

THE ORIGIN AND DEVELOPMENT OF THE LIBRARY  
NETWORK, BASIC FUNCTION

રૂપરેખા

- 10.0 ઉદ્દેશો
- 10.1 પ્રસ્તાવના
- 10.2 મૂળભૂત ખ્યાલો અને પરિભાષા
  - 10.2.1 નેટવર્કની વ્યાખ્યા
  - 10.2.2 સંદેશાવ્યવહાર નેટવર્ક
  - 10.2.3 કમ્પ્યુટર નેટવર્ક
  - 10.2.4 માહિતી નેટવર્ક
- 10.3 નેટવર્કસના પ્રકારો
  - 10.3.1 નેટવર્ક ઉદ્દેશો
  - 10.3.2 નેટવર્ક આર્કિટેક્ચર
  - 10.3.3 નેટવર્ક એપ્લિકેશન્સ
- 10.4 લાઈબ્રેરી નેટવર્કિંગનો વિકાસ
  - 10.4.1 નેટવર્ક સેવાઓનો વિસ્તાર
  - 10.4.2 ગ્રંથાલયોના નેટવર્કસ યુ.એસ.એ. અને યુ.કે. માં
  - 10.4.3 ભારતમાં પુસ્તકાલય અને માહિતી નેટવર્કસ
  - 10.4.4 ભારતમાં બિન-ગ્રંથસૂચિ નેટવર્ક
- 10.5 સારાંશ
- 10.6 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો
- 10.7 ચાવીરૂપ શબ્દો
- 10.8 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન

---

## 10.0 ઉદ્દેશો (Objective)

---

આ એકમમાં, ચાલો આપણે 'નેટવર્ક'ની વિભાવનાને સમજવાનો પ્રયત્ન કરીએ, ખાસ કરીને, પુસ્તકાલય અને માહિતી નેટવર્ક - તેઓ શું છે, તેઓ કેવી રીતે કાર્ય કરે છે, વપરાશકર્તાઓને માહિતી સેવાની જોગવાઈમાં તેમની ભૂમિકા અને સાધન વહેંચણી પ્રવૃત્તિઓમાં પણ.

આ એકમ વાંચ્યા પછી, તમે વધુ સક્ષમ હશો:

- કમ્પ્યુટર નેટવર્કસને તેના તમામ મોટા સ્વરૂપોમાં સમજો;
- જાહેર ક્ષેત્રમાં નેટવર્કસની ભૂમિકા સમજાવી;
- ગ્રંથાલયનો અને ગ્રંથસૂચિવાળા નેટવર્કિંગનો અર્થ જાણો;
- સંસાધન વહેંચણી અને માહિતી સેવાઓમાં નેટવર્કિંગની ભૂમિકા; અને
- વિશ્વના વિકસિત દેશોમાં થઈ રહેલાં નેટવર્કસમાં હાલના કેટલાક વિકાસને સમજાવે છે.

---

## 10.1 પ્રસ્તાવના (Introduction)

---

છેલ્લા એક દાયકા દરમિયાન, કમ્પ્યુટર નેટવર્ક અને ટેલિકમ્યુનિકેશન્સનું મહત્વ ખૂબ વધી ગયું છે. કમ્પ્યુટર્સ હવે એકબીજા સાથે અને પેરિફેરલ ડિવાઇસીસ (Peripheral Devices)ની રેન્જ સાથે, વધતી ગતિ અને વિશ્વસનીયતા સાથેના અંતર પર વાતચીત કરી શકે છે. સંદેશાવ્યવહારમાં તકનીકી પ્રગતિઓએ ફક્ત નવા યુગમાં કમ્પ્યુટરની શક્તિ જ નહીં પરંતુ વિશ્વના તે ભાગોમાં માહિતી સેવાઓ કે જે વિસ્તૃત અને વિશ્વસનીય ટેલિફોન નેટવર્ક વિકસાવવામાં સક્ષમ છે તેમાં પ્રવેશવાની શરૂઆત કરી છે. ટેલિફોન નેટવર્ક પરના ટ્રાન્સમિશન, ફક્ત અવાજનું જ નહીં, તાજેતરમાં ટેલિફોનિક્સમાઇલ દ્વારા ટેક્સ્ટ અને સરળ ચિત્ર પણ, આ યુગ માટે પાયો નાખ્યો જેમાં વિકસિત દેશોમાં સંદેશાવ્યવહાર લેવામાં આવે છે.

