પ્રકરણ ૨ : ઈન્ટરનેટ પરિચય

પ્રસ્તાવના

2.1 પરિચય
2.2 ઇન્ટરનેટની સેવાઓ
2.3 ઇન્ટરનેટ એડ્રેસ
2.4 ટોપ લેવલ ડોમેઇન (Top Level Domain)
2.5 ઇન્ટરનેટ સ્થાપિત કરવાની પદ્ધતિઓ
2.6 બ્રાઉઝર (Browser)
2.7 સ્વાધ્યાય

ઉદ્દેશ

- ઇન્ટરનેટ તેમજ ઇન્ટરનેટ સેવાઓની માહિતી મેળવવી
- ઇન્ટરનેટ સ્થાપિત કરવાની પદ્ધતિઓ વિશે સમજ મેળવવી
- બ્રાઉઝરની ઉપયોગિતા તેમજ તેની સુવિધાઓનો અભ્યાસ કરવો.
- E-mail સેવાઓ તેમજ માઈક્રોસોફ્ટ આઉટલુકનો અભ્યાસ કરવો.

2.1 પરિચય

નેટવર્કનાં પણ નેટવર્ક ને આપણે ઇન્ટરનેટ તરીકે ઓળખીએ છીએ. ઇન્ટરનેટ શબ્દ બે શબ્દોનો બનેલો છે. INTER Connection અને NET Work ટૂંકમાં ઇન્ટરનેટ (INTERNET) એટલે એકબીજા સાથે જોડાયેલા કમ્પ્યુટરોનો વિશાળ સમૂહ છે. સામાન્ય રીતે ઇન્ટરનેટ દ્વારા જોડાયેલા કમ્પ્યુટર સરળતાથી માહિતીનું આદાન પ્રદાન કરી શકે છે. આજે લગભગ વિશ્વના મોટા ભાગના દેશો ઇન્ટરનેટ સાથે સંકળાયેલા છે.

ઇન્ટરનેટના નિયંત્રણ માટે કોઇ ચોકકસ સંસ્થાનું અસ્તિત્વ નથી, તેનું નિયંત્રણ ઇન્ટરનેટ સાથે જોડાયેલ વ્યકિતઓ, સ્થાનિક સંસ્થાઓ, વેપારી પેઢીઓ વગેરે દ્વારા થાય છે. કેટલાંક દેશોએ ઇન્ટરનેટ માટેના નિયમો તેમજ નિયંત્રણો મુકેલા છે તથા અમુક પરિસ્થિતિમાં શિક્ષાની પણ જોગવાઇ કરેલી છે. ઇન્ટરનેટ એ સૌથી ઝડપથી વિકાસ પામતી કમ્પ્યુટર ક્ષેત્રે એક સિધ્ધિ સમાન છે. જો છેલ્લા અમુક વર્ષોનો વૃધ્ધિ દર પ્રમાણે ઇન્ટરનેટ વપરાશ કર્તાનો આંક વધે તો નજીકના ભવિષ્યમાં જ પૃથ્વી પરનો દરેક મનુષ્ય ઇન્ટરનેટ સવલતનો ઉપયોગ કરતો હશે તેમ માનવું અતિશયોકિત ભર્યું લાગશે નહીં.

ઇન્ટરનેટનો ઉદભવ: ઇન્ટરનેટની ઉત્ક્રાંતિનો સંક્ષિપ્ત સાર નીચે મુજબ છે
1962: પ્રથમ કમ્પ્યુટર નેટવર્કની શોધ થઇ.

1964: પેકેટ સ્વીચીંગની શોધ થઇ.
1965: હાયપર ટેક્સ્ટની શોધ થઇ.
1969: આરપાનેટની શોધ થઇ.
1972: TCP/IP બનાવવામાં આવ્યું.
1984: ઇન્ટરનેટ નામાભિધાન થયું.
1989: WWW બનાવવામાં આવ્યું.

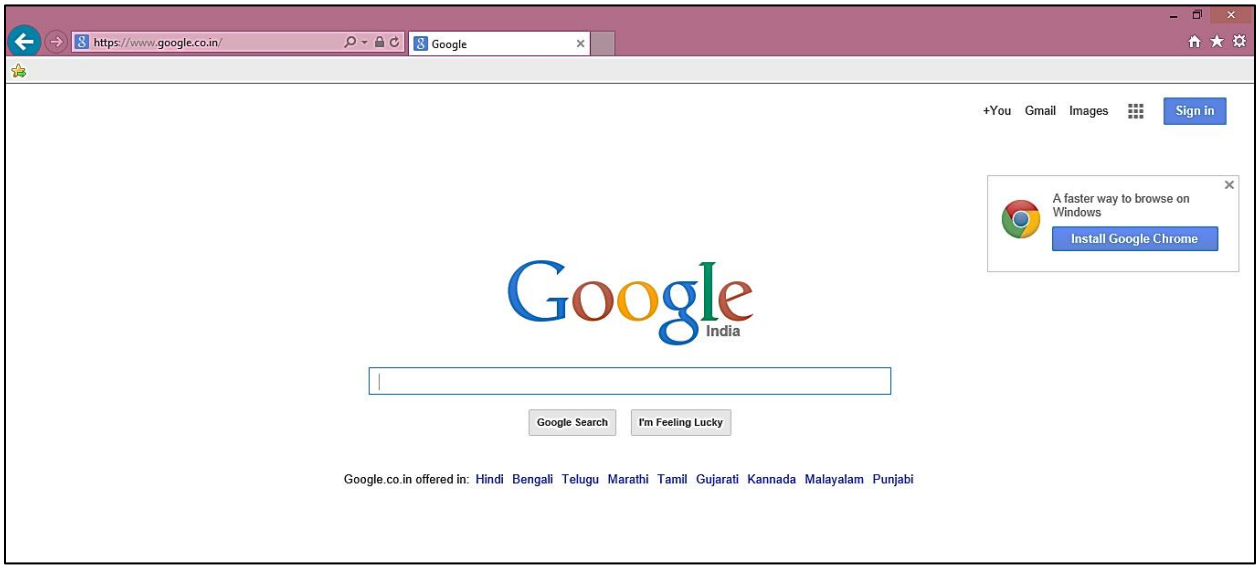
સૌ પ્રથમ 1969માં અમેરિકાના સંરક્ષણ વિભાગ દ્વારા એડવાન્સ રિસર્ચ પ્રોજેકટ એજન્સી (આર્પા – ARPA) દ્વારા ARPANETની રચના કરવામાં આવી. લગભગ ઇ.સ. 1970ના દસકામાં આર્પાનેટનો વધુ વિકાસ થયો અને તેનું અન્ય દેશો સાથે પણ જોડાણ થયું. શરૂઆતમાં આ નેટવર્કમાં ખૂબ જ ઓછી સાઇટસ તેમજ કમ્પ્યુટર સંકળાયેલા હતા.

