarının ilk Web istemine cevapları daha yavaş oluyor çünkü JSP'yi Servlet'e çevirmek zaman alıyor. Servlet olarak saklanan aynı sayfa için bundan sonra gelen istemler sunucu tarafından daha çabuk cevaplanabiliyor. Webmaster'lar tarafından uygulanan bir teknik, JSP kullanan bir İnternet sitesini halka açmadan bir kez tamamen kullanmak.

Bu sayede tüm JSP sayfaları sunucu tarafından Servlet olarak saklanıyor ve sitenin gelen ilk istemi anında cevaplama sağlanıyor. Bazı J2EE uygulama sunucuları bunu otomatik olarak yapan aletler sunuyorlar

2.3.3. Java'nın özellikleri

2.3.3.1 Kullanım ve programlama kolaylığı

Java'nın çok fazla komut içermemesi güç bulunabilecek hataların olma olasılığını azaltır. Java, C ve C++ dillerini temel almış olsa da bu dillerde mevcut olan güç kavramlar Java'da yoktur. Örneğin, Java'da pointer ve pointer aritmetiği yoktur. Stiringler ve diziler nesne olarak tanımlanmıştır. Ayrıca bellek yönetimi de otomatik olarak yapılır (Güzeller 1999).

2.3.3.2 Nesnel tabanlı programlama

Nesneye dayalı programlama dillerinde olduğu gibi Java'da, temel veri tiplerini, sistem giriş/çıkış fonksiyonlarını ve bazı diğer fonksiyonları içeren sınıf kütüphanesine sahiptir. Bu fonksiyonlarda Java ortamının ayrılmaz birer parçasıdır. Java aynı zamanda İnternet protokollerinin birçoğunu destekleyen fonksiyonlara sahiptir. Java Kütüphanesi de Java'da oluşturulduğunda kütüphanenin içindeki fonksiyonlar da platformdan bağımsızdır.

Nesne kökenli diller, nesnelere gerçek dünyadakine daha benzer bir yapıda tanımlayarak anlaşılmasını kolaylaştırırlar. Nesnelere gerçek dünyadaki gibi masa, sandalye, bilgisayar, gerçek gaz, ısı eşanjörü gibi tanımlayarak programlamak insan beyninin anlaması açısından çok daha kolaydır. Java içindeki hemen hemen her şey ya bir sınıf, metot ya da objedir. Sadece en basit operasyonlar ve veri tipleri alt obje seviyesinde bulunmaktadır Bundan önceki tam nesnel kökenli programlama dillerinden hiçbiri çok yaygınlık kazanmamıştı. Bu tür dillere Smalltalk'u Örnek verebiliriz. C++ nesnel kökenli programlama yapabilen bir dildir. Fakat yapısal (structural) bir programlama dili olan C dilinin bir uzantısı olarak geliştirildiğinden tam anlamıyla nesnel kökenli bir dil olduğu söylenemez.

2.3.3.3 Platform bağımsızlığı

Bir programın bir bilgisayar sisteminden başka bir bilgisayar sistemine kolayca taşınmasıdır.

Java programları, byte kod biçiminde derlenir. İnterpreterlar yardımıyla Windows 95, 98, XP, Windows NT ve Solaris gibi birçok ortamda okunması ve çalışması mümkündür.

Kaynak seviyesinde Java ilkel veri tipleri bütün platformlara uygun niteliktedir. Java'nın kütüphaneleri yazılan herhangi bir programın bir platformdan diğerine tekrar yazmaya gerek kalmadan taşınmasını mümkün kılar.

Platform bağımsızlığı sadece kaynak seviyesinde kalmaz. Java binary dosyalar da platformda tekrar derlemeye gerek duyulmadan çalışır

2.3.3.4 Byte Kodları

Byte kodları makine kodlarına benzeyen fakat işlemciye özel olmayan kodlardır.

Herhangi bir programlama dilinde program yazıldığında derleyici önce yazım (syntax) kontrolü yapar, daha sonra makrolar, kütüphanelerdeki alt programlar çağrılır ve en son olarak da işlemciye özel kod üretilir.

Java da ise her şey çok farklıdır. Java ortamında program geliştirme iki farklı adımda olur.

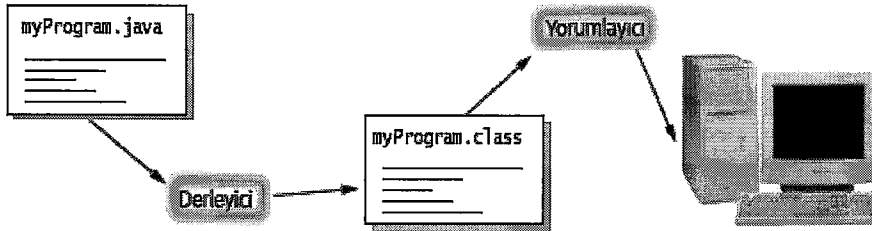
1-) Java Derleyici 2-) Java Yorumlayıcı

Java derleyici yazılmış herhangi bir Java programın derledikten sonra işlemciye özel makine kodları üretmek yerine byte kod dosyası oluşturur.

Programı çalıştırmak içinse byte kod yorumlayıcısı çalıştırılır ve bu program Java da yazılmış programı yürütür. Yorumlayıcı ya kullanıcı tarafından çalıştırılır ya da programın içine yerleştirilmiş bir byte kod yorumlayıcısı appletleri çalıştırır.

Programın byte kod olarak saklanması programın platformdan bağımsız olmasını da sağlar. Böylece program herhangi bir donanıma sahip herhangi bir işletim sisteminde çalışır, yeter ki çalıştırılacak program veya işletim sisteminin Java yorumlayıcısı olsun. Bu özellik appletlerin istenildiği gibi çalışması açısından kritiktir. WWW platformdan bağımsızdır. HTML'de yazılmış dosyaların aksine Java uygulamaları sadece Java desteğine yani Java yorumlayıcısına sahip programlarca çalışabilir. Java kodlarının çalışma yapısı Şekil 2.19'de gösterilmiştir.

Java'nın dezavantajı byte kod dolayısıyla yorumlayıcı kullanımı sonucu programın işletim hızının düşmesidir. Çünkü sisteme özel şekilde derlenmiş programların doğrudan ilgili donanım üzerinde çalışmalarının aksine Java'da yazılmış programla donanım arasında yorumlayıcı vardır.



Şekil 2.19 Java kodlarının çalışma aşaması

2.3.3.5 Güvenlik ve korunma

Java İnternette birçok alanda karşımıza çıkmaktadır. Milyonlarca kişinin bulunduğu bu ortamda güvenlik konusu önem kazanmaktadır. Java güvenlik alanında iddialı bir dildir. Güvenlik iki başlık altında incelenebilir. Birincisi programlama sırasındaki kod denetimi ve düzenidir. İkincisi, programlama tamamlanıp kullanıma açıldıktan sonra korunması gereken sistem güvenliğidir.

Kod bazında denetimler java programlama dilinin önemli bir ayırt edici özelliğidir. Bu özellik diğer programlama dillerinde bulunmayan bir özelliktir. Denetimler:

- Diziler (Array) , program kodu çalışırken (run-time) sınırlarını aşımadıkları kontrol edilir.
- Değişkenlerin dilin yapısına uygun olup olmadıkları ve belirsiz tiplerin kullanılmasında hataya olanak vermemek için değişkenler kontrol altında tutulurlar.
- Hafıza yönetimi otomatik olarak yapılmaktadır. Bu düzenleme hafıza boşluklarının (memory leaks) oluşmasına fırsat vermez. Hafıza boşlukları,

hafızanın kullanıldıktan sonra tekrar sisteme iade edilmemesi sonucu ortaya çıkmaktadır.

- Aynı zamanda işaretçilerin (pointer) boşaltılmasına da denetim getirmektedir. Java, programcıya işaretçilere doğrudan müdahale imkânı vermemektedir.

Java programlama dilinde sınıflar çalıştırılmadan önce doğrulanması işlemidir. Java sınıfları, metodların makine koduna dönüştürülmüş halleridir. Diğer bir kontrol edilen olay, object (nesnelerin) tanımlanan türlerine uygun olup olmadıklarıdır.

Diğer bir güvenlik önlemi temel kütüphanelerdeki sınıfların sadece ilişki kurmaları gereken, önceden belirlenmiş sistem kaynaklarından başka kaynaklarla işlem yapmamalarını sağlamaktır. Herhangi bir işlemde bu sınıfların görevleri doğrultusunda işleyip işlemedikleri kontrol edilir. Bu kısım uygulamaların kontrol altına tutulmasında önemli bir rolü üstlenmektedir. Bu işlemleri yapan birimler güvenlik yönetim birimi (security manager) ve sınıf yükleyiciler (class loader)(Kurt 2005: 24)

İnternet hayatın vazgeçilmezlerinden biri olmuştur. Bu sebeple İnternet üzerindeki bilgi alışverişlerinde güvenlik büyük önem kazanmıştır. Finansal, kişisel ve iş hayatındaki bilgilerin paylaşımında kiminle haberleşildiğinin bilinmesi, gönderilen bilginin karşı tarafa doğru olarak iletilmesi ve bilgi transferi sırasında bilginin başkaları tarafından izlenememesi, güvenliğin sağlanması açısından gerekmektedir. Bu gereksinimleri yerine getirebilmek amacıyla güvenli yuva tabakası (Secure Sockets Layer-SSL) geliştirilmiştir.

Bilgi akışının güvenliği dışında programlama bazında kullanıcı bilgilerinin denetimi ve kontrolü gerekmektedir. Bu kontrol için kullanılan sistemde, kullanıcıların ve kullanıcı kaynaklarının tanımlanması gerekmektedir. Bu tanımlamalar Java yapısındaki kullanıcı ve kullanıcı grupları tanımlaması ve kaynaklara erişim denetimleri ile yapılabilir. Bir diğer kullanıcı tanımlama ve denetim mekanizması da programlama ile sağlanabilir.

2.3.3.6 Çok İşlilik (Multi-Threaded)

Java dilini geleceğin dili yapan diğer bir özelliği de çok kullanımlı (multi-tasking) ve paralel kullanımlı (multi-treading) bir dil olmasıdır. Çok kullanımlılık birden fazla işlemin aynı anda yapılabilmesinin tanımıdır. Paralel kullanımlılık ise birden fazla programın aynı anda hafızayı beraber kullanarak kullanılabilmesidir. Örnek olarak MS Word ve MS Excel programlarının Windows NT ortamında aynı anda kullanılmasıdır. ADA gibi bazı eski Program dillerinde çok kullanımlılık programlanabiliyordu. Paralel kullanım olanaklarını sunan ilk bilgisayar dili ise javadır. Paralel kullanım paralel programlama kavramından ayrıdır ve karıştırılmamalıdır. Paralel programlanmada birden fazla Bilgi İşlem Ünitesine (CPU) ayrı programlar veya bir programın ayrı parçaları gönderilir. Paralel kullanımda ise bir CPU'nun kullanım zamanı küçük parçalara ayrılarak değişik Program veya Program parçacıkları bu zaman paketçiklerini paylaşarak kullanılır.