કમ્પ્યુટર સહાયક માહિતી નેટવર્ક, જગ્યા અને સમયના અવરોધોને દૂર કરે છે જે અગાઉ વ્યક્તિઓની વાતચીત કરવાની ક્ષમતાને મર્યાદિત કરે છે. નેટવર્કસની વિકસિત વૈશ્વિક ઈન્ટરકનેક્ટિવિટી સમાન રુચિઓ ધરાવતા લોકોને એકસાથે લાવી શકે છે, જે ભૌગોલિક સ્થાનોને કારણે ભિન્ન સ્થળોને કારણે જે ક્યારેય નહીં મળે. સંગઠન સ્તરે, સ્થાનિક નેટવર્કિંગ કમ્પ્યુટર, એપ્લિકેશન દ્વારા સીધા જ નાના ટીમો સાથે મળીને કાર્ય કરવાની ક્ષમતાને સમર્થન આપે છે. સંસ્થાઓ અને સરકારો હવે નવીનતા અને સર્જનાત્મકતાને ટેકો આપવા માટે સ્રોત તરીકે માહિતી અને તેના વિનિમયને સમજવામાં સક્ષમ છે.

માહિતી વ્યવસાયિકો આ વિકાસમાં મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવવાની સંભાવના ધરાવે છે. ઉદાહરણ તરીકે, માહિતી વ્યવસાયિકોની કુશળતા અને સમજ ખાસ કરીને

સંદેશાવ્યવહાર સિસ્ટમ્સની રચના અને સહાયક કાર્ય માટે યોગ્ય છે જે તેમને માહિતી અને વપરાશકર્તા વચ્ચેના ઈન્ટરફેસમાં સરળ બનાવે છે. અહીં ઉલ્લેખનીય છે કે નેટવર્કિંગમાં થઈ રહેલા વિકાસના ગ્રંથાલયો અને માહિતી વૈજ્ઞાનિકોની પરંપરાગત પ્રવૃત્તિઓ પર નોંધપાત્ર અસર પડી રહી છે, હાલની માહિતી સેવાઓની પદ્ધતિમાં પરિવર્તનને પ્રોત્સાહિત કરવામાં આવે છે અને નવી નવી સંભાવનાઓ બનાવે છે. હમણાં પૂરતું, જે સ્વરૂપોમાં માહિતી પ્રાપ્ત, સંગ્રહિત, ફેરબદલ અને પ્રસારિત કરવામાં આવે છે, તે જોતા નેટવર્ક કમ્પ્યૂટિંગ અને માહિતીનો ઉપયોગ લાયબ્રેરીઝ અને માહિતી કેન્દ્રોમાં વધુ સામાન્ય બનવાને કારણે બદલવાની ફરજ પાડવામાં આવશે.

‘નેટવર્કિંગ’ એ કંઈક અંશે જટિલ શબ્દ છે અને તેના વિવિધ ફાયદાઓ વિશે સાચી સમજ મેળવવા માટે વિવિધ દ્રષ્ટિકોણથી જોવાની જરૂર છે.

કમ્પ્યૂટર નેટવર્કિંગનો તકનીકી વિકાસ માહિતીને બદલે ડેટાના વિનિમય સાથે સંબંધિત છે. માહિતીના વ્યવસાયિકની ચિંતા માહિતીના સ્થાનાંતરણ સાથે વધુ છે. માહિતી પ્રણાલી માટેના નેટવર્કસના અસરકારક ઉપયોગ માટે આ ચોક્કસપણે એક પડકારજનક ક્ષેત્ર છે. આ એકમ ગ્રંથપાલો અને માહિતી વ્યાવસાયિકો માટે તે મુદ્દાઓ પર ભાર મૂકતાં માહિતી નેટવર્કિંગ એપ્લિકેશનોની ચર્ચા કરે છે.