ઇ.સ.1980ના ગાળામાં BITNET અને CSNET જેવાં બીજા નેટવર્ક અસ્તિત્વમાં આવ્યાં. આજ વર્ષના અંતમાં કોલેજો તેમજ સંશોધન વિભાગો એકબીજા સાથે અસરકારક રીતે જોડાઇ શકે તે હેતુસર અમેરિકામાં નેશનલ સાયન્સ ફાઉન્ડેશન દ્વારા સુપર કમ્પ્યુટર નેટવર્ક NSFNET ની રચના કરવામાં આવી. ઉપયોગકર્તાઓને વધુ સારી સગવડો પુરી પાડવા માટે તથા ઇન્ટરનેટ ઉપર કામ કરવા માટેના ચોકક્સ ધોરણો નક્કી કરવા માટે NSF (નેશનલ સાયન્સ ફાઉન્ડેશન) દ્વારા 1993માં INTER NIC (ઇન્ટરનેશનલ નેટવર્ક ઇન્ફર્મેશન સેન્ટર) નામની એક નવી સંસ્થા NSFના સહયોગથી AT&T અને NSI (નેટવર્ક સોલ્યુશન ઇન્કોર્પોરેશન) ની સહયોજના તરીકે કાર્યરત છે.

પ્રોટોકોલ (Protocol): સામાન્ય રીતે ઇન્ટરનેટ માટે મુખ્ય પ્રોટોકોલ તરીકે TCP/IP વપરાય છે. આ સિવાય NETBEUI, PPP (પોઇન્ટ ટુ પોઇન્ટ પ્રોટોકોલ), SLIP (સિરીયલ લાઇન ઇન્ટરનેટ પ્રોટોકોલ), SMTP (સિમ્પલ મેઇન ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ), FTP (ફાઇલ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ), TELNET (ટર્મિનલ ઇમ્યુલેશન પ્રોટોકોલ)નો ઇન્ટરનેટના પ્રોટોકોલ તરીકે ઉપયોગ થઇ શકે છે.

બ્રાઉઝર: ઇન્ટરનેટમાં વેબ સાઇટસ જોવા માટે બ્રાઉઝરનો (BROWSER) ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જેમાં આપણે જે તે વેબસાઇટનું નામ લખીને એન્ટર કી આપતાં જ તે વેબ સાઇટસ ઓપન થાય છે. પરંતુ આ વેબ સાઇટસનું નામ લખીએ ત્યાર પહેલાં WWW (વર્લ્ડ વાઇડ વેબ) લખવું પડે છે. આમ, જોવા જઇએ તો ઇન્ટરનેટ ઉપર અસંખ્ય વેબ પેઈજ એકબીજા સાથે જાળાની જેમ ગૂંથાયેલા છે. જેથી માહિતીનો ધોધ ઉપયોગકર્તાના કોમ્પ્યુટરમાં આવી શકે છે. વર્લ્ડ વાઇડ વેબ ઉપર ઘણી બધી વેબ સાઇટ કોમ્પ્યુટર નેટવર્ક, કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની મદદથી સંગ્રહ થયેલ હોય છે. ઇન્ટરનેટ માટે જરૂરી વેબ પેઈજ તૈયાર કરવા માટે વિવિધ પ્રકારના ટુલ્સનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જેમાં HTML (હાઇપર ટેક્સ્ટ માર્કઅપ લેંગ્વેજ), DHTML (ડાઇનેમીક હાઇપર ટેક્સ્ટ માર્કઅપ લેંગ્વેજ) એ ખૂબ જ મહત્વની અને પ્રચલિત ભાષા છે. આ ઉપરાંત વેબ પેઈજને જોવા માટે નેટસ્કેપ નેવીગેટર, ઇન્ટરનેટ એકસપ્લોરર વગેરે જેવા બ્રાઉઝર ઉપલબ્ધ છે. જેમાં ઇન્ટરનેટ એકસપ્લોરર વધારે પ્રમાણમાં પ્રચલિત છે.

ઇન્ટરનેટ એકસપ્લોરર શરૂ કરવું: સામાન્ય રીતે ઇન્ટરનેટ એકસપ્લોરરનો આઇકોન કમ્પ્યુટરના ડેસ્કટોપ પર આવી ગયેલ હોય છે. તેમ છતાં સ્ટાર્ટ મેનુમાં આવેલ પ્રોગ્રામમાં ઇન્ટરનેટ એકસપ્લોરર કરીને ઓપ્શન હોય છે ત્યાં એન્ટર કી આપતાં જ આકૃતિ 2.1-aમાં દર્શાવ્યા મુજબ ઇન્ટરનેટ એકસપ્લોરર ઓપન થાય છે. જેમાં Address Barમાં આપણે જે તે વેબાસાઇટમાં જવું હોય તે વેબસાઇટનું નામ લખી એન્ટર કી આપતાં જ તે વેબ સાઇટ ઓપન થાય છે. આપણે એક સાથે અનેક વેબસાઇટસ ઓપન કરી શકીએ છીએ.



આકૃતિ 2.1-a ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર બ્રાઉઝર

ઇન્ટરનેટ ફાયદાની સાથે સાથે ગેરફાયદાઓ પણ છે જ. ઇન્ટરનેટનો મોટો ગેરફાયદો હેકીંગ છે. હેકર એ એવી વ્યકિત છે કે તે સર્વર ઉપરથી મહત્વની માહિતી ગેરકાયદેસર રીતે મેળવે છે તથા તેનો દૂર કરવામાં ઉપયોગ કરે છે. વળી, ઇન્ટરનેટ ખોટા સમાચાર સહેલાઇથી અને ઝડપથી ફેલાય છે. ઇન્ટરનેટ ઉપર કેટલીક અસંસ્કારી સાઇટો પણ જોવા મળે છે. જેથી સમય તેમજ પૈસાનો વ્યય થાય છે. આ ઉપરાંત ઇન્ટરનેટ દ્વારા મફત ગેમ્સ, પિકચર્સ જેવી લોભામણી લાલચો આપીને કોમ્પ્યુટરમાં વાયરસ પહોંચાડવાનું કાર્ય પણ સહેલાઇથી થઇ શકે છે. વાયરસના બહોળા પ્રસાર માટે ઇન્ટરનેટ મહત્વનું માધ્યમ બની ગયું છે.