2.3.3.7 Sunucu üzerine daha az yük

Yüksek CPU gücü gerektiren WWW uygulamaları Web sunucularını aşırı yükler, ama Java temelli uygulamalarda CPU gücü gerektiren hesaplamalar uç bilgisayarlarda yapıldığı için sunucu üzerine daha az yük getirmektedir (Çağiltay 1997: 157).

Java programları Appletler (Applets) ve konsol uygulamaları (console applications) olmak üzere iki ana grupta toplanabilir.

Konsol Uygulamaları; bu programların çalışması için tarayıcıya ihtiyaç yoktur. Java ile her programlama dilinde yapılabilecek her şey yapılabilir. Appletler; web tarayıcı ya da basit bir web tarayıcı görevini yapan bir appletviewer tarafından çalıştırılır. www sayfalarında etkileşimli olarak çalıştırılabilen programlardır (<http://www.idea.metu.edu.tr./program/btsp>).

2.3.3.8 Çöp Toplama Sistemi (Garbage Collector)

Çöp toplayıcı Java'nın en belirgin özelliklerinden birisidir. C++, C gibi dillerin en büyük handikaplarından birisi dinamik bellek yönetimidir. Yazılımda işaretçi (pointer) kullanarak dinamik olarak bellek ayırdıktan sonra o bellek ile işiniz bittiğinde mutlaka ayrılan belleği bellek yöneticiye özel metotlar yardımıyla (delete,

destructor vs.) iade etmeniz gerekir. Yoksa bellek sızıntısı (Memory Leak) oluşur ve bu bir süre sonra yazılımın ve işletim sisteminin beklenenden farklı davranmasına yol açar. Bugünün tüm büyük C ve C++ yazılımları az da olsa bellek sızıntısı içerir (işletim sistemleri dahil). Sızıntıların tespiti oldukça güçtür ve bulunması zor hatalara yol açar. Çöp toplayıcı sayesinde Java'da bir nesne oluşturulduktan sonra o nesne ile işiniz bittiğinde hiç bir şey yapmanız gerekmez. Sanal makine akıllı bir biçimde kullanılmayan bellek bölümlerini belirli aralıklarla ya da adaptif metotlarla sisteme otomatik olarak temizler ve sisteme iade eder. Bu işleme çöp toplama, ya da "garbage collection" adı verilir. Çöp toplama sistemlerinin yapısı oldukça karmaşıktır ve geçen yıllar içinde büyük gelişmeler kaydedilmiştir. Çöp toplayıcının varlığı Java'da bellek sızıntısı olmayacağı anlamına gelmez, ama bellek sızıntıları daha ender olarak ve farklı şekillerde karşınıza çıkar ve genellikle tedavi edilmesi daha kolaydır

2.3.4 Java teknolojisi seçim nedenleri

Java teknolojileri birçok satıcı tarafından desteklenmektedir. Böylece kod değiştirmeden, istenen satıcının farklı ürünleri üzerinde geliştirme yapılabilir. Java teknolojisinin jsp alt teknolojisi ile oluşturulan sayfaları kullanabilmek için yüksek sistem gereksinimine ihtiyaç duyulmaz, sadece tarayıcı olması yeterlidir.

Java teknolojisini kullanmak için sistem gereksinimi oldukça düşüktür. Java uygulamalarını çalıştırmak için gerekli olan JRE'in (Java Runtime Environment) boyutu yaklaşık 8 MB'dır.

Ticari kalitedeki IDE 'lerden (Integrated Development Environment) Eclipse ve netbeans IDE'leri ne tür yazılım (ticari/ akademik) geliştirilirse geliştirilsin ücretsizdir. Jbuilder ve jdeveloper IDE'leri ise akademik yazılım projeleri için ücretsizdir.

Java gelecek sürümlere uyumluluk ve gelecek güvencesi verir. Örneğin, 1997 yılında yazılan bir program, bugün tüm JVM'lerde sorunsuz bir şekilde çalışır. Fakat aynı güvence diğer teknolojileri için söylenemez. Örnek olarak Microsoft firması Visual Basic 6'ya olan desteğini kestiğini açıklamıştır. Java'nın eski

sürümleri (Java 1.0.2 ye kadar) Sun Microsystems'in sitesinden indirilebilir.(Kurt 2005: 27)

Java teknolojisi hakkında en fazla kaynak bulunan teknolojidir (Tablo 3.1). Geliştirilmek istenen projelerde rahatlıkla kaynak bulunabilmektedir.

Tablo 2.1. Google motorundaki programlama dillerinin arama sonucu (www.google.com 24.05.2005)

Programlama Dili	Kaynak sayısı
Java	167.000.000
Perl	51.700.000
C++	37.800.000
Visual Basic	36.100.000
Delphi	10.900.000
C#	10.900.000

Java, diğer programlama dilleri ile uyumlu bir şekilde çalışır. Bu iş yerel kütüphaneler (native libraries) ile standart arabirim arasındaki uyumun sonucudur. JNI (Java Native Interface) dışında JSR-223 belirtimi de diğer diller ile ortak konuşmayı sağlamaya yöneliktir.

Java, küçük cihazlardan büyük sistemlere kadar birçok ortamda çalışır.

Java teknolojileri sadece üniversitelerde öğretilen bir ders değildir. Java teknolojileri birçok araştırma ve geliştirme çalışmalarında yoğun olarak kullanılmaktadır ve desteklenmektedir.

Paralel sistemlerde ucuz fiyat avantajı sağlar. Google'ın başarılı olmasındaki sebeplerinden biri çok ta maliyetli olmayan 10.000 adet sunucunun paralel bir şekilde çalışmasıdır. Yeni uygulama, tek ve güçlü bir sunucu almaktansa, ucuz ama birçok sunucu alıp bunları paralel bir şekilde çalıştırmak daha avantajlıdır. Java bunu sağlamaktadır. Java, programlama dilleri içinde kullanımı gün geçtikçe artan bir dildir.

2.3.5 Java'da Program Yazma ve Çalıştırma

2.3.5.1 Java'da program yazmak için gereksinimler

Her programda olduğu gibi java programlarında da ilk evre programı yazmaktır. Java programları her editör programıyla yazılabilirler. Örneğin Unix sistemlerinde **vi** veya **emacs**, **windows xp** ve **windows 2000** de **DOS Edit**, veya **Windows Notedefteri (notepad)** veya **WordPad** programları kullanılabilir. Bildiğiniz ve kullanmakta rahat olduğunuz herhangi bir editör programı varsa rahatlıkla kullanabilirsiniz.

Programı doğrudan içinde yazıp çalıştırabilen Microsoft Visual J++, Symantec Visual Cafe Jpad, Borland JBuilder, JCreator gibi Java geliştirme paketleri de mevcuttur. Bu tür paketler Java dilini öğrenme açısından ve yeni programlama öğrenenlere yeterince yardımcı olmaz, sadece o paketi kullanılması öğrenileceği için bir tür bağımlılığa sebep olabilirler. Fakat bu paketler uzman hale geldikten sonra işi kolaylaştırmak açısından yararlı olur. Programı yazmadan önce Java derleyici bir kopyasının edinilmesi de gerekir. Java geliştirme seti (Java Developers kit - JDK) SUN bilgisayar şirketinin web adresinden temin edilebilir. (<http://java.sun.com>)

JDK Herkesin java programları geliştirmesine olanak tanımak (böylece daha çabuk yaygınlaşmasını sağlamak) için SUN temel ihtiyaçları içeren bir pakettir. JDK (Java Development Kit) Bu pakette gereken araçlar bulunmaktadır. Derleyici (Compiler), Yorumlayıcı (Java Sanal Makine), Sınıf kütüphaneleri (API'ler), dokümantasyon (HTML formatında) ve birçok kısıtlı kullanımlı uygulamalar temin edilebilir.

Ücretsiz olan bu paket görsel değil, komut tabanlı bir programdır. Görsel olan Java geliştirme ortamları vardır, ama bunlar ticaridir, dolayısıyla paralıdır. Bunların çoğunluğu da SUN'ın geliştirdiği JDK paketinin makinede kurulu olmasını isterler.

Ticari Java editörlerine örnek olarak JCreator, Borland Jbuilder gibi yazılımları verebiliriz.

2.3.5.2 Derleme

Derleyici kısaca herhangi bir editör ile yazılan java kaynak kodlarını (yani **.java** uzantılı sınıfların yer aldığı dosyaları) java sanal makinesinin çalıştırabileceği bir tür

makine dili (assembler) olan Bytecode'a dönüştürür. Bu dönüştürülen bytekod ise (class) dosyaları içerisinde saklanır. Java kodunu derlemek için bir java derleyicisine ve Java kütüphanelerine ihtiyacınız var. Şu anda iki derleyici yaygın olarak kullanılmaktadır. Bir tanesi Sun'in SDK'sı ile birlikte gelen javac, diğeri ise IBM'in açık kodlu derleyicisi Jikes'dır. Yaygın olarak kullanılan Jikes, çok hızlı derlemesi ile ünlü olsa da en son Java yazılımlarını derlemek için javac'a ihtiyaç duyulabilir. Ayrıca linux altında derleme yapmak için gnu lisansı ile geliştirilen açık kodlu Gnuj kullanılabilir. Derleyici ve kütüphanelerin bulunduğu (Java API) uygulamaya "J2SE SDK" adı verilmiştir.

2.3.6 Java Programlama Dilinde Sınıf ve Nesne Yapıları

2.3.6.1 Genel tanımlamalar

Nesneye dayalı programcılık son yıllarda çok büyük gelişme gerçekleştirmiştir. Bu konunun anlaşılması belki de seneler alabilir. Bilinmesi gereken bazı noktalar;

- Sınıf ve nesne kavramı ve bunların birbirleriyle ilişkisi,
- Sınıf ve nesnelerin davranışları ve bunlara ait sınıflar,
- Sınıfa ait miras ve program tasarımı üzerine etkisi,
- Paket ve ara yüz kavramlarına ait temel bilgiler.

Nesneye dayalı programlama birbiriyle uyumlu bağımsız modüllerden oluşan yapı anlamına gelir.