## 10.2 મૂળભૂત ખ્યાલો અને પરિભાષા (Basic Concept and Terminology)

અગાઉ જણાવ્યા મુજબ, નેટવર્કિંગ છેલ્લા દાયકામાં ઘણી માહિતી સંબંધિત મોરચા પર એક મોટી સફળતા તરીકે ઉભરી આવ્યો છે. નેટવર્ક વિકાસના વિવિધ લાભો મેળવવા માટે, આપણે તે સમજવાની જરૂર છે કે નેટવર્ક ક્યા છે અને તે કેવી રીતે કાર્ય કરે છે, અને ક્યા ઉદ્દેશો સાથે ? આ પાસાઓને સમજવા માટે, નેટવર્કિંગ સાથે સંકળાયેલ કેટલાક મૂળભૂત ખ્યાલો અને પરિભાષાને સમજવી જરૂરી છે. ચાલો આપણે તેમાંની કેટલીક ચર્ચા કરીએ

### 10.2.1 નેટવર્ક વ્યાખ્યા

“જ્યારે પણ બે કરતા વધુ એકમો (દા.ત., વ્યક્તિઓ, સંસ્થાઓ અથવા કમ્પ્યૂટર ટર્મિનલ્સ) જોડાયેલા હોય છે અને કેટલાક લક્ષણ શેર કરે છે, ત્યારે નેટવર્ક બનાવવામાં આવે છે”. આ નિવેદનમાં સરળ ભાષામાં નેટવર્કની કલ્પના સમજાવાય છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, અમૂર્ત અર્થમાં, નેટવર્કનો અર્થ લોકો વચ્ચેની ક્રિયા-પ્રતિક્રિયાની રીત છે. જો કે નેટવર્કસની ત્રણ શ્રેણીઓ છે જેની માહિતી સેવાઓ પર નોંધપાત્ર અસર પડે તેવું કહી શકાય. આ કમ્યુનિકેશન નેટવર્ક, કમ્પ્યૂટર નેટવર્ક અને લાઇબ્રેરી અને માહિતી નેટવર્ક છે. ચાલો આ દરેકની ટૂંકમાં ચર્ચા કરીએ

### 10.2.2 કમ્યુનિકેશન નેટવર્કસ

“ટેલિકમ્યુનિકેશન્સ નેટવર્ક એ એક સિસ્ટમ છે જેમાં સંદેશાવ્યવહાર ઉપકરણોનો સમાવેશ થાય છે, જેમ કે ટર્મિનલ્સ, ઈન્ટરકનેક્ટિંગ મીડિયા, જેમ કે કેબલ, અને

સંદેશાવ્યવહાર સ્થાપિત કરવા માટેનું સાધન, સંદેશાવ્યવહાર ઉપકરણો વચ્ચેના માધ્યમો” (John feather, ed., 1997), બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો કમ્યુનિકેશન્સ નેટવર્ક ટ્રાન્સમિશન લાઈન, કોન્સન્ટ્રેટર્સ, સ્વિચિંગ મિકેનિઝમ્સ અને નોટ-ડેટા પ્રોસેસિંગ ઘટકોથી બનેલાં છે. નેટવર્ક્સ માહિતી સઘન વ્યવસાય ધરાવતાં લોકો માટે પૂરું પાડે છે. છેલ્લા પંદર વર્ષ અથવા તેથી વધુ વર્ષોમાં વિશિષ્ટ પ્રકારનાં નેટવર્ક વિકસિત થયા છે અને રોજ લગભગ નવા - નવા વિચારો ઊભરી રહ્યા છે. આના માટે મુખ્ય ડ્રાઈવિંગ દળો કોમ્પેક્ટ, શક્તિશાળી અને સસ્તી તકનીકનું આગમન અને વ્યવસાયિક સંદેશાવ્યવહારની જરૂરિયાત છે.