2.2 ઇન્ટરનેટની સેવાઓ

સામાન્ય રીતે ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ ઇ-મેઇલ, ચેટીંગ, ગ્રુપ ડીસ્કશન, વિડિયો કોન્ફરન્સ, ઓન-લાઇન શોપીંગ તેમજ મનોરંજન માટે વ્યાપક પ્રમાણમાં થતો જોવા મળે છે.

i) **માહિતીનો ખજાનો:** સામાન્ય રીતે એવું કહેવાય છે કે ઇન્ટરનેટ એટલે સમુદ્રમાં છુપાયેલ માહિતીનો સંગ્રહ. આપણે વિશ્વના કોઇપણ જાતિ, પ્રદેશ, વ્યકિત, ઔદ્યોગિક, શૈક્ષણિક, રાજકીય, ટ્રાવેલીંગ, બેકીંગ, સંરક્ષણ, કે અન્ય કોઇ ક્ષેત્રની માહિતી જાણવી હોય તો અમુક જ સેકંડોમાં આપણને તે તાત્કાલીન તાજેતરની માહિતી આપે છે.

ii) **ઇ-મેઇલ:** ઇલેકટ્રોનિક મેલ એ ઇન્ટરનેટનો ખૂબ જ જાણીતો ઉપયોગ છે. આ સવલતની મદદથી એક વ્યકિત બીજી વ્યકિત, સંસ્થાને ચિત્ર, અવાજ કે લખાણને વિશ્વના કોઇપણ ખૂણાએ મોકલી શકે છે. અને તે પણ સાવ નજીવી કિંમતે જ. ઇ-મેઇલ માટે આપણું પોતાનું એક યુઝર આઇ.ડી. હોવું જરૂરી છે. સામાન્ય રીતે તે આ પ્રમાણે હોય છે. baou@rediffmail.com જેમાં baou એ Account Holder's ID, Rediffmail.com એ Domain Name અને @ ને Separator કહે છે.

ઇ-મેઇલમાં વપરાતા શબ્દો :

- **Outlook Express:** આઉટલુક એક્ષપ્રેસ ઇ-મેઇલ કલાયન્ટ છે. આઉટલુક એક્ષપ્રેસનું મુખ્ય કાર્ય ઇ-મેઇલ તૈયાર કરવા, બીજી કોઇ વ્યકિત કે સંસ્થાએ આપણને મોકલાવેલ ઇ-મેઇલ વાંચવા, તેનો પ્રત્યુત્તર તથા જરૂરી દસ્તાવેજ મોકલવા.
- **Inbox:** આપણા ઇ-મેઇલ સરનામા પર આવેલ ટપાલોનું સંગ્રહ કરતું ફોલ્ડર છે.
- **Outbox:** જે ઇ-મેઇલ હજુ મોકલવાના બાકી છે, તેનો સંગ્રહ કરી રાખતું ફોલ્ડર છે.
- **Sent Items:** અગાઉ આપણે જે પણ ઇ-મેઇલ મોકલેલ હોય તેનો સંગ્રહ કરી રાખતું ફોલ્ડર છે.
- **New Mail:** નવો ઇ-મેઇલ તૈયાર કરવા માટે આ બટનનો ઉપયોગ થાય છે.
- **Send:** તૈયાર કરેલા મેઇલને મોકલવા માટે આ બટનનો ઉપયોગ થાય છે.
- **Deleted Items:** અગાઉ દૂર કરી દીધેલ મેઇનલનો સંગ્રહ કરી રાખતું ફોલ્ડર છે.
- **Attachment:** ઇ-મેઇલની સાથે કોઇપણ ફાઇલનું જોડાણ કરીને મોકલવા માટે આ બટનનો ઉપયોગ થાય છે.
- **Addresses:** ઇ-મેઇલ સરનામાનો સંગ્રહ કરી રાખવા માટે આ ઓપ્શનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

iii) **ચેટીંગ:** યુવાનો માટે ચેટીંગ રસપ્રદ વસ્તુ છે જેનો ખૂબ ઉપયોગ થઇ રહ્યો છે. અન્ય લોકો સાથે સંપર્કમાં રહેવા માટે ચેટીંગ વપરાય છે. ઉ.દા. Facebook, Whatsapp. સામાન્ય રીતે ચેટીંગ એટલે એકબીજા જોડે સામ સામે લખાણથી થતો સંપર્ક. આને માટે ઇ-મેઇલ આઇડી હોવું જરૂરી છે. આનો વધારે પડતો ઉપયોગ અભ્યાસ કરતાં વિદ્યાર્થીઓ કરતાં હોય છે. જેમાં એક જ સમયે એક સાથે એક કરતાં વધારે વ્યકિત સાથે લખાણથી વાતચીત કરી શકાય છે. અને તે પણ વિશ્વના કોઇપણ ખૂણે બેઠેલી વ્યકિત સાથે તમે ઇચ્છો તેટલા સમય સુધી લખાણની મદદથી વાતચીત થઇ શકે છે.

iv) **વિડીયો કોન્ફરન્સીંગ (ગ્રુપ ડિસ્કશન):** દૂર રહેતા વ્યકિતઓ એકબીજાને જોઇ અને વાત કરી શકે તેને વિડીયો કોન્ફરન્સીંગ કહેવાય છે. તે ખૂબ ઉપયોગી છે. ઉ.દા. Skype, Webex. આપણે ઘણી વાર ન્યુઝ ચેનલો પર જોઇએ છીએ તેમ ન્યુઝ રીડર તેના સ્ટુડિયોમાં બેઠો છે અને સંવાદદાતા જે તે સ્થળ ઘટના થઇ હોય ત્યાં હોય છે અને તે વાર્તાલાપ કરી રહયા હોય છે જેને આપણે જોઇ પણ શકીએ છીએ. આ ઉપરાંત કોઇ ડાયરેક્ટર અમેરિકામાં હોય અને તેની કંપની ભારતમાં હોય તો તે ભારત આવવાને બદલે તેની ઓફિસમાં બેઠા બેઠા ભારતમાં તેના અધિકારીઓ સાથે લાઇવ વાતચીત પણ કરી શકે છે તેને આપણા વિડીયો કોન્ફરન્સ તરીકે ઓળખી શકાય. અને ઇન્ટરવ્યુ પણ આજકાલ આ જ રીતે લેવામાં આવી રહ્યા છે. આમ, ધીમે ધીમે હવે વિડિયો કોન્ફરન્સનું ચલણ વધતું જાય છે. અને આવનારા સમયમાં ભણવા માટે અમેરિકા, લંડન, જર્મની જવાને બદલે આવી જ રીતે ઘરે બેઠા જ લાઇવ કોમ્યુનીકેશનની મદદથી ભણતર લઇ શકાશે. વળી, આની

ખાસ બાબત એ છે કે આમાં સામાસામી એકબાજી ના હાવભાવ જોઇને વાતોની આપલે સરળતાથી કરી શકાય છે.

v) **ઓન-લાઇન શોપીંગ:** હવે આપણે કોઇપણ પ્રકારની ખરીદી કરવી હોય તો કોઇ દુકાને જવાની જરૂર હોતી નથી. ફકત આપણે આપણું ઇન્ટરનેટ શરૂ કરવાનું હોય છે. અને તેમાં ઓન-લાઇન શોપીંગ કરી આપતી ઘણી બધી કંપનીઓની વેબ-સાઇટસ હોય છે તે વેબ-સાઇટસમાં જવાનું હોય છે, તે વેબસાઇટસમાં જઇને યોગ્ય મોડેલ, કે જે વસ્તુ ખરીદવાની હોય તે પસંદ કરી શકાય છે અને ત્યાં જ ઓર્ડર આપી શકાય છે. ઓર્ડર આપ્યાને અમુક જ મિનિટોમાં તે વસ્તુ આપણા ઘર સુધી જે તે કંપનીનો એજન્ટ આપી જાય છે. ઇન્ટરનેટની મદદથી આપણને ઘણી બધી પસંદગીઓ મળી રહે છે. એક સર્વે અનુસાર અમેરિકામાં હાલ થતી ખરીદીમાં કુલ 40% જેટલી ખરીદી ઇન્ટરનેટ થકી થાય છે. આ ઓન-લાઇન શોપીંગમાં સૌથી વધુ પ્રચલિત સાઇટ તરીકે www.amazon.com છે.