Sınıf ve diğer sınıf kavramlarının anlatılmasından önce standart kavramlarının Türkçe karşılıklarının verilmesi yararlı olacaktır.

Class (sınıf): Ana nesne kökenli programlama elemanı.

Object (nesne): Sınıf (Class) yapıları bilgisayar belleğinde bir işlem için kullanıldığında aldıkları (özel) isim.

New : Sınıfların kurucu metodunu çağırıp nesne tanımını ve bilgisayar adreslerini oluşturan deyim

Method (metot): Sınıfların içindeki işlevsel program parçacıkları.

Constructor (kurucu metod): Nesne ilk defa oluşturulurken hangi sınıf değişkenlerinin hangi değerleri alacağını belirten metod.

Java, nesne tabanlı programlama, iletişim ağı ortamı ve çok yönlü sistemin gereksinimlerine karşılık verebilmek amacıyla tasarlandığı için, çok sayıda sınıf ve arabirimi bünyesinde taşımaktadır.

Bir Java programı kaynak kütükleri farklı bir kaç Java sınıfından oluşabilir. Sınıfı bir objenin yapısını, bir diğer deyişle şekil ve hareketini ve yöntem olarak adlandırılan işlevselliğini tanımlar. Genel olarak bir sınıfın tanımı şöyledir.

```
class sınıfın adı extends üst sınıfın adı
```

```
tür örnek - değişken;
```

```
tür yöntem (parametre)
```

```
yöntem - gövde
```

Burada adı geçen extends anahtar sözcüğü, sınıf adı'nın üst sınıf adı'nın alt sınıf adı olduğunu göstermektedir.

Bir sınıf kurucu ve yöntemlerle tanımlanabilir. Yöntemi bir sınıfın işlevsel arabirimi ve sınıf tanımlarına iliştirilmiş alt yordam olarak tanımlayabiliriz. Sınıf tanımları içerisinde kullanılan yöntemlerin genel şekli şöyledir ;

```
for yöntem (parametre ya da liste)
```

```
yöntem - gövde;
```

Java sınıf kütüphanesinde mevcut paketler şu şekildedir:

1. .Java.applet: Java appletleri oluştururken kullanılır.
2. Java.io: Giriş, çıkış, okuma ve yazma gibi işlemler için gereklidir.
3. .Java.util: Tarih gibi sistem sınıfları burada bulunur.
4. Java.net: Network desteği için gereklidir.
5. Java.awt: Grafiksel kullanıcı arayüz için gereklidir.
6. Java.lang: Bu sınıflar nesnelere içerip doğrudan Java'nın "kendisince" kullanılır. Temel tipler içinde özel sınıflar içerir.

Yukarıdaki paketlere ek olarak kullanıcının kendi ortamında başka paketlerde bulunabilir. Fakat bunlar kullanılarak yazılan appletler bu paketlerin bulunmadığı kullanıcılar tarafından kullanılamaz (<http://idea.metu.edu.tr/program/btsp>).

2.3.6.2 Sınıflar

Sınıf benzer özellikteki nesnelere oluşturduğu yapıya verilen addır. Nesne denince de gerçek dünyada olduğu gibi diğer nesnelere oluşan yapılar akla gelebilir.

Nesneye dayalı programlamada nesne değil nesnenin ait olduğu sınıf özellikleri göz önünde tutulur. Aynı bilgisayarlar da olduğu bilgisayar işlemci hızı ve ana bellek kapasitesi göz önüne alınmaz, bilgisayar deyince bilgisayar sınıfının özellikleri belirtilir. Her bilgisayar da bulunan monitör, klavye, fare bilgisayar sınıfının özellikleridir.

Sınıf örneği, güncel nesne için kullanılan bir başka deyimdir. Sınıf nesne için kullanılan genel terim ise; örnek, seçilmiş bir nesneyi belirten terimdir.

Sınıf örneği ve nesne deyince aynı şey akla gelmelidir. Bir düğme sınıfı ele alalım. Programcının yapması gereken programın gereği düğme özelliklerini (düğme rengi, şekli vb.) belirlemek ve düğmeye ihtiyaç olduğunda bu sınıfı çağırmasıdır. Sınıf deyince C+ programlama dilindeki struct ve typedef tanımlamaları akla gelebilir, ama unutulmamalıdır ki sınıf bunun çok ilerisindedir.

Java'da Sınıf Tanımlama

Sınıf tanımlama için class komutunun ardından sınıf adı gelir. Eğer bu sınıf başka bir sınıfın alt sınıfı ise üst sınıfı belirtmek için extends kullanılır. Eğer tanımlanan sınıf bir arayüz oluşturmuşsa implements komutu ve ardından arayüz adı kullanılır. Extends ve implements komutları seçmelidir.

2.3.6.3 Sınıf değişkenleri

Sınıf değişkenleri sınıf Örnekleri İçin küresel değişkenlerdir ve o sınıfa ait tüm örnekleri kullanabilirler. Sınıf değişkenleri aynı sınıfı kullanan değişik nesnelere tarafından da kullanılabilirler için nesnelere arası transfer için de uygundur.

2.3.6.4 Örnek değişkeni tanımlama

Yerel değişkeni tanımlama içinde değişken tanımlamasıdır. Örnek değişkenleri de tıpkı yerel değişkenler gibi tanımlanır. Aradaki tek fark sınıf tanımının yerindedir.

Değişken eğer metod tanımının dışında deklere ediliyorsa bunlar örnek değişkenlerdir. Genelde ise bu değişkenler sınıf tanımının hemen altındaki satırdan itibaren tanımlanmaya başlarlar

2.3.6.5 Sabitler

Nesne içindeki tüm metotlarca kullanılan değişkenleri sabit olarak tanımlamak genelde iyi bir yöntemdir. Aynı zamanda sabitlere durumlarına uygun iyi birer ad vermekte programcı ve kullanıcı açısından oldukça faydalıdır. Java'da sınıf değişkenleri ve örnek değişkenleri için sabit tanımı yapılabilir.

Sabitlerin değeri program içinde hiç bir zaman değişmez. Sabit tanımlarken *i* final komutu kullanılır.

2.3.6.5 Metot oluşturma

Metotlar nesnenin davranışını tanımlarlar. Nesne oluşturulduğunda ne olacağı nesnenin kullanımı sırasında neler olması gerektiği hep metotlar sayesinde saptanır.

Metot tanımlama dört kısımdan oluşur.

- 1) Metodun adlandırılması
- 2) Metodun geri dönüş temel tipi veya nesnesi
- 3) Parametre listesi
- 4) Metod gövdesi

Zaman zaman literatürde rastlanan metot imzası terimi metodun adının, geri dönüş nesne veya temel tipinin ve parametre listesinin bileşimidir.

2.3.6.5.1 This komutu

Metotta o anki nesneye referans veya daha önceden metodun çağırdığı bir nesneye referans veya nesneyi başka bir metoda argüman olarak aktarma gerekli olabilir. Bu tür durumlarda **this** kullanılabilir. Kullanımda ise o anki nesnenin yerine her yerde geçebilir. Nokta notasyonu da kullanılarak yerine geçtiği nesnenin örnek değişkenleri, metotlar için argüman veya geri dönüş değeri olarak kullanılabilir (Güzeller 1999: 84)

2.3.6.5.2 Değişken ortam ve metot tanımları

Metot tanımı içinde bir değişken kullanılacak olursa Java ilk olarak o an geçerli ortamda değişkenin tanımlı olup olmadığına bakar. Daha sonra metot tanımına dek birer birer dış ortamları kontrol eder. Eğer bu değişken yerel değilse, Java o an geçerli sınıfta değişkenin örnek değişkeni veya sınıf değişkeni olarak tanımlanıp tanımlanmadığına bakar ve tanımlı değilse üst sınıflara bakar (Güzeller 1999: 84).

2.3.6.5.3 Metotlara argüman aktarma

Nesne parametrelerine sahip bir metot çağrıldığında metoda değişken aktarma referans veya pointer mekanizması kullanılarak yapılır. Buradan çıkan sonuç metotlar içinde nesnelere üzerinde yapılan her işlemin nesnenin orijinal değerini etkileyecektir. Bu etkileşim aynı zamanda diziler ve dizilerde bulunan nesnelere içinde geçerlidir. Temel tiplerde ise referans mekanizması yerine değer çağırma mekanizması kullanılır.

2.3.6.5.4 Sınıf metotları

Sınıf ve örnek değişkenleri gibi sınıf ve örnek metotları da vardır. Aradaki farklılıkta yine benzer şekilde sınıf metotlarının sınıf içindeki tüm örnekler için ulaşılabilir olmasına ve başka sınıflarca da kullanılabilir olmasına karşın Örnek metotlarında böyle bir şey yoktur.

2.3.7 Java'da Paketler ve Genel Kullanım Özellikleri

2.3.7.1 Java Applet paketi

Appletler; Java'ya uygun tarayıcılar tarafından açılan www sayfalarından etkileşimli olarak çalıştırılabilen programlar Applet olarak adlandırılır

2.3.7.1.1 Applet programlarının yapısı

Applet programlarının yapısında temel olarak kullanılan işlevler:

- imported classes
- public class (sınıfın adı) extend applet
- değişkenlerin tanımlanması
- menülerin tanımlanması

Bu applet sınıfından erişilebilecek bütün sınıflar, import komutu ile belirtilir. Genelde, java.awt (print / çıktı yapan sınıflar) ve java.applet (applet sınıfları) paketlerindeki sınıflara erişir ve onları kullanırız.

Yaratılacak appletin tanımlanması; public class (sınıfın adı) extends applet, satırlarıyla başlar. Bu satırda sınıf adı public class anahtar sözcüklerini izler ve sınıfımızın diğer sınıflar tarafından istenirse görüleceğini belirtir. Sınıf adını izleyen extends applet, sınıfın applet sınıfını genişlettiğini gösterir. Appletin içi, tırnak işaretleri arasında tanımlanır.

Daha sonra appletin bütün işlemleri tarafından erişilebilecek değişkenler tanımlanır. Bu tanımlardan sonra appletin işlevleri tanımlanır. Kullanılacak işlevlerin bir bölümü appletin içinde olacak olaylara karşılık verecek olan işlevler, diğer bir bölümü de başka amaçlar için yapacağımız işlevler olacaktır. (<http://idea.metu.edu.tr./program/btsp> 2004).