### 10.2.3 કમ્પ્યૂટર નેટવર્ક્સ

કમ્પ્યૂટર નેટવર્ક્સની તકનીકી વ્યાખ્યા આવી રહેશે કે “કમ્પ્યૂટર નેટવર્કમાં એકબીજા સાથે વાતચીત કરી શકે તેવા કમ્પ્યૂટિંગ ઉપકરણો અથવા નોડ્સના સમૂહને ઈન્ટરકનેક્ટ કરતી કમ્યુનિકેશન ચેનલોનો સમૂહ હોય છે. તેના ઉપકરણો કમ્પ્યૂટર, ટર્મિનલ, વર્કસ્ટેશન્સ અથવા વિવિધ સ્થળો પર વહેંચાયેલ વિવિધ પ્રકારનાં સંદેશાવ્યવહાર એકમો હોઈ શકે છે.

તેઓ સંદેશાવ્યવહાર ચેનલો પર વાત કરે છે જે સામાન્ય કેરિયર્સ (દા.ત., ટેલિફોન કંપનીઓ) પાસેથી લીઝ પર આપી શકાય છે અથવા નેટવર્કના માલિકો દ્વારા પ્રદાન કરવામાં આવે છે આ ચેનલો વિવિધ પ્રકારના ટ્રાન્સમિશન મીડિયાનો ઉપયોગ કરી શકે છે, જેમાં Optical Fibers, Coaxial Cable, Twisted Copper Lairs, ઉપગ્રહ લિંક્સ અથવા ડિજિટલ માઈક્રોવેવ રેડિયો સામેલ છે. આ નોડ એક વિશાળ વિસ્તાર (સેંકડો અથવા હજારો માઈલના અંતર) પર વાઈડ એરિયા નેટવર્ક અથવા સ્થાનિક વિસ્તાર (સો ફુટથી કેટલા માઈલના અંતર) લોકલ એરિયા નેટવર્ક પર વિતરિત થઈ શકે છે, આ કિસ્સામાં નેટવર્ક જેને વાઈડ એરિયા નેટવર્ક (WAN) અથવા લોકલ એરિયા નેટવર્ક (LAN) કહેવામાં આવે છે.

પાછલા દાયકામાં, આધારભૂત એપ્લિકેશન્સના ક્ષેત્રમાં મોડેમ કમ્પ્યૂટર નેટવર્ક્સની સંખ્યા અને ભૌગોલિક ક્ષેત્રમાં મોટા પ્રમાણમાં વધારો થયો છે. આધુનિક નેટવર્કમાં વિવિધ ઉત્પાદકો દ્વારા બનાવવામાં આવેલા હજારો કમ્પ્યૂટિંગ ડિવાઈસેસ હોઈ શકે છે, જે આંતરરાષ્ટ્રીય અને આંતરસંબંધીય સીમાઓ પર ફેલાતા વિવિધ ટ્રાન્સમિશન મીડિયા દ્વારા જોડાયેલા હોય છે. ઉલ્લેખનીય છે કે આવી જટિલ સિસ્ટમ્સની ડિઝાઈન, કામગીરી અને સંચાલન એક મોટો પડકાર છે.

### 10.2.4 માહિતી નેટવર્ક્સ

વ્યાપક અર્થમાં માહિતી નેટવર્ક, માહિતી વિનિમયની કોઈપણ ઔપચારિક સિસ્ટમ હોઈ શકે છે. પરંતુ, આધુનિક માહિતી નેટવર્ક્સમાં, તકનીકીનો ઉપયોગ પુસ્તકાલયો, વિશિષ્ટ માહિતી સંસાધનો અથવા માહિતીની જરૂરિયાતવાળા વ્યક્તિઓ અથવા સંસ્થાઓ સાથે જોડાવા માટે થાય છે. તે 1960 ના દાયકા સુધી નહોતું, તેમ છતાં, ગ્રંથસૂચિના ડેટા બેઝની આસપાસ બાંધવામાં આવેલી સેન્ટ્રલ કમ્પ્યૂટર સુવિધાઓ

સાથે લાઈબ્રેરીઓને ટેલિકમ્યુનિકેશન દ્વારા જોડી શકાય. આમાંથી એક નેટવર્ક માળખું વિકસ્યું, જેણે દેશભરની લાઈબ્રેરીઓને નવી તકનીક ઉપલબ્ધ કરાવી (Penniman, 1976).