vi) **નોકરી શોધવા:** કોઇ કંપની કે સંસ્થાને કોઇ કર્મચારીની જરૂર હોય તો ઇન્ટરનેટ દ્વારા પોતાની જરૂરિયાતની જાહેરાત કરી શકે છે અને જરૂરીયાતમંદ વ્યક્તિ અરજી કરી શકે છે. ઇન્ટરનેટ પર તો નોકરીઓ માટે ખજાનો છે. તે પુરા વિશ્વમાં નોકરીની તકો ઉજજવળ કરીને આપે છે. જે માટે અનેક વેબસાઇટસ હોય છે. જેમાં આપણે આપણી વિગતો મુકી દેતાં ઓટોમેટીક બાયોડેટા બની જાય છે અને પછી આપણા ઇ-મેઇલ ઉપર તેના વિશે વિસ્તૃત માહિતી આવી જાય છે દા.ત timesjobs.com

vii) **મનોરંજન:** આપણને કંટાળો આવતો હોય કંઇક મનોરંજન માટે ફિલ્મ, જાહેરખબર, રમતો વગેરેનો આનંદ માણવો હોય તો તે પણ સરળતાથી મેળવી શકાય છે. જેને માટે અલગ અલગ વેબસાઇટસ હોય છે.

viii) **રેલવે તથા બસ બુકિંગ:** અવરજવર માટે મોટાભાગે લોકો રેલવે તથા સરકારી કે ખાનગી બસ, ટ્રાવેલ્સનો ઉપયોગ કરે છે. તેથી બુકિંગ માટે લાઇનમાં ઊભા રહી વધુ સમય વ્યતિત કરવાને બદલે ઇન્ટરનેટ ઓનલાઇન બુકિંગની સુવિધા આપે છે. ઉ.દા. Irctc.gov.in

ix) **જગ્યા માહિતી:** ઇન્ટરનેટ આપણને જગ્યા (location) વિશે માહિતી આપે છે તથા તેના ફોટા દર્શાવે છે. ઉ.દા. Google Map

x) **સમાચાર:** આજની દુનિયામાં શુ થઇ રહ્યું છે, તે જાણવા આપણને ઇન્ટરનેટ પરથી માહિતી મળી રહે છે. ઉ.દા. Divyabhaskar.in (Gujarati), Times of India (English).

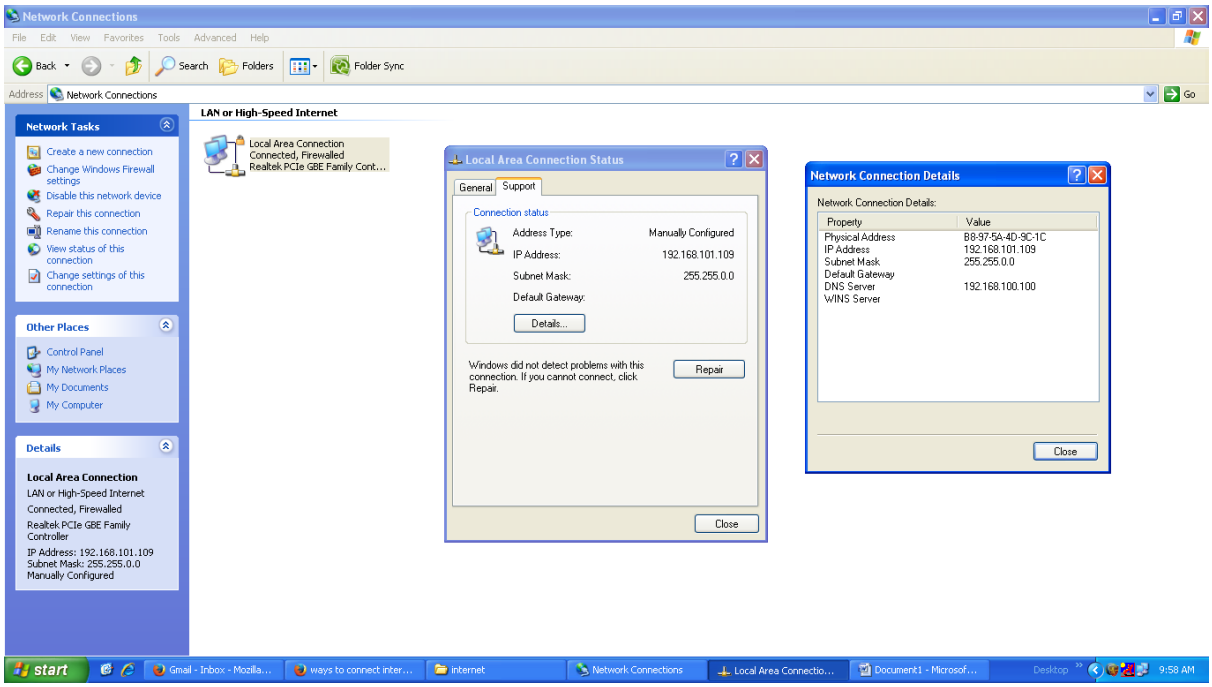
xi) **શાળા કે કોલેજમાં પ્રવેશ મેળવવા:** પસંદગીની શાળા કે કોલેજમાં પ્રવેશ મેળવવા માટે ઇન્ટરનેટ ખૂબ જ મદદ કરે છે. ઉ.દા. baou.edu.in, gtu.ac.in, siksha.com

xii) **પ્રવાસ આયોજન:** વિદેશ કે દેશમાં જ ભ્રમણ કરવા માટે આ રીતે બુકિંગ કરીને પ્રવાસ થાય છે. ઉ.દા. Yatraa.com

રોજબરોજના જીવનમાં આટલા ઉપયોગો પ્રચલિત છે. આ ઉપરાંત આપણે ધંધાકીય બાબત, બીજા દેશ-શહેરમાં બનેલી નાની-મોટી ઘટના, ઉપરાંત અભ્યાસ માટેની વિવિધસભર માહિતી આપણને ઉપલબ્ધ થતી હોય છે.