2.3.7.1.2 Applet oluşturma

Applet oluşturma için öncelikle Applet alt sınıfı oluşturulur. Bu ise java.applet paketinde bulunur. Böylelikle applete tarayıcı ortamında çalışmanın yanında awt içinde bulunan kullanıcı arayüzlerinin kullanımı da sağlanır. Applette istenildiği kadar yardımcı kullanılabilmesine rağmen main applet appletin çalışmasını başlatır.

Java Web sayfası içindeki applete rastladığında ilgili yardımcı sınıflarla beraber appleti kullanıcı sistemine yükler. Main () metodunun aksine applet yüklendiğinde java ile ilgili sınıfa ve onun çağırdığı diğer sınıflara ait örnekleri oluşturur.

2.3.7.1.3 Appletlerde olaylara karşılık gelen temel işlevler

Appletlerimizde olaylara karşılık verecek temel işlevler şöyledir: •

public void init ()

Bu işlev, applet ilk başladığında bir kez çağrılır ve appletin ilk yapması gereken işleri yapar.

- public void paint (graphics p)

Paint işlevi, init işlevinden sonra ve appletimizin yeniden boyanması gerektiği bütün diğer durumlarda otomatik çağrılır.

- public void destroy ()

Destroy işlevi, applet yokedileceği zaman çağrılır.

- public boolean action (Even event, object o)

Bu işlev, appletimizde her olay olduğunda otomatik olarak çağrılır.

Yukarıdaki işlevlerin tümünü tanımlamak zorunda değiliz. Yalnızca kontrol etmek istediğimiz bölümlerin işlevlerini yazarız ve geri kalan olaylar applet sınıfının içindeki işlevler tarafından kontrol edilir. Eğer appletlerimizden bir işlev çalıştırılması istendiğinde, o işlev appletimiz içinde tanımlanmamış ise, o işlevi applet sınıfından alırız. (<http://idea.metu.edu.tr./program/btsp> 2004)

2.3.7.2 Java.Io.paketi

I/O (input/output) sözcüklerinden de anlayacağımız üzere, bu paket girdi ve çıktı işlevlerini kapsamaktadır. Tek düze bir akış modeli sergileyen java.io.paketi, verinin kütüklere yazılması ve okunmasını sağlar ve diğer girdi ile çıktı kaynaklar için kullanılan girdi ve çıktı akış kümesini sunar.

Bir kütük sistemi ya da bir iletişim ağı veya bir girdi aygıtına başvurduğumuz zaman, gereksinim duyacağımız tek şey InputStream ve OutputStream objelerim kullanmak olacaktır

2.3.7.3 Java.Util.paketi

Java'nın destek paketi olup karmaşık veri yapıları ve bu yapıların yöntemlerini kapsamaktadır. Genel olarak veri yapıları, denetim tablolarına, yığınlara ve dizilere benzemektedir (Keskinkılıç 1997: 343).

2.3.7.4 Java.Net.paketi

UNIX sisteminin orijinal Berkeley uyarlamasına ait soyut iletişim ağı soketleri, Java'nın bu paketindeki sınıflar aracılığı ile kullanılır. Bir başka deyişle girdi/çıkış akışları ve İnternet adresleri bir başka sistemden alınabilir ya da gönderilebilir.

Java.net.paketi, bir uygulamanın bilgiyi iletişim ağına aktarmasını kolaylaştıran sınıf ve arabirimleri kapsamaktadır. TCP ve UDP'nin her ikisini desteklemektedir. Web'deki bir bilgiye URL kullanarak kolayca erişilebilir (Arnold, Gosling 1997: 367–370) (Keskinkılıç 1997: 387).

Bu paket bir uygulamanın düzenlenmesi işlemini kolaylaştırmaktadır. Bir uygulama URLStreamHandlerFactory yöntemini kurarak, değişik URL protokollerinin ayrıştırılmasını ve çalıştırılmasını sağlamaktadır. Uygulama

ContentHandlerFactory yöntemini kurarak, URL bağlantısıyla edinilen değişik MIME türlerinin nasıl yorumlandığını göstermektedir.

2.3.7.5 Java.Awt.paketi

AWT (The Abstract Window Toolkit - Soyut Pencere Araç kiti) Java'nın paketleri arasında en ağır olanı diyebiliriz. Bu sınıflar temel Macintosh 84, Windows 95/98, X/Motif 88 ve Xerox PARC 80 grafik kullanıcı arabirim bileşenlerini işletir.

Java.awt, standart grafik kullanıcı arabirimi (GUI) elemanlarının kolay kullanımını sağlayan bir pakettir. Bu paket hem temel bileşenleri hem de üst düzey arabirimleri içermektedir. Bunun yanı sıra uygulamalar kendi bileşenlerini de kurabilir (Arnold, Gosling 1997: 359).

Bu pakette tüm menü, kaydırma çubukları, düğmeler ve diğer bileşenler yer almaktadır. (Keskinkılıç 1997: 435–436)

2.3.7.6 Java.Awt.Image.paketi

Java.awt:image.paketi, daha karmaşık resim işlemleri için kullanılan sınıf ve arabirimleri kapsamaktadır (Keskinkılıç 1997: 649).

2.3.7.7 Java.Awt.Peer.paketi

Java.awt.peer paketi, AWT bileşenlerini sisteme özel pencere işlemlerine bağlamak için kullanılan arabirimlerden oluşmaktadır. Bir uygulama AWT'nin sisteme özel bir pencere işletmesini hazırlamıyorsa, java.awt.peer paketindeki arabirimleri kullanmaya gereksinimi yoktur.

Bu pakette yer alan her bir arabirim java.awt paketinde uygun bir bileşene sahiptir. Bir uygulama bileşenin görünümü ya da işletilmesini fonksiyonelliğini değiştirmeden düzenleyebilir (Keskinkılıç 1997: 705).

Thread ve ThreadGroup sınıfları Java Virtual Machine tarafından kullanılan ilkler olup, Java'nın birden fazla threadini tamamlar ve kullanıcıların yeni thread hazırlamasını sağlar. Runnable arabirimi, Thread'in alt sınıfları olmayan sınıflardan yeni threadler hazırlanmasını sağlar.

Derleyici sınıfı araçlarıyla birlikte JVM'nin performansını artırmak amacıyla kullanılmaktadır.

Olağan dışı bir durum (exception) normal olmayan koşullarda gerçekleşir ve hazırlanan kod bir parçasından meydana gelir. Java dilindeki tüm hata ve olağan dışı durumlar throwable sınıfının alt sınıfı konumundadır (Keskinlıı 1997: 60).



3. MATERYAL VE YÖNTEM

İlk olarak tüm dünyada ve çevremizde yoğun olarak kullanılan bazı sohbet sistemleri incelenmiştir. Bu sistemlerin genel yapıları, hangi iletişim protokollerini kullandıkları, sundukları servisler belirlenmeye çalışıldı. Önemli farklılık noktaları belirlendi.

Bu sistemlerden özellikle üzerinde durulanlar; Mirabilis ICQ, Msn Messeger, Yahoo Messenger ve Skype sohbet sistemleridir.

Var olan bu ve benzer sistemlerin genellikle kendilerine özgü bir protokol ve iletişim kurallarının olması, yani birbirlerinden çok farklı özellikler taşımaları çalışmanın başlangıç aşamasında bazı kararsızlık noktaların oluşmasına sebep oldu. Çalışmada önemli bir diğer direnç noktası ise bu yapıların özellikle web tabanlı sistemlerin iyi dokümantasyon yapısına sahip olmamaları ve özellikle ticari yapılar oldukları için teknolojileri hakkındaki bilgileri paylaşmak istememeleridir.

İnternet üzerinde özelliklede web tabanlı olan çok sayıda, tercihen Java ile geliştirilmiş sohbet sistemleri incelendi. Sohbet sistemleri ve sohbet sistemleri ile ilgili olan teknolojilere dair literatür çalışmaları yapıldı.

Bu literatür çalışması ve inceleme aşamasından sonra bir web tabanlı sohbet sistemini geliştirmek için gerekli olan geliştirme araçları tespit edildi, ne tür yazılım geliştirme araçlarının kullanılacağına karar verildi.

Web tabanlı sohbet sistemi geliştirmek için Java çalışmada bahsedilen nedenlerden dolayı çok uygun bir dildir. Java ile yazılım geliştirme aracı, olarak bilgisayar sistemine daha az yük bindirdiği için **JCreator3.50 Pro** tercih edilmiştir. Bu Xinox Software tarafından geliştirilmiş bir yazılımdır. Ortalama fonksiyonlara sahip bir Java editörüdür. Borland JBuilder gibi tüm Java teknolojilerini destekleyen, üstün bir yardım ve destek yapısı olan bir yazılım geliştirme sistemi değildir. Ama tekrar belirtmek gerekirse tercih edilmesinin sebebi kullanım kolaylığı ve hafif bir sistem olmasıdır.

Geliştirilen sohbet sisteminde Java Applet teknolojisi kullanılmıştır. Bu teknolojiye çalışmanın Java Teknolojileri bölümünde belirtildiği gibi geliştirilen class yapısı web sayfalarının içine gömülür. Bu işlem için belirtme dili olarak HTML

ve HTML ait ilgili etiketler kullanılmıştır. Bu yapıyı geliştirmek için **Macromedia Dreamweaver** uygun bir editördür. Metin editörleriyle de (Notpad) gerek duyulduğunda, düzeltmeler yapılmıştır, bu şekilde web sayfası gerçekleştirilmiştir. Yukarıda bahsedilen yapılar yüksek donanım ihtiyacı gerektirmezler. Ortalama bir bilgisayar sistemiyle çok rahatlıkla geliştirilebilen ve çalıştırılabilen yapılardır.



4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1 Geliştirilen Web Tabanlı Sohbet Sistemi

4.1.1 Sohbet Sistemimizde Kullanılan Bazı Kavramlar ve Java Yapıları

4.1.1.1 Güvenlik

Appletlerin, yani HTML sayfalarına bağlanmış Java programlarının güvenlik nedeniyle bazı kısıtlamaları vardır. Örneğin: Appletler sadece yükledikleri sunucu ile bağlantı kurabilirler. Bir applet "www.javasayfasi.net" 'den yüklenmiş ise, sadece "www.javasayfasi.net" ile bağlantı kurabilir. Aksi takdirde (başka bir sunucu ile bağlantı kurmaya çalışırsa) tarayıcısının durum (status) çubuğunda "*Applet can't start: Security violation: security.socket.connect*" hatası belirir. Aynı hata bağlantı kurulmak istenen porttan cevap alınmadığı durumlarda da ortaya çıkar. Örneğin çalışmamızda **chatserver** çalışmıyorsa, **chatserver** 'ın dinlediği porttan cevap alınamaz.