નેટવર્કસની ત્રણ કેટેગરીઓ વિશે શીખ્યાં જેણે પુસ્તકાલય અને માહિતી સેવાઓ પર અસર કરી છે, ચાલો આપણે નેટવર્કનાં ટાઈપોલોજીને સમજવાનો પ્રયત્ન કરીએ.

### તમારી પ્રગતિ ચકાસો.

1) 'નેટવર્ક' શબ્દની વ્યાખ્યા આપો અને ટૂંકમાં માહિતી પર ચર્ચા કરો

નોંધ: i) નીચે આપેલાં જવાબમાં તમારો જવાબ લખો

ii) આ એકમના અંતમાં આપેલાં જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 10.3 નેટવર્કસના પ્રકારો (Types of network)

આ વિભાગમાં, ચાલો કમ્પ્યુટર નેટવર્કના પ્રકારોની ચર્ચા કરવાનો પ્રયાસ કરીએ કારણ કે તે તકનીકી દૃષ્ટિકોણથી વિકસિત થયાં છે. આ સંદર્ભમાં, એવું કહી શકાય કે કમ્પ્યુટર નેટવર્કને વિવિધ માપદંડનો ઉપયોગ કરીને વર્ગીકૃત કરી શકાય છે, જો કે, ત્યાં કોઈ વિશિષ્ટ વર્ગોનો એક પણ સમૂહ નથી જેમાં તમામ પ્રકારો બંધ બેસી શકે.

સામાન્ય રીતે, નેટવર્કને લોકલ એરિયા નેટવર્ક (LANs), મેટ્રોપોલિટન એરિયા

નેટવર્ક (MANs) અથવા વાઈડ એરિયા નેટવર્ક (WANs) તરીકે વર્ગીકૃત કરી શકાય છે. સામાન્ય રીતે આ નેટવર્ક્સ તેમના નામ મુજબ ભૌગોલિક ક્ષેત્રમાં મર્યાદિત હોય છે. LANsમાં નાના અંતર સામેલ હોવાને કારણે, સામાન્ય રીતે બીજાની તુલનામાં 100 kilobits/sec to 100M Bitsfsecની ઝડપે કામ કરે છે. Ethernet, Token Ring અને FDDI (fiber distributed data interface) એ ઉદાહરણો છે જે 10, 16 અને 100એમ બીટ્સ / સેકન્ડ સુધીની ઝડપે કાર્યરત છે. WAN .1'સેકન્ડો અથવા હજારો માઈલના અંતરને આવરી લે છે, અને સામાન્ય રીતે, સામાન્ય કેરિયર્સથી વિવિધ પ્રકારના ટ્રાન્સમિશન મીડિયાનો ઉપયોગ કરે છે. કેટલીક વખત નેટવર્ક્સ નીચે મુજબ રૂપરેખાંકિત થાય છે:

**ખાનગી** - આવા નેટવર્ક્સ સામાન્ય રીતે કેટલાક કોર્પોરેશન અથવા અન્ય એજન્સીઓની માલિકીના હોય છે જે તેના સ્ટાફ માટે નેટવર્ક સેવાઓનો પ્રવેશ અને વપરાશ મર્યાદિત કરે છે.

**સાર્વજનિક** - આ નેટવર્ક અથવા નેટવર્ક સેવાઓ કે જે કોઈપણ સંસ્થા અથવા વ્યક્તિ સબસ્ક્રાઈબ કરવા ઈચ્છુક હોય છે તેને તે કંપનીઓના નામ સૂચવે છે. ટેલિફોન સિસ્ટમ એ સાર્વજનિક નેટવર્કનું ઉદાહરણ છે.