2.3 ઇન્ટરનેટ એડ્રેસ (Internet Address)

જેમ આપણે પોતાના ઘર સુધી પહોચવા માટે ખૂબ જ ચોકસાઇ રાખી રસ્તા તથા એડ્રેસ મુજબ આગળ વધીએ એજ રીતે ઇન્ટરનેટ પર આવેલા દરેક કમ્પ્યૂટર અને જોડાણની અનન્ય ઓળખાણ માટે એડ્રેસ જરૂરી છે. તેને ઇન્ટરનેટ એડ્રેસ કહેવાય છે.



આકૃતિ 2.1-b ઇન્ટરનેટ એડ્રેસ

આ ઉપર દર્શાવેલ સ્ક્રીન ખોલવા માટે કન્ટ્રોલ પેનલ અથવા My Computerમાં જાવ ત્યારબાદ Network Connection પસંદ કરો. કમ્પ્યૂટર જેટલા ડીવાઈસ સાથે જોડાયેલ હશે તે દર્શાવે છે. આ સ્ક્રીનમાં “Local Area Connection” નામના Connectionમાં જોડાયેલ છે. જેના પર ડબલ ક્લિક કરતા તેનું Status ખૂલશે. તેમાં Supportમાં Detailsમાં ક્લિક કરશો તો બીજું ડાયલોગ બોક્સ ખૂલશે જેમાં Physical Address, IP Address, Subnet Mask, Default Gateway, DNS Server તેમજ Wins Server વગેરે બાબતોની માહિતી દર્શાવેલ હશે.

આઈ.પી એડ્રેસ (IP Address)

ઇન્ટરનેટના પ્રમાણિત પ્રોટોકોલને IP કહે છે. ઇન્ટરનેટ સાથે જોડાયેલ દરેક કમ્પ્યુટરને નંબર આપવામાં આવે છે. જેને “ઇન્ટરનેટ નંબર” કહે છે. તેના 32 bits હોય છે. જેને ચાર ભાગમાં વહેચાય છે. એટલે કે એક ભાગમાં આઠ (8 bits) હોય છે. આ દરેક 8 bitsમાં 0 થી 255 સુધીની કોઈક સંખ્યાને રજુ કરે છે. આમ, બધા ભાગમાં વિવિધ અંકો હોય છે. IP એડ્રેસનું ઉદાહરણ 203.52.42.36 છે. IP એડ્રેસ ઇન્ટરનેટ પર દરેક જોડાણ અનન્ય રીતે ઓળખવા

માટે વપરાય છે. જો એક મશીન ઘણા ઈન્ટરનેટ જોડાણો ધરાવતું હોય તો તે એકજ મશીનને ઘણા ઈન્ટરનેટ એડ્રેસ હોય શકે છે.

મેક એડ્રેસ (MAC Address)

MAC Address એટલે Medium Access Control Address. નેટવર્કમાં આવેલા દરેક કમ્પ્યૂટર હાર્ડવેરનો આ યુનિક આઇડેન્ટીફિકેશન નંબર છે જે 48 Bits અથવા 64 Bits ઇન્ટરનેટ એડપટર સાથેનો કોડ છે. આ કોડ હંમેશ માટે એનાયત થયેલો હોય છે. જે નેટવર્ક ઇન્ટરફેસ કન્ટ્રોલરના (NIC) મેન્યુફેકચરર દ્વારા અપાયેલો હોય છે. અને આ એડ્રેસ IEEE (ઇન્સ્ટીટયુટ ઓફ ઇલેકટ્રીકલ એન્ડ ઇલેકટ્રોનિક એન્જીનીયર્સ) દ્વારા દર્શાવેલા નિયમો પ્રમાણે આપવામાં આવે છે.

પોર્ટ એડ્રેસ / પોર્ટ નંબર (Port Address / Port Number)

કમ્પ્યૂટર નેટવર્ક તેમજ ઈન્ટરનેટમાં વિવિધ સેવાઓ (Services) જેવી કે ફાઇલ ટ્રાન્સફર, ઇ-મેઇલ, વેબ સર્વિસનો ઉપયોગ થતો હોય છે. આ દરેક સર્વિસ માટે પૂર્વ નિર્ધારિત પોર્ટ ઉપયોગમાં લેવાય છે જેને કોઈક સંખ્યા દ્વારા ઓળખવામાં આવે છે તેને પોર્ટ એડ્રેસ કહીએ છીએ. ઉદાહરણ તરીકે ફાઇલ ટ્રાન્સફર (FTP) માટે 21 નંબરનો પોર્ટ નંબર છે જયારે HTTP માટે 80 અને ઇ-મેઇલ મોકલવા માટે (SMTP) 25 ઉપયોગમાં લેવાય છે.

કોઇપણ સેવા Firewall દ્વારા સક્રિય કે નિષ્ક્રિય કરવા માટે પોર્ટ એડ્રેસનો ઉપયોગ જરૂર બને છે.

2.4 ટોપ લેવલ ડોમેઇન (Top Level Domain)

IP એડ્રેસને યાદ રાખવુ ખૂબ જ અઘરું છે. તેથી તેને ક્ષેત્રિય નામ સરનામું આપી સહેલાઇથી યાદ રાખી શકાય. આ ક્ષેત્રિય નામ આપવાની સગવડ ઇન્ટરનેટે ઊભી કરી અને કાર્ય કરવા DNS (Domain Name System)ની સ્થાપના થઇ. જે દરેક IPને ડોમેઈનમાં ફેરવતી હતી. ઇન્ટરનેટ કયા ક્ષેત્રમાં ઉપલબ્ધ કરાય છે. એ પ્રમાણેના જુદા જુદા ડોમેઇન નીચે પ્રમાણે છે.

ડોમેઈન	ઉપયોગ
.gov	Government
.mil	Military
.edu	Educational
.com	Commercial
.org	Organization
.net	Network

જે-તે દેશ માટે નીચે પ્રમાણે પણ ડોમેઇન નામ અપાય છે.

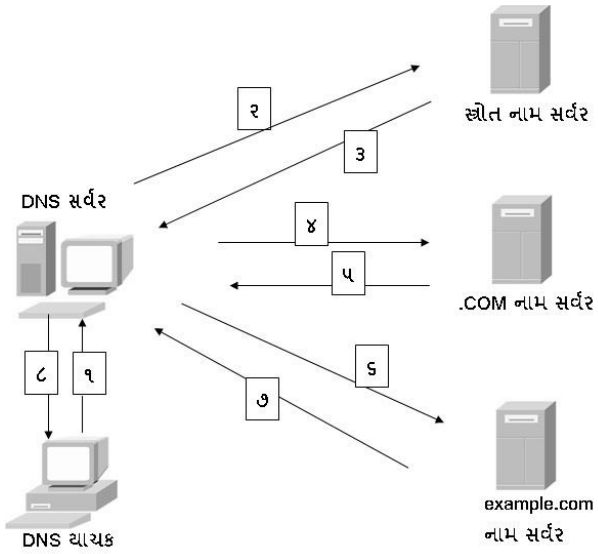
ડોમેઈન	દેશ
.in	India
.au	Australia
.us	America
.uk	England
.ca	Canada

વિવિધ વેબસાઈટને IP Address દ્વારા યાદ રાખવી અઘરી હોવાથી ડોમેઈન નેમ જેવી સરળ પધ્ધતિ વિકસાવવામાં આવી છે. આથી google.com, yahoo.com, baou.edu,in, gswan.gov.in, Gujarat.gov.in જેવા સરળ નામથી આપણે અનેક વેબસાઈટ ખોલી શકીએ. હકીકતમાં દરેક વેબસાઇટ કોઇને કોઇ IP Address દ્વારા કાર્ય કરતી હોય છે.