4.1.1.2 Stream

Stream, basit olarak iki nokta arasındaki bağlantıdır. Bir taraf verileri gönderirken diğer taraf verileri alır. Stream 'de güzel olan iki taraf içinde karşı tarafta ne olduğu önemli değildir. Örneğin verileri gönderen tarafta bir dosya, klavyeden girilmiş manüel bir bilgi veya başka bilgisayar ile kurulmuş bir veri bağlantısı olurken, alıcı taraf bir program bir dosya vb. olabilir.

Kurulan bağlantıdan veri alabilmemiz için stream kullanmamız gerekiyor. URL sınıfının `openStream()` adlı metodu tam bu iş için. Aşağıdaki kod, URL bağlantısından satır satır bilgi okuyup bunu gösteriyor.

```
Try
{
    InputStream is=baglantiurl.openStream();
    DataInputStream dis=new DataInputStream(is);
} catch (IOException e) {}
while(in.blabla())
{
```

```

Try
{
    satir=in.readLine();
    System.out.println(satir);
} catch (IOException e) {}
}

```

4.1.1.3 Socketler

Streamler ile olan çözüm gerçi iletişim kurmak için bir yöntemdir ki veriler bir noktadan diğerine aktarılıyor. Sohbetlerde İletişimin çift taraflı olması gerektiği bir gerçek, aksi takdirde bir taraf hep sukut halindedir. Gerçi streamler ile sunucuya veri gönderilebilir. Server 'da çalışan bir CGI programı da bu verileri alıp değerlendirir. Ama İnternetin temelini oluşturan TCP/IP protokolü çift taraflı iletişimler için daha iyi bir yöntem sunuyor:

Socketler, TCP/IP protokolünün bir özelliği verilerin paketler halinde alınıp verilmesini sağlamasıdır. Verilerin doğru adrese ulaşması için de her pakete bir IP adresi verilir. İnternet teki tüm sunucuların bir IP adresi vardır. Bir network ortamındaki birçok kullanıcı farklı sunucular ile bağlantı kurarken, bir kullanıcıda birçok sunucu ile bağlantı kurabilir. Kurulan bağlantıların çakışmaması için her veri paketine IP adresinin yanında bir numara daha verilir. Bu numara port numarasıdır. IP adresi ve port numarası ile veri paketi doğru yerine ulaşır.

Bu IP adresi ve port numarası birleşimine Socket denir.

Bazı portlar standart hale getirilip, rezerve edilmiştir. Örneğin Telnet için port 23, WWW için port 80 standarttır. 256'nın altındaki tüm portlar standart ağ hizmetleri için rezerve edilmiştir. 256 ile 1024 arasındaki portlar UNIX hizmetlerine tahsis edilmiştir. Örneğin: rlogin 1024 ile 16384 arasındaki portlar serbesttir ve kullanılabilir. Geliştirdiğimiz sohbet sisteminin standart bir portu yok. Kendimize 1024 ile 16384 arasında bir port seçebiliriz. Biz çalışmamızda 8888 numaralı portu seçtik.

4.1.1.4 Sunucu / İstemci (Client / Server)

Socketler yardımı ile sohbet sistemimizi programlamaya başlayacağız. Belli bir applet'i yükleyen kullanıcıların birbirleri ile sohbet etmesini sağlayacak bu sistemimiz.

Daha öncede bahsettiğim gibi güvenlik nedeniyle appletler birbirleri ile doğrudan iletişim kuramazlar. Bu nedenden dolayı sohbet sistemimizi Sunucu/İstemci mimarisine göre geliştirdik. Server üzerinde bir uygulama çalışacak devamlı bağlantı bekleyen ve bağlantı isteklerine cevap veren. Appletin bağlandığı HTML sayfası da bu sunucu üzerinde olmalıdır. Tabii ki bu sunucu üzerinde Web sunucu da kurulu olması gerekir. HTML sayfası diğer bilgisayarlar (kullanıcılar) tarafından yüklediğinde, bu sayfanın içinde olan applet çalışacak ve sunucu ile bağlantı kuracaktır. Girilen tüm veriler sunucuya gönderilecek, sunucu ise gelen bilgileri, kendisine bağlı olan tüm kullanıcılara geri gönderecektir.

4.1.1.5 Runnable arabirimi

Runnable arabirimi, örnekleri bir thread tarafından çalıştırılması istenen herhangi bir sınıf tarafından işletilmelidir. Sınıf **run** olarak adlandırılan argümansız bir yöntemi tanımlamalıdır.

```
public interface Runnable {
    // Metotlar
    public abstract void run();
};
```

4.1.1.6 Thread sınıfı

Thread, bir programın çalışma satırıdır. Java Sanal Makinesinde bir uygulama birden fazla çalışma satırına sahip olmasına izin verir.

Her thread'in bir öncelik sırası vardır ve bu öncelik sırasına göre thread'lerin çalışması belirlenir. Thread'lerin öncelikleri 1 ile 10 arasında basit tamsayılarla ifade edilir. Örneğin Önceliği 8 olan bir thread, önceliği 2 olan bir başka thread'den daha hızlı çalışmaz (eğer çalışan tek thread kendisi ise). Komutları yalnızca tek thread'dl CPU çalıştırabilir.

Bir program bloklama yaptığı zaman, girdi ya da çıktının tamamlanmasını beklemez. Tek thread'li ortamlarda program I/O işlemi tamamlanıncaya kadar durur. Diğer thread'ler çalışmaya devam eder.

Thread nesne ile çalışma satırı (thread) arasındaki farkı bilmelisiniz. Thread nesne, çalışma satırı olan thread'in çalışmasını kontrol eder. Thread sınıfı ise, tüm thread'lerin hareketini yönetmek üzere kurulmuş bir bağ durumundadır. Başlangıçta bir Java programının çalışan tek bir satır vardır.

4.1.1.7 Sınıf oluşturma ve sınıflar için Konstrüktör (Constructor) kullanımı

Aşağıdaki deyimler sınıf oluşturmak için kullanılır, kullanımları zorunlu değildir.

public: Aynı paket içinde diğer sınıflar tarafından da kullanılabilir.

abstract: Sınıfın örneklendirilebileceğini belirtir.

final: Sınıfın alt sınıflarının oluşturulamayacağını belirtir.

class *sınıfadı*: class bunun bir sınıf adı olduğunu belirtir.

extends *super*: 'extends' bu sınıfın belirtilen süper sınıfın alt sınıfı olacağını belirtir.

implements *interface*: Sınıfın bir ya da daha fazla arayüz kullanacağını belirtir.

Sınıf gövdesi nesnenin kullandığı tüm kodla destekler. Mesela yeni bir nesneyi belirtmek için yapılar, değişken bildirimleri, metodlar gibi. Değişkenlere ve metodlara ek olarak üye denir.

Tüm Java sınıflarının yeni bir nesne tipini başlatmak için konstrüktörlere ihtiyaçları vardır. Bu konstrüktörün (constructor) adı sınıfın adı ile aynıdır. Java burada sadece aynı ismi kullanmaya izin verir.

Her iki yapının da adı aynı olmasına rağmen farklı sayılarda değişkenlere sahip olmaları bunların farklı olmalarını sağlar.

Tipik olarak konstrüktörler argümanları nesnenin durumunu belirtmek için kullanılır. Konstrüktörün gövdesi metodundakine benzer. Fakat metotta göremeyeceğimiz farklılıklar vardır.

`super ("sınıfadı");`

Bu satır, süper sınıf tarafından desteklenen bir konstrüktör oluşturur. Genellikle konstrüktör, sınıfın süper sınıfında yazılan başlatma kodunun avantajlarını kullanmak ister. Gerçekte, bazı sınıflar doğru çalışmak için süper sınıfların yapısını kullanmak zorundadırlar.

Konstrüktör tanımlamaları için aşağıdaki erişim özellikleri kullanılır.

Private: Diğer sınıflar bu sınıfı örneklendiremezler. Örneklendirmeyi sınıfın içindeki public metotlar yapar.

protected: Sadece sınıfın alt sınıfları örneklendirebilir.

public: Herhangi bir sınıf örneklendirebilir.

package: Sadece sınıfın bulunduğu paketdeki sınıflar örneklendirebilir.

4.1.2 Geliştirilen Sohbet Sisteminin Yapısı ve Kodlarının Dökümü

Sohbet sistemimiz toplam 3 sınıftan oluşmuştur. Birincisi ChatServer, sunucu üzerinde çalışacak ve bağlantı taleplerine cevap verecektir. İkincisi Baglanti Sınıfı, bağlantı taleplerini karşılayacak ve kullanıcılar arasındaki veri iletişimini düzenleyecek. Üçüncüsü ChatApplet, kullanıcının bilgisayarında çalışacak.

Bu program Java'ya ait I/O, bilgisayar ağları ve Multithreading yapılarını kullanarak açıklayacaktır.

4.1.2.1 ChatServer sınıfı(ChatServer.Class)

İstemcilerden gelen bağlantı taleplerini kabul etmekten ve her bir istemciye ait bir iletim kanalı sağlamaktan sorumludur. ChatApplet Sınıfı Liste 4.1'de görüldüğü gibi Runnable ifadesiyle belirtildiği gibi birden fazla defalar çalıştırılabilir bir Applet sınıfıdır. Bu sınıf istemci mesajları kabul etmekten ve bu mesajları diğer istemcilere dağıtmaktan sorumludur. Bu sınıf 7 tane metoda sahiptir. PORT, dinle, bağlantılar, baglan değişkenleri tanımlanıyor. PORT için varsayılan değer 8888 dir. İlk iki metodla görünüm düzenlendi. *void init()* ile arka plan rengi, *voit paint* ile de görsel olarak Appletin çizilmesi sağlandı.

Chatserver() metodunda ilk *try/catch* bloğunda soket kontrolü yapıldı, eğer kullanılan bir soket ise sistemden çıkıp hata mesajı verilmesi sağlandı.

İkinci *try/catch* bloğunda bağlantı talebi beklerken süresinde oluşan hatalarda hata mesajını verip sistemden çıkıyor. Bu bloğun içerisindeki while döngüsüyle gelen bağlantıları dinleyip yeni bağlantılar oluşturuyor.

Main() metodunda ise sınıfın kendi kendini çağırarak mesajları kullanıcılara gönderme işlemine geçiyor.

Mesajgonder() metodu ise mesajları gönderme işleminde yazılan görüntüyü alıp kullanıcılara dağıtıyor. For döngüsüyle tüm kullanıcıları kontrol edip her birine ayrı ayrı yolluyor.