**સહકારી** - આ તે નેટવર્ક્સનો સંદર્ભ આપે છે જે તેમના વપરાશકર્તાઓ દ્વારા આધારિત અને સંચાલિત છે. બીટનેટ એ આ પ્રકારનું એક ઉદાહરણ છે.

**ઈન્ટિગ્રેટેડ સેવાઓ ડિજિટલ નેટવર્ક (ISDN) –** ડિજિટલ સંદેશાવ્યવહાર માટે જાહેર ડેટા નેટવર્કનો વિકાસ વિવિધ હેતુઓ માટે વિવિધ નેટવર્ક્સના અસ્તિત્વ તરફ દોરી ગયું. આના પરિણામે નેટવર્કની ડુપ્લિકેશન આવી. આને અવગણવા માટે, ઈન્ટિમેટ (નેટવર્કનું નેટવર્ક) બનાવવા માટે બે અથવા વધુ સુસંગત અથવા અસંગત નેટવર્ક્સના ઈન્ટરકનેક્શનનો પ્રયાસ કરવામાં આવ્યો છે. ISDNનો મુખ્ય ઉદ્દેશ એન્ડ-ટુ-એન્ડ ડિજિટલ કનેક્ટિવિટી પ્રદાન કરતું એક સાર્વજનિક નેટવર્ક બનાવો છે, જે તેના જ આધારે, વોઈસ અને નોન- વોઈસ, બંને ડિજિટલ ઉપકરણો અને સેવાઓની સહાય કરવા માટે સક્ષમ છે. આ વપરાશકર્તાઓને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ્સમાંથી ડેટા, ટેક્સ્ટ અને છબી મોકલવા અને પ્રાપ્ત કરવાની સાથે સાથે વિસ્તૃત ટેલિફોન સેવા પ્રદાન કરવાની મંજૂરી આપે છે. આ એક આઈએસડીએન કનેક્શન પર પ્રાપ્ત થયું છે, જેથી એક નેટવર્કનો ઉપયોગ તમામ એપ્લિકેશનો માટે થઈ શકે, જે ટ્રાન્સમિશનની વધુ ઝડપ પૂરી પાડે છે.

વિવિધ પ્રકારના નેટવર્કને જાણ્યા પછી, ચાલો હવે આપણે તેમના ઉદ્દેશોને સમજવાનો પ્રયત્ન કરીએ.

### 10.3.1 નેટવર્ક ઉદ્દેશો

વિવિધ પ્રકારના નેટવર્ક કે જે વિકસિત થયાં છે તે સામાન્ય ઉદ્દેશોના સમૂહને વહેંચે છે. આમાં નીચેનાનો સમાવેશ થાય છે:

- વિવિધ હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેર ઉત્પાદનોને કનેક્ટ થવા અને એકબીજા સાથે

વાતચીત કરવાની મંજૂરી આપવા માટે કનેક્ટિવિટી;

- બધા નેટવર્ક ઘટકોની સરળ ઈન્સ્ટોલેશન અને ઓપરેશનની મંજૂરીની સરળતા
- પ્રમાણમાં નાના પ્રમાણમાં ઉત્પાદિત બિલ્ડિંગ બ્લોક્સથી વિવિધ નેટવર્ક ઉપકરણોના નિર્માણને સક્ષમ કરવા માટે મોડ્યુલરિટી
- યોગ્ય ભૂલ તપાસ અને સુધારણા ક્ષમતાઓ પ્રદાન કરીને ભૂલ મુક્ત ટ્રાન્સમિશનને મંજૂરી આપવાની વિશ્વસનીયતા
- નવી આવશ્યકતાઓ ઊભી થાય છે અથવા નવી તકનીકીઓ ઉપલબ્ધ થાય છે તેમજ નેટવર્કને વિકસિત કરવાની અનુકૂળતા
- નેટવર્ક સેવાઓની વિવિધતા કે જે સરળતાથી ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે અને હજી સુધી વપરાશકર્તાઓને નેટવર્ક માળખા અને તકનીકી વિગતોથી અલગ કરી શકે છે.