Command prompt પર નીચે મુજબનાં કમાન્ડ દ્વારા કોઇપણ ડોમેઈન નેમ માટે તેનું IP એડ્રેસ જાણી શકાય છે.

C:\> nslookup gswan.gov.in

ડોમેઈન નેમ સિસ્ટમ (Domain Name System)



આકૃતિ 2.2 DNS સર્વર

જયારે આપણે કોઇ વેબસાઈટ ખોલીએ ત્યારે આપણું કમ્પ્યૂટર ડોમેઈન નેમ સીસ્ટમ (DNS) સર્વરને સંપર્ક કરી જે તે વેબસાઈટનું IP એડ્રેસ મેળવે છે, ત્યારબાદ આપણું કમ્પ્યૂટર મેળવેલ IP એડ્રેસની મદદથી વેબસાઈટના સર્વર (webserver) પરથી વેબ પેઈજ બ્રાઉઝરમાં લોડ કરે છે. આ પ્રક્રિયાને DNS રિઝોલ્યુશન (resolution) તરીકે

ઓળખવામાં આવે છે. આકૃતિ 2.2માં દર્શાવ્યા મુજબ આપણું કમ્પ્યૂટર જયારે Example.com વેબસાઈટ ખોલવા માગે ત્યારે વિવિધ DNS સર્વર દ્વારા તે વેબસાઈટનું IP એડ્રેસ મેળવાય છે. હાલમાં દુનિયાભરમાં હજારો DNS સર્વર અસ્તિત્વમાં છે.

યુનિફોર્મ સીસોર્સ લોકેટર (Uniform Resource Locators - URLs)

Uniform Resource Locator (URL) ને આપણે વેબ એડ્રેસ તરીકે પણ ઓળખીએ છીએ. દરેક વેબસાઇટ વિવિધ વેબપેજીઝનો સમૂહ હોય છે. આ દરેક વેબ પેઈજ (Webpage) ઈન્ટરનેટ પર અનન્ય (unique) રીતે ઓળખી શકાય તેમજ આપણે તેને વેબ બ્રાઉઝરમાં જોઇ શકીએ છીએ. આ દરેક વેબપેઈજને ઓળખવા માટે URLનો ઉપયોગ થાય છે. URLમાં પ્રોટોકોલ, વેબસાઇટ (ડોમેઈન), પાથ (Path) તેમજ ફાઈલનું નામ ઉપયોગમાં લેવાય છે. કોઇપણ વેબસાઈટના પ્રત્યેક વેબપેઈજ ને ઓળખવા માટે URL મદદરૂપ થઇ શકે છે.

ઉદાહરણ તરીકે નીચે Santra rosa કોલેજની લાયબ્રેરીના સમયની માહિતી આપતી URL છે

આકૃતિ 2.3 Uniform Resource Locators (URLs)

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

1. જો તમારું કમ્પ્યૂટર નેટવર્ક કે ઈન્ટરનેટ સાથે જોડાયેલ હોય તો તેનું IP એડ્રેસ ચકાસો.
2. જો તમારું કમ્પ્યૂટર ઈન્ટરનેટ સાથે જોડાયેલ હોય તો nslookup કમાન્ડ દ્વારા google.comનું IP એડ્રેસ જાણો.
3. નીચેની વેબસાઈટની મુલાકાત લો.
    a. www.baou.edu.in
    b. www.gujaratuniversity.org.in
    c. www.pmindia.nic.in
    d. www.hostindia.net
    e. www.ril.com

2.5 ઇન્ટરનેટ સ્થાપિત કરવાની પદ્ધતિઓ

વિકસીત ટેકનોલોજી મુજબ ઇન્ટરનેટ સાથે જોડાવવા માટેના વિકલ્પો નીચે મુજબ છે.

i) ડાયરેક્ટ લીઝ લાઈન (Direct/Leased Line)

ii) રીમોટ ડાયલ-અપ (Remote Dial-up)

iii) SLIP/PPP

iv) કોમર્સિઅલ ઓનલાઇન સર્વિસ (Commercial Online Services)

i) **ડાયરેક્ટ / લીઝ લાઈન:** અહીં ટેલિફોન લાઇનનો ઉપયોગ કરી ઇન્ટરનેટ સાથે જોડાઇ શકાય છે તેમજ તેની ફી સમગ્ર વર્ષના કરાર મુજબ બેન્ડવિડ્થ (Bandwidth), યુઝરની સંખ્યા તથા તેના હેતુને આધારે નક્કી થતી હોય છે. સામાન્ય રીતે લીઝ લાઈન કનેક્શનમાં વધારે ખર્ચ થાય છે.

ii) **રીમોટ ડાયલ-અપ:** જયારે ISP (Internet Service Provider) દ્વારા ગેટ-વે કમ્પ્યૂટર કે ટેલિફોન કનેક્ટીવીટી ધરાવતુ હોય ત્યારે પર્સનલ કમ્પ્યૂટરને જે સેવા આપવામાં આવે છે તેને Remote Dial-up કહે છે.

iii) **SLIP/PPP:** રીમોટ ડાયલ-અપ દ્વારા જોડાયેલ કમ્પ્યૂટર સાથે ક્લાયન્ટ PPP (Point to Point Protocol) દ્વારા જોડાઇ શકે છે અને આ કલાયન્ટ આ સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ Host Computer સાથે જોડાવવા જ કરે છે.

iv) **કોમર્શીયલ ઓનલાઇન સર્વિસ:** Online Environment અને Internet Service ક્લાયન્ટને પૂરું પાડતું હોય છે. તે પણ ફોન સર્વિસ દ્વારા ક્લાયન્ટના લોકલ કોલને સર્વિસ ઓર્ગેનાઈઝેશનના Host Computer સાથે જોડે છે.