Kullanılan standart sınıf paketleri şunlardır:

```
import java.net.*;
```

```
import java.io.*;
```

```
import java.util.*;
```

java.net içerisinde Socket veya URL gibi İnternet iletişimde gerekli olan sınıflar bulunuyor. java.io içerisinde Giriş/Çıkış sınıfları , java.util içerisinde ise bir sürü gerekli sınıf bulunuyor.

```
public class chatserver implements Runnable  
{ ... }
```

Chatserver sınıfımız kendi başına çalışan bir thread şeklinde olacaktır. Bunun için implements Runnable kullanıyoruz.

```
public static final int PORT = 8888;
```

```
protected ServerSocket dinle;
```

```
protected Vector baglantilar;
```

```
Thread baglan;
```

Sınıf tanımından sonra değişken tanımlarını yaptık. PORT sabit bir değişken ve daha önceden karar verdiğimiz port numarası atanmış. "dinle" bağlantı taleplerini dinlemek için. "baglantilar" aktif bağlantıların tutulacağı liste için. "baglan" chatserver sınıfının thread 'ini tutuyor.

```
public static void main(String[] args)
```

```
{
```

```
new chatserver();
```

```
}

```

main metodumuzda chat server sınıfımızı oluşturuyoruz.

```
public chatserver()
{
    Try
    {
        dinle = new ServerSocket(PORT);
    } catch (IOException e)
    {
        System.err.println("Socket oluşturulurken hata :"+e);
        System.exit(1);
    }
    baglantilar = new Vector();
    baglan = new Thread(this);
    baglan.start(); }

```

Chatserver sınıfımızın başlangıcında (constructor) verilen portta bir socket açılıyor ve olası hatalar yakalanıyor. Sonra bağlantıların tutulacağı liste ve thread oluşturulup çalıştırılıyor.

```
public void run()
{ try
{ while(true) {
    Socket istemci=dinle.accept();
    baglanti b = new baglanti(this, istemci);
    baglantilar.addElement(b);

```

```

}} catch (IOException e)
{
System.err.println("Bağlantı talebi beklerken hata :"+e);
System.exit(1);
}}

```

run() metodu yani asıl çalışan kısım sonsuz döngü içinde bağlantı taleplerini bekliyor. Bağlantı talebi geldiğinde bu talep için *baglanti* adında yeni bir *connection* nesnesi oluşturuyor. Her bir talep için yeni *connection* nesnesi oluşturuyor bunun sebebi sunucunun bundan sonraki bağlantı taleplerine de cevap verebilmesini sağlamaktır.

```

public void mesajgonder(String msg)
{
int i;
baglanti sen;
for (i=0; i<baglantilar.size(); i++)
{
sen = (baglanti) baglantilar.elementAt(i);
sen.out.println(msg);
sen.out.flush();
}}

```

mesajgonder metodu tüm aktif bağlantılara *msg* parametresi ile gelen mesajı gönderir. Aktif bağlantılar *chatserver* sınıfında tutulduğu için bu metod *chatserver* sınıfında kullanılmadığı halde bu sınıfın içinde bulunması gerekiyor.

4.1.2.2 Baglanti sınıfı (Baglanti.Class)

Baglanti sınıfı *chatserver* sınıfı tarafından oluşturulur ve aktif bağlantılar arasındaki iletişimi kontrol eder.

```
import java.net.*;
import java.io.*;
class baglanti extends Thread
{ ... }
```

Her bağlantı talebi için *baglanti* nesnesi oluşturulur. Bu nesne bağlantı talebini alır ve bağlantı sonuna kadar çalıştırır. Bundan dolayı her bağlantı kendi başına bir thread olmalıdır.

```
protected Socket istemci;
protected BufferedReader in;
protected PrintWriter out;
protected chatserver server;
```

İstemci *ChatServer* 'dan *Socket* i alır. *in* ve *out* adlı Giriş/Çıkış streamleri bu nesne ile bağlantılı olacaklardır. Sunucu *Chatserver* nesnesini gösterir.

```
public baglanti(chatserver server, Socket istemci)
{ this.server=server;
  this.istemci=istemci;
  try {
    in =new BufferedReader(new InputStreamReader(istemci.getInputStream()));
    out = new PrintWriter(istemci.getOutputStream());
  } catch (IOException e)
  {
    try
    {
      istemci.close();
    } catch (IOException e2)
    {System.err.println("Stream oluşturulurken hata : " + e);
    }
    return;
  }
  this.start();
}
```

Baglanti sınıfının başlangıcında (constructor) parametre olarak alınan sunucu ve istemci değişkene saklanıyor. Sonra bir giriş ve bir çıkış stream'i oluşturulmak isteniyor. Bu sırada oluşacak hatalar *catch()* tarafından yakalanıyor.

```
public void run()
{
    String satir;
    try
    {
        while(true)
        { satir=in.readLine();
        if(satir!=null)
        server.mesajgonder(satir);
        } catch (IOException e)
        { System.out.println("Hata:" + e);
        }
    }
}
```

Baglanti sınıfının asıl çalışan kısmı gelen mesajları aktif bağlantılara gönderen sonsuz bir döngüden oluşuyor. Mesaj göndermek için *chatserver* sınıfını *mesajgonder* metodu kullanılıyor.

4.1.2.3 ChatApplet sınıfı (ChatApplet.Class)

ChatApplet Liste 4.2 de gösterilmektedir. Bu yapıda kullanılacak soket giriş ve çıkış akımları için oluşturulacak soket ve işleyiciler tanımlanır. Toplam üç sınıfımızdan biri olan *chatapplet*'i, tek grafik arayüzüne sahip sınıftır. Bu yüzden *java.applet* paketinin yanında *java.awt* sınıf paketinide kullanması gerekiyor.

```
import java.net.*;
import java.io.*;
import java.awt.*;
import java.applet.*;
```



```
import java.awt.event*;

public class chatapplet extends Applet implements Runnable,ActionListener

{ ... }
```

Chat Applet sınıfı Applet sınıfını miras alır ve Thread kullanır. Mesaj yazıldıktan sonra Enter'a basılıp basılmadığını kontrol etmek için ActionListener sınıfını kullanıyoruz

```
public static final int PORT = 8888;

Socket socket;

BufferedReader in;

PrintWriter out;

TextField inputfield;

TextArea outputarea;

Thread thread;
```

PORT, socket, in und out chatserver ve baglanti da açıklanan ile aynı anlamı taşır. inputfield giriş nesnesini outputarea ise çıkış nesnesini tutuyor. thread kendine ait Thread 'i saklıyor.

```
public void init()

{

inputfield = new TextField();

outputarea = new TextArea();

outputarea.setFont( new Font("Dialog", Font.PLAIN, 12));

outputarea.setEditable(false);

this.setLayout(new BorderLayout());

this.add("South", inputfield);

this.add("Center", outputarea);
```

```
this.setBackground(Color.lightGray);
```

```
this.setForeground(Color.black);
```

```
inputfield.setBackground(Color.white);
```

```
outputarea.setBackground(Color.white);
```

```
inputfield.addActionListener(this);
```

```
}
```

Init metodunda grafik arayüz hazırlanıyor. Giriş sahası (Textfield) ve çıkış sahası (Textarea) oluşturulup, giriş sahası aşağıya gelecek şekilde yerleştiriliyor. Bunun akabinde renkler belirleniyor. En son satırda ise mesaj girilecek yazı alanında meydana gelen Enter'a basma olayını anlamak için ActionListener ekliyoruz.

```
public void start()
```

```
{
```

```
Try
```

```
{
```

```
socket = new Socket(this.getCodeBase().getHost(), PORT);
```

```
in = new BufferedReader(new InputStreamReader(socket.getInputStream()));
```

```
out = new PrintWriter(socket.getOutputStream());
```

```
} catch (IOException e)
```

```
{
```

```
this.showStatus(e.toString());
```

```
say("Server ile bağlantı kurulamadı!");
```

```
System.exit(1);
```

```
}
```

```

say("Server ile bağlantı kuruldu...");

if (thread == null)
{
thread = new Thread(this);

thread.setPriority(Thread.MIN_PRIORITY);

thread.start();

}
}

```

Start metodunda applet sunucu ile bağlantı kurulmaya çalışılıyor. Gerekli olan sunucu adresi HTML dokümanı tarafından belirleniyor. Bu da daima HTML dokümanının bulunduğu sunucunun adresidir. Başka sunucular ile bağlantıya izin verilmediği için, başka sunucu olmasının da hiç bir anlamı yok. Hata oluşursa veya bağlantı kurulursa, sonuç bir mesaj ile kullanıcıya bildiriliyor. Bundan sonra kendi thread 'ini oluşturup başlatıyor.

```

public void stop()
{
Try
{
socket.close();
} catch (IOException e)
{
this.showStatus(e.toString());
}
if ((thread !=null) && thread.isAlive())
{

```

```

thread.stop();

thread = null;

}

}

```

Stop Metodu web tarayıcı tarafından, kullanıcı sayfayı terk ettiği zaman otomatik olarak çağrılır. Socket kapatılıyor ve thread durduruluyor.

```

public void run()

{

String satir;

Try

{

while(true)

{

satir = in.readLine();

if(satir!=null) outputarea.append(satir+'\n');

}

} catch (IOException e) { say("Server ile bağlantı kesildi.");

}

}

```

run metodunda sonsuz bir döngü içinde giriş sahasından girilen mesajlar, çıkış sahasında gösteriliyor.

```

public void actionPerformed(ActionEvent e)

{

if (e.getSource()==inputfield)

```

```

{
String inp=inputfield.getText();

out.println(inp);

out.flush();

inputfield.setText("");
}
}

```

actionPerformed, kullanıcı giriş yaptığında aktif olur. Kullanıcının giriş sahasına girip girmediğini kontrol ediyoruz. Bu takdirde girileni alıp servera gönderiyoruz. Giriş sahasını tekrar boşaltıyoruz.

```

public void say(String msg)
{
outputarea.append("*** "+msg+" ***\n");
}

```

Say Metodu girilen mesajı başına ve sonuna yıldız ekleyerek gösteriyor.

4.1.3 Sohbet Sisteminin Derlenmesi ve Çalıştırılması

Kullanılan bilgisayarda JDK yüklü ise ki java uygulamalarını geliştirmek için bu bileşenin yüklü olması gerekir, chatserver, bağlantı ve chatapplet'i derlenmes komut satırına aşağıdaki komutlar yazılarak gerçekleştirilir. Bu komutları yazarken bilgisayarda ilgili kullanıcı izin ayarlarının yapılmış olması da gerekmektedir. Aksi takdirde komutlar çalışmayacaktır.

```
javac chatserver.java
```

```
javac chatapplet.java
```

Bu işlem sonucunda üç class oluşacaktır. Chatserver çalıştırıldığında otomatik olarak bağlantı.class'da oluşur.

Gerçekleştirilen bu sistem JDK 1.5 metodlarını kullanmaktadır ve JDK 1.5 sürümüyle oluşturulmuştur. Bu yüzden JDK 1.5 desteklemeyen tarayıcılarda applet

çalışmayacaktır. MS İnternet Explorer JVM bileşeninin bu seviyeye uygun olarak yüklenmesi gerekir.

Sunucu makineda aşağıdaki komutu yazarak chatserver sınıfını da çalıştırmak gerekir. Aksi takdirde appletler bağlantı kuramayacaktır. Sunucu makine üzerinde **chatserver** sınıfını çalışır halde bırakıp, ilgili web sayfasıyla birlikte **chatapplet** ve **baglanti** sınıflarını da yayınlanır halde tutulması gerekmektedir.

java chatserver

Oluşturulan *Chatapplet* sınıfını bir web sayfasının içerisinde belirtilmesi ve bu web sayfasını yayınlanması en basit şekilde aşağıdaki HTML kodlama sistemiyle belirtilebilir.

```
<html>
```

```
<body>
```

```
<applet code="chatapplet.class" width=95% height=60%>
```

```
</applet>
```

```
</body></html>
```

Geliştirilen sohbet sistemini kullanma bilmek için;

Muğla Üniversitesi İç Ağı içerisinde **http://ariza/java/** adresine girmek yeterlidir.

İnternet'e erişim yapabilen web tarayıcının olduğu dünya üzerindeki her hangi bir noktadan ise **http://ariza.mu.edu.tr/java** adresine girilmesi yeterlidir.

Adrese girildiğinde Resim 4.1(Ek 2) deki ekran gelir. Mesajları belirtilen metin satırına girip Enter tuşuna basıldığında o an sisteme bağlı olan tüm kullanıcılara iletilecektir. Resim 4.2 (Ek 2) de bu durum gösteriliyor.

5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Sunulan bu sohbet sistemi sayesinde Bilgi İşlem Merkezimizde kendine özgü web tabanlı metne dayalı iletişim yapılabilinmektedir. Bu sistem Muğla üniversitesi iç ağında çok rahatlıkla kullanılabilir. İç ağda kullanılabilmesi, bazen gerçekleşen ve çoğunlukla Türk Telekom'un alt yapısından kaynaklanan arızalardan dolayı dış dünya ile olan İnternet bağlantımızın kesilmesi durumunda önem kazanmaktadır.

Farklı yöntemler ve çoktan seçebilirlik yüksek seviye yaşam tarzının ve medeniyetin vazgeçilmez unsurlarındandır. Bu bağlamda bu sohbet sistemi gerekli ve kullanışlı bir çalışmadır.

Bu tez çalışmasıyla varılan sonuçlardan bir tanesi; ava ile web tabanlı sohbet sistemi geliştirmede temel olarak 3 tane nesnenin oluşturulması gereksinimidir. Bunlar uygulama kısmında belirtilen Chatserver, Chatapplet ve Bağlanti yapılarıdır. Sistemin gereksinimlerine göre ve işlevsellikleri arttırmak ve çoğaltmak için gerekli diğer nesnelere gerçekleştirilerek çalışmada belirtilen şekilde kullanılabilirler.

Diğer bir sonuç ise; Java ile uygulama geliştirilmesinde en yaygın olan ve tüm kullanıcıların kolaylıkla temin edebileceği sürümünün tercih edilmesi gerekliliğidir.

Geliştirilen sohbet sistemine kullanıcı parametrelerinin, kullanıcı listelerinin eklenmesi, ifade simgeleri ve uyarı sesleri veren yapılarda eklenmesi daha kullanışlı hale gelmesini sağlar, daha eğlenceli ve tercih edilen bir sohbet sistemi haline getirir.

Mobil cihazlarında daha yaygın olarak kullanıldığı günümüzde, bu cihazların genel donanım ve işletim sistemlerine uygun şekilde gerçekleştirilen sohbet sistemleri daha çok kullanıcı tarafından tercih edilme sebebidir.

Bu çalışma var olan sohbet sistemlerinin yapılarını anlaşılmasına yardımcı olur.

KAYNAKLAR

- Dewes C., Wichmann A., Feldmann A. 2003. An Analysis of İnternet Chat Systems. IMC'03,Ekim 27 – 29,
- Ludwig B., Poscente K., Baggaley J., Fahy P. J. 2002 .Chat and Instant Messaging Systems, <http://www.irrodl.org/content/v3.2/tech15.html>
- Cölkesen R.,Örencik B. 2003 *Bilgisayar Haberleşmesi ve Ağ Teknolojileri*, İzmir 447p
- Halsal F. 1994. *Data Communications, Computer Networks and Open Systems*, ABD, 772p
- Pres B., Pres M. 2002. *Network Bilgisayar Ağları Temelleri*, İstanbul, 399p
- Yıldırımoğlu M. 1998. *TCP/IP İnternetin Evrensel Dili*, İstanbul, 146p
- Güzeller C.O. 1999. *Yüksek Lisans Tezi*, Sivas, 142p
- Elma M. N. 1999. *Yüksek Lisans Tezi*, İzmir,131p
- Kurt K. 2005. *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Muğla,62p
- Çağıltay K,1995. *Herkes için İnternet*, Ankara, 437p
- Castro E. 2000. *HTML fort he World Wide Web*, ABD, 384p
- Arnold K. Gosling J. 2000. *The Java Programing Language*,California/ABD 444p.
- Schildt,H. 2003, *Java 2* ,İstanbul,992p
- Grup JAVA. 2002,*Java Kullanım Kılavuzu*, İstanbul, 806p
- Güngören, B. 2003, *Java ile Temel Programlama*, Ankara,438p
- Keskinkılıç M. 1997, *Java ile Programlama*, Ankara, 758p
- Oikarinen J, Reed D. 1993. İnternet Relay Chat Protocol, RFC 1495,
- Çorakcı B.1994, *Kapitalist Ötesi Toplum*, İstanbul, 303p
- <http://java.sun.com>

<http://inet-tr.org.tr/>

<http://bid.ankara.edu.tr/start/css/inet-tr-HTML/bolum4.html>

<http://security.nyg.ege.edu.tr/dokumanlar.php>

http://tr.wikipedia.org/wiki/Ana_Sayfa

<http://www.teknoturk.org>

<http://portal.acm.org/>

<http://idea.metu.edu.tr/program/btsp/>

<http://www.insite.com.tr>

<http://www.telekom.gov.tr/webtech>

<http://security.nyg.ege.edu.tr/ssh/>

http://www.aim.com/help_faq/

<http://www.icq.com/info/>

<http://messenger.msn.com/Feature>

<http://messenger.yahoo.com/>

<http://www.acm.org/crossroads/xrds6-1/ovp61.html>

EKLER

EK 1 Programa Ait Kodlar

Liste 4.1 ChatServer.Class

```

1  import java.net.*;
2  import java.io.*;
3  import java.util.*;
4  import java.awt.*;
5  import java.applet.*;
6
7  public class chatserver extends Applet implements Runnable
8  {
9      public static final int PORT = 23;
10     protected ServerSocket dinle;
11     protected Vector baglantilar;
12     Thread baglan;
13     public void init(){
14         setBackground(Color.cyan);
15     };
16     Font F=new Font("Verdana",Font.ITALIC,14);
17     public void paint(Graphics g)
18     {
19         g.setFont(F);
20         g.drawString("ChatServer Appleti Çalışmaktadır",15,50);
21     };
22
23     public chatserver()
24     {
25         try
26         {
27             dinle = new ServerSocket(PORT);
28         } catch (IOException e) {
29             System.err.println("Socket oluşturulurken hata :"+e);
30             System.exit(1);}
31
32         baglantilar = new Vector();
33
34         baglan = new Thread(this);
35         baglan.start();
36     }
37
38     public void run()
39     {

```

```

40     try
41     {
42         while(true)
43         {
44             Socket istemci=dinle.accept();
45             baglanti b = new baglanti(this, istemci);
46             baglantilar.addElement(b);
47         }
48     } catch (IOException e){
49         System.err.println("Bağlantı talebi beklerken hata :"+e);
50         System.exit(1);}
51     }
52
53     public static void main(String[] args)
54     {
55         new chatsver();
56     }
57
58     public void mesajgonder(String msg)
59     {
60         int i;
61         baglanti sen;
62
63         for (i=0; i<baglantilar.size(); i++)
64         {
65             sen = (baglanti) baglantilar.elementAt(i);
66             sen.out.println(msg);
67             sen.out.flush();
68         }
69     }
70 }

```

Liste 4.2 ChatApplet.Class

```

1     import java.net.*;
2     import java.io.*;
3     import java.awt.*;
4     import java.applet.*;
5     import java.awt.event.*;
6
7     public class chatapplet extends Applet implements Runnable,ActionListener
8     {
9         public static final int PORT = 8888;
10        Socket socket;
11        BufferedReader in;
12        PrintWriter out;
13        TextField inputfield;
14        TextArea outputarea;
15        Thread thread;
16
17        public void init()

```

```
18     {
19         inputfield = new TextField();
20         outputarea = new TextArea();
21         outputarea.setFont( new Font("Dialog", Font.PLAIN, 12));
22         outputarea.setEditable(false);
23
24         this.setLayout(new BorderLayout());
25         this.add("South", inputfield);
26         this.add("Center", outputarea);
27
28         this.setBackground(Color.lightGray);
29         this.setForeground(Color.black);
30         inputfield.setBackground(Color.white);
31         outputarea.setBackground(Color.white);
32         inputfield.addActionListener(this);
33     }
34
35     public void start()
36     {
37         try
38         {
39             socket = new Socket(this.getCodeBase().getHost(), PORT);
40             in = new BufferedReader(new InputStreamReader(socket.getInputStream()));
41             out = new PrintWriter(socket.getOutputStream());
42         } catch (IOException e){
43             this.showStatus(e.toString());
44             say("Server ile bağlantı kurulamadı!");
45             System.exit(1);}
46
47         say("Server ile bağlantı kuruldu...");
48
49         if (thread == null)
50         {
51             thread = new Thread(this);
52             thread.setPriority(Thread.MIN_PRIORITY);
53             thread.start();
54         }
55     }
56
57     public void stop()
58     {
59         try
60         {
61             socket.close();
62         } catch (IOException e) {
63             this.showStatus(e.toString()); }
64
65         if ((thread !=null) && thread.isAlive())
66         {
67             thread.stop();
68             thread = null;
69         }
70     }
71
72     public void run()
73     {
74         String satir;
75         try
```

```

76     {
77         while(true)
78         {
79             satir = in.readLine();
80             if(satir!=null)
81                 outputarea.append(satir+'\n' );
82         }
83     } catch (IOException e) {
84         say("Server ile bağlantı kesildi."); }
85 }
86
87
88 public void actionPerformed(ActionEvent e)
89 {
90     if (e.getSource()==inputfield)
91     {
92         String inp=inputfield.getText();
93         out.println(inp);
94         out.flush();
95         inputfield.setText("");
96     }
97 }
98
99 public void say(String msg)
100 {
101     outputarea.append("*** "+msg+" ***\n");
102 }
103}