2.6 બ્રાઉઝર (Browser)

આપણે ઇન્ટરનેટ તો સ્થાપિત કર્યું. પરંતુ તેનો ઉપયોગ કર્યા સિવાય લાભ ન મેળવી શકાય. તેથી ઇન્ટરનેટ સાથે જોડાવા માટે બ્રાઉઝર બનાવવામાં આવ્યું જેનો ઉપયોગ ઇન્ટરનેટ વાપરવા માટે થાય છે. સામાન્ય રીતે સ્માર્ટ ફોન તથા લેપટોપમાં બ્રાઉઝર જોવા મળે છે. બ્રાઉઝરના પ્રકાર નીચે વર્ણવ્યા છે.

i) **Line Browser:** આ એક એવા પ્રકારનું બ્રાઉઝર છે કે જે કમાન્ડ લાઈન ઈન્ટરફેસ યુઝર્સને આપે છે. તથા આ બ્રાઉઝર દ્વારા ફકત ટેક્સ્ટ ડેટાજ ડિસ્પ્લે થાય છે. અહીં સ્ક્રિન પર નીચેની બાજુએ અનેક કમાન્ડ અને તેની ઉપયોગિતા આપેલી હોય છે. જેની મદદથી યુઝર એ અનેક કાર્ય કરી શકે છે.

ii) **Graphical Browser:** લાઈન બ્રાઉઝર દ્વારા મલ્ટીમીડિયા ડેટા જેવા કે ગ્રાફિક્સ, વિડીયો અને ઓડીઓને દર્શાવી શકતા નથી જેના માટે આ ગ્રાફિકલ બ્રાઉઝર બનાવાયા છે. ફકત કી-બોર્ડ પર જ આધાર ન રાખતા તે માઉસને પણ સર્ફિંગ વખતે ઉપયોગમાં લઇ શકે છે. તેમજ આ બ્રાઉઝર્સમાં હાયપરલિંક જુદા-જુદા કલરથી પ્રદર્શીત કરી શકે છે. યુઝર લિંકના ઉપયોગથી કયું વેબપેઈજ જોઈ લીધે છે તે જાણી શકે છે કારણકે જે સામાન્ય રીતે હાયપરલિંક ભૂરા કલરની હોય છે અને જોઈ લીધેલ (visited) લિંક એ જાંબલી કલરથી બતાવે છે.

iii) **Java Enabled Browser:** આ એક એવું બ્રાઉઝર છે. જે **Java Language**નો ઉપયોગ કરી સર્વર માંથી **Java Applets**ને ડાઉનલોડ કે ક્લાયન્ટનાં કમ્પ્યૂટરમાં રન **(Execute)** કરી શકે છે. જેના દ્વારા **Dynamic Content**નો લાભ આ બ્રાઉઝર પરથી મેળવી શકાય છે.

આકૃતિ 2.4-a જુદા જુદા બ્રાઉઝર

આ ઉપરના સ્ક્રીન શોટમાં ચાર મુખ્ય બ્રાઉઝર દર્શાવેલા છે.

i) ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર (Internet Explorer)

ii) મોઝીલા ફાયરફોક્સ (Mozilla Firefox)

iii) ગુગલ ક્રોમ (Google Chrome)

iv) સફારી (Safari)

આ ચારેય બ્રાઉઝર્સ ખૂબ જ પ્રખ્યાત છે. જેમાં ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર બધા વિન્ડોઝ કમ્પ્યૂટરમાં પહેલેથી જ આપેલ હોય છે. ઈન્ટરનેટ બ્રાઉઝર વડે આપણે વેબસાઈટ જોતા હોઇએ છીએ. બ્રાઉઝરમાં અનેક સુવિધાઓ ઉપલબ્ધ હોય છે. અલગ અલગ બ્રાઉઝર હોવા છતાં મોટા ભાગની સુવિધાઓ બધા બ્રાઉઝરમાં ઉપલબ્ધ હોય છે. હવે આપણે સંક્ષિપ્તમાં આ સુવિધાઓ પરિચય મેળવીએ.

(a) **Back અને Forward Button:** આ બટન વડે આપણે સેશન દરમ્યાન અગાઉના વેબ-પેજીસને જોઇ શકીએ છીએ તેમજ આસાનીથી **Navigate** કરી શકાય છે.

(b) **Refresh/ Reload અને Stop Button:** Refresh/Reload બટન દ્વારા આપણે કોઇ પણ વેબ પેઈજ ને browser માં ફરીથી લોડ કરી શકાય તેમજ કયારેક કોઇ વેબ પેઈજ ને લોડ થવામાં વધુ સમય લાગતો હોય તો તેને Stop બટન દ્વારા રોકી શકાય છે.

(c) **Zooming:** Browserના અક્ષર નાના કે મોટા કરી શકાય છે.

(d) **Home Button:** બ્રાઉઝરમાં Blank Page અથવા તો આપણું કોઇ Home Page (Default website) લોડ કરી શકાય છે.

(e) **Search bar:** ઈન્ટરનેટ પર સર્ચ એન્જીન વડે કોઇપણ કી-વર્ડ (keywords) માટેની માહિતી શોધવા માટે Search bar નો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

(f) **Address bar:** વેબસાઈટને એડ્રેસ બારમાં ટાઇપ કરવાથી તે બ્રાઉઝરમાં લોડ થાય છે.

(g) **Status bar:** જયારે કોઇપણ વેબસાઈટ બ્રાઉઝરમાં લોડ થતી હોય ત્યારે તેની પ્રગતિ સ્ટેટસ-બારમાં જોઇ શકાય છે.

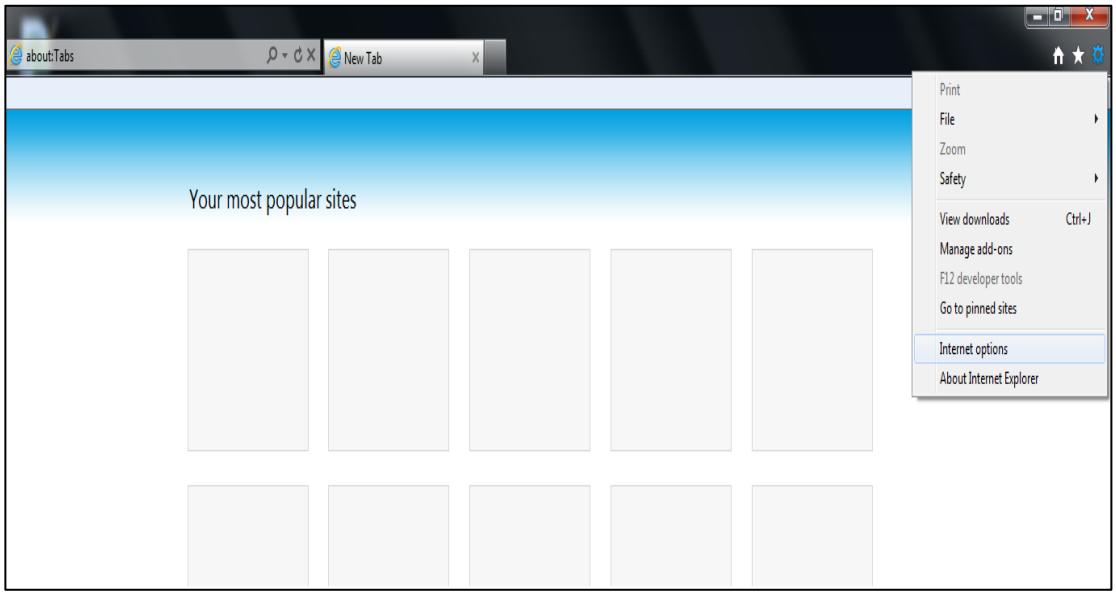
(h) **Pinned Websites:** મનપસંદ વેબસાઈટને પીન કરવાથી વિન્ડોઝ 7ના ટાસ્કબાર પરથી તે વેબસાઈટ સરળતાથી ખોલી શકાય છે.