```

Liste 4.3 Baglantilar.Class

```

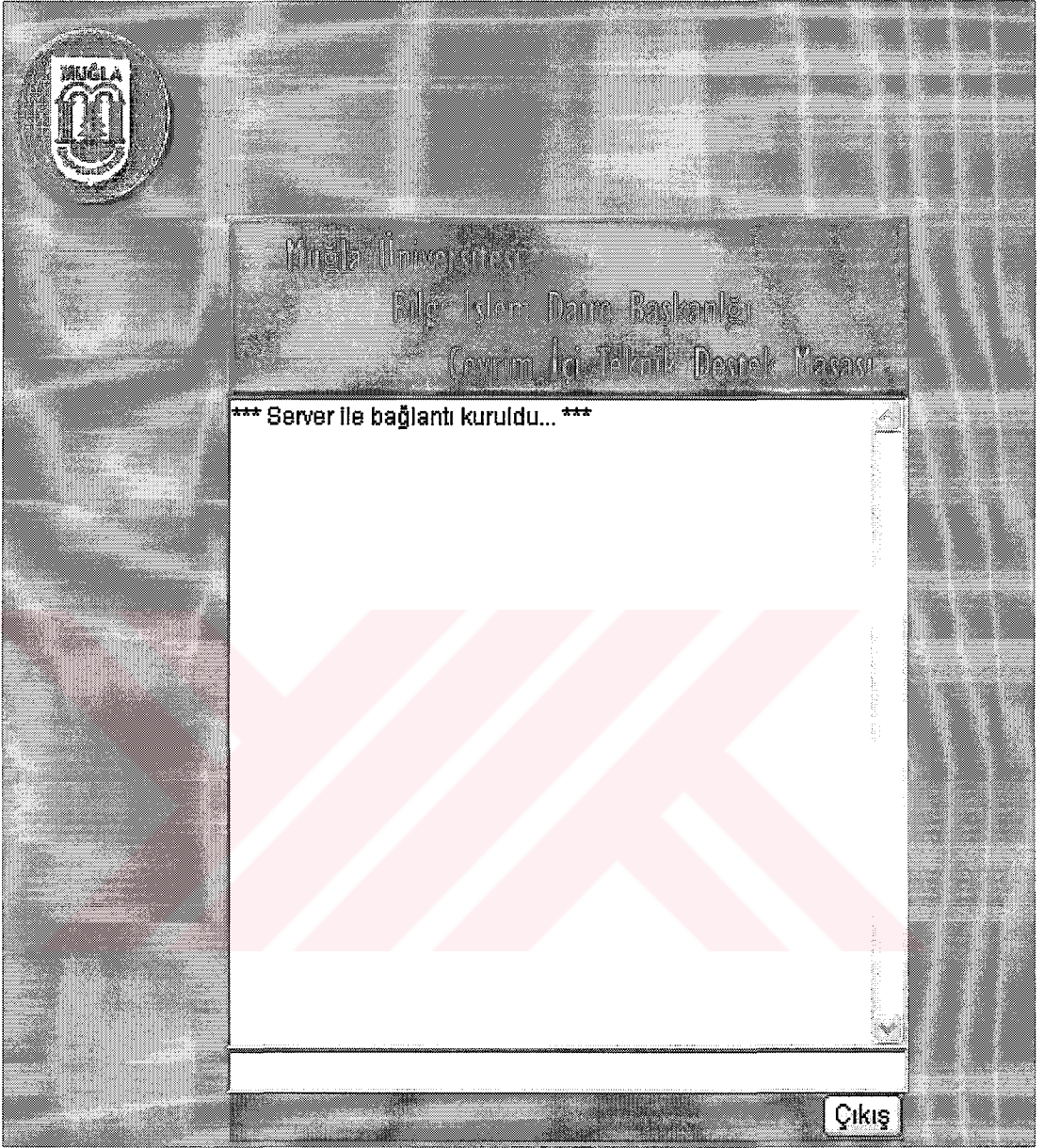
1  import java.net.*;
2  import java.io.*;
3
4  class baglanti extends Thread
5  {
6      protected Socket istemci;
7      protected BufferedReader in;
8      protected PrintWriter out;
9      protected chatserver server;
10
11     public baglanti(chatserver server, Socket istemci)
12     {
13         this.server=server;
14         this.istemci=istemci;
15
16         try
17         {
18             in = new BufferedReader(new
19             InputStreamReader(istemci.getInputStream()));
20             out = new PrintWriter(istemci.getOutputStream());
21         } catch (IOException e){
22             try { istemci.close(); } catch (IOException e2) {} ;
23             System.err.println("Stream oluşturulurken hata : " + e);
24             return;}
25
26     this.start();
27 }

```

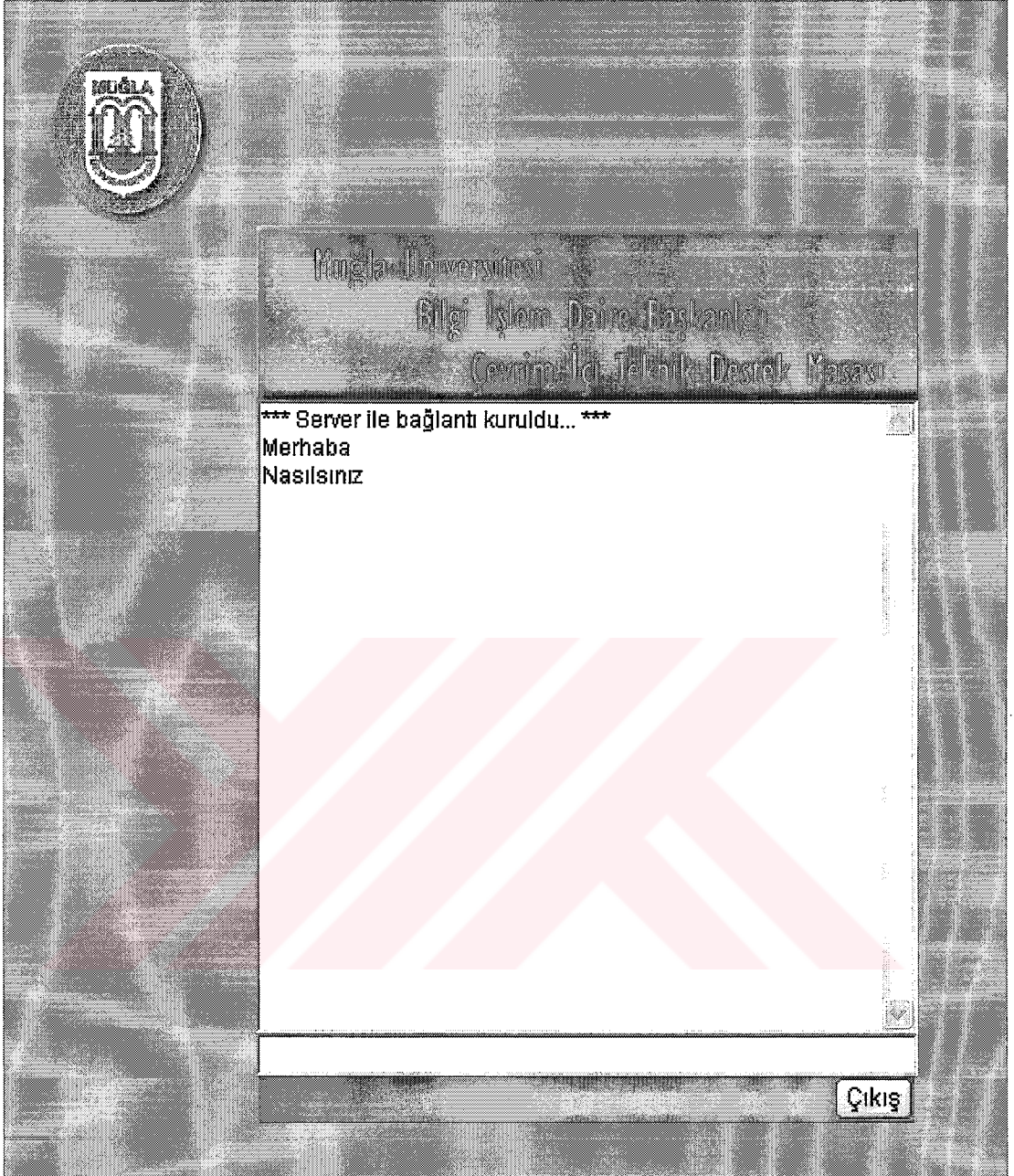
```
27
28 public void run()
29 {
30     String satir;
31     try {
32         while(true)
33         {
34             satir=in.readLine();
35             if(satir!=null)
36                 server.mesajgonder(satir);
37         }
38     } catch (IOException e) { System.out.println("Hata:" + e);}
39 }
40 }
```



EK 2 Programa Ait Resimler



Resim 4.1 Sohbet Sisteminin Giriş Resmi



Resim 4.2 Sohbet Sistemi Kullanılırken Resmi

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Hasan YILDIRIM
Doğum Yeri : HALFETİ / ŞANLIURFA
Doğum Tarihi : 24.07.1976
Medeni Hali : Bekâr

EĞİTİM VE AKADEMİK BİLGİLER

Lise : 1990–1993 İskenderun Barbaros Lisesi /İSKENDERUN
Lisans : 1994–1999 Muğla Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi İstatistik ve
Bilgisayar Bilimleri
Yabancı Dili : İngilizce

MESLEKİ BİLGİLER

1995 – 1997: Bodrum Baraz Otel Servis Elemanı Ve Reyon İşletmeciliği
2000 – 2004 : Muğla Üniversitesi Ortaca Meslek Yüksekokulu Enformatik Bölümü
Okutmanlık
2004 – 2005: Muğla Üniversitesi Bilgi İşlem Dairesi Yazılım Grubu Çalışmaları.