(i) **Bookmarks:** મનપસંદ વેબસાઈટને અથવા કામના વેબ પેઈજને બુકમાર્ક કરવાથી બ્રાઉઝર તેને યાદ રાખે છે. તેમજ સરળતાથી અન્ય કોઇ બ્રાઉઝીંગ સેશન (Session) દરમ્યાન બુકમાર્કમાં જઇને લોડ કરી શકાય છે.

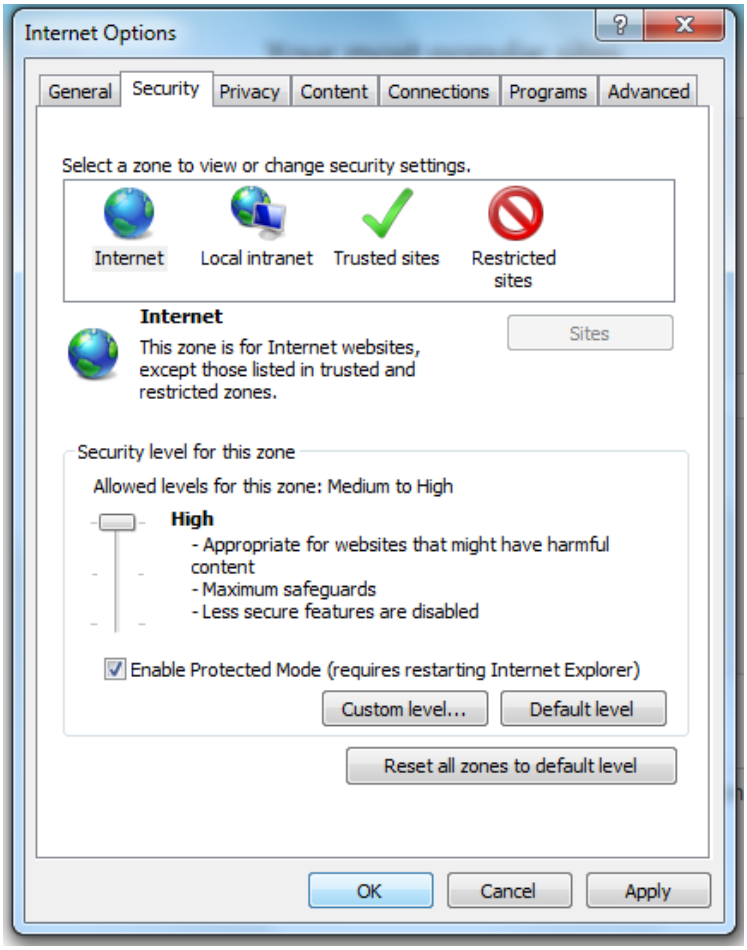
(j) **History:** ઈન્ટરનેટ બ્રાઉઝીંગ દરમ્યાન મુલાકાત લીધેલી વેબસાઈટ ને બ્રાઉઝર હિસ્ટ્રી (History) તરીકે યાદ રાખે છે તેમજ અન્ય કોઇ દિવસની બ્રાઉઝીંગની વિગત History દ્વારા મેળવી શકાય છે.

(k) **In private Browsing:** જયારે આપણે કમ્પ્યૂટર પરથી ઇન્ટરનેટ સર્ફીંગ કરતા હોઇએ છીએ ત્યારે આપણી હિસ્ટ્રી તેમજ અમુક ડેટા બ્રાઉઝરમાં Save થઇ જતો હોય છે. જાહેર કમ્પ્યૂટર પર આ પ્રકારનો ડેટા સેવ થાય તે યોગ્ય નથી આથી બ્રાઉઝરની આ સુવિધા મહત્વની સાબિત થઇ શકે. **તેનો** ઉપયોગ કરવાથી આપણા કમ્પ્યૂટરમાં કોઇપણ પ્રકારનો ડેટા કે હિસ્ટ્રી સેવ થતા નથી જેથી કરીને આપણું બ્રાઉઝીંગ સેશન સુરક્ષિત રહે છે.

(l) **Internet Options:** બ્રાઉઝર નું Configuration તેમજ સર્ફિંગ વખતનું Behaviour (વર્તણૂક) નક્કી કરી શકાય છે. બ્રાઉઝર ના વિવિધ આયામો જેવા કે સિક્યુરીટી (Security), હિસ્ટ્રી (History), કન્ટેન્ટ (Content) વિગેરેનું વિગતવાર Configuration કરી શકાય છે.



આકૃતિ 2.4-b ઈન્ટરનેટ એક્સ્પ્લોરર (Internet Explorer) બ્રાઉઝરના ઈન્ટરનેટ ઓપ્શન



આકૃતિ 2.4-c ઈન્ટરનેટ વિકલ્પ (Internet Options)

<u>તમારી પ્રગતિ ચકાસો</u>

1. Google.com ને default પેઈજ તરીકે સેટ કરો.
2. www.baou.edu.in વેબસાઈટ અલગ અલગ બ્રાઉઝર જેવા કે IE, Chrome, Firefox વગેરેમાં ચેક કરો.

2.7 સ્વાધ્યાય

Q1. નીચેનામાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો

1 ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરવા નીચેનામાંથી શું ફરજીયાત હોવું જોઇએ?

A) બ્રાઉઝર B) માઇક્રોસોફ્ટ ઓફિસ C) આઉટલૂક D) વાઇ-ફાઇ (Wi-Fi)

2 યુ.આર.એલ.(URL) નું આખું નામ _____ છે.

A) યુનિફાઇડ રિર્સચ લોકેશન B) યુનિફોર્મ રિસોર્સ લોકેટર

C) યુનિફોર્મ રિસોર્સ લીન્ક D) યુનિફાઇડ રિર્સચ લીન્ક

3 ઇ-મેઇલ એડ્રેસ abc@baou.edu માં _____ડોમેઇન નામ છે.

A) abc B) .org C) baou.org D) None of above

4 નીચેનામાંથી કયું વેલીડ વેબસાઇટ એડ્રેસ છે?

A) www.baou.edu.in B) www.baou@india.baou

C) wwww.baou.india.uni D) wwwbaou.university.com

5 ઇન્ટરનેટના માલિક _____ છે.

A) USA (અમેરિકા) B) UK (યુનાઇટેડ કિંગડમ-બ્રિટન) C) India (ભારત) D) No body (એકપણ નહી)

જવાબો

Q1. 1. A (Browser) 2. B (યુનિફોર્મ રિસોર્સ લોકેટર) 3. D (None of above) 4. A (www.baou.edu.in)
5. D (એકપણ નહી)