જ્યારે ઉપરોક્ત ઉદ્દેશો સરળ દેખાઈ શકે છે, ત્યારે તેમનો અમલ ખૂબ જ જટિલ છે કારણ કે ઘણા વેપારીઓ તેમાં સામેલ છે. તદુપરાંત, વિવિધ ઉત્પાદકો દ્વારા બનાવવામાં આવતા વિવિધ કમ્પ્યૂટિંગ ડિવાઈસેસને લિંક કરવા માટે અને સીમલેસ સંચાર માટે હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેર સુસંગતતાની જરૂર છે. આ સુસંગતતા સુનિશ્ચિત કરવા માટે સંખ્યાબંધ નેટવર્ક આર્કિટેક્ચરો વિકસિત થયા છે. ચાલો નેટવર્ક આર્કિટેક્ચરનો અર્થ અને તે શું રચના કરે છે તે સમજવાનો પ્રયાસ કરીએ.

### તમારી પ્રગતિ ચકાસો.

2) વિવિધ પ્રકારના નેટવર્કના સામાન્ય ઉદ્દેશોની સૂચિ બનાવો.

નોંધ: : i) તમારા જવાબો નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો

ii) આ એકમના અંતમાં આપેલાં જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 10.3.2 નેટવર્ક આર્કિટેક્ચર

એ નેટવર્ક આર્કિટેક્ચર એ નિયમોનો સમૂહ છે જે નેટવર્ક ઘટકોના જોડાણ અને ક્રિયાપ્રતિક્રિયાને સંચાલિત કરે છે. નેટવર્ક આર્કિટેક્ચર પ્રોટોકોલ, સંદેશ બંધારણો અને અન્ય ધોરણોને નિર્ધારિત કરે છે કે જેમાં આપેલ નેટવર્ક આર્કિટેક્ચરનું પાલન કરતા કમ્પ્યુટિંગ ડિવાઇસીસ નેટવર્ક ઉદ્દેશો પ્રાપ્ત કરવા માટે સંદેશાવ્યવહાર હાર્ડવેર અને NIns / અનુરૂપ હોવા જોઈએ. વિવિધ નેટવર્કને અનુરૂપ એવા ઉપકરણો વચ્ચે વાતચીત આર્કિટેક્ચરો ફક્ત તેમની વચ્ચેના પ્રોટોકોલના અનુવાદ માટે રચાયેલ જટિલ ગેટવે દ્વારા જ શક્ય છે.

નેટવર્ક આર્કિટેક્ચરોના કેટલાક લોકપ્રિય અમલીકરણો છે: ઝેરોક્સ નેટવર્ક સિસ્ટમ્સ (XNS) આર્કિટેક્ચર. IBMનું સિસ્ટમ નેટવર્ક આર્કિટેક્ચર (SNA), DEC'sનું ડિજિટલ નેટવર્ક આર્કિટેક્ચર (DNA) અને પ્રોટોકોલના સંરક્ષણ વિભાગનું (TCP/IP). અહીં એનો પણ ઉલ્લેખ કરી શકાય છે કે 1978માં, આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણ સંગઠન (ISO) એ નેટવર્કની અંદર અને વચ્ચેની માહિતીના આદાનપ્રદાન માટેના ધોરણ માટેના મહત્ત્વને માન્યતા આપી હતી અને પ્રમાણભૂત નેટવર્ક આર્કિટેક્ચર માટે એક, ધોરણ જારી કર્યું હતું. આ હવે વ્યાપકપણે સ્વીકૃત થઈ રહ્યું છે અને તે ઓપન સિસ્ટમ્સ ઇન્ટરકનેક્શન (OSI) સંદર્ભ મોડેલ તરીકે ઓળખાતા સાત સ્તરના મોડેલના રૂપમાં છે, જે 'ઓપન' શબ્દ કોઈપણ બે સિસ્ટમ્સ વચ્ચેની માહિતીને ટ્રાન્સફર કરવાની ક્ષમતા સૂચવે છે જે સંદર્ભ મોડેલને અનુરૂપ છે અને તેના ધોરણો,

મૂળભૂત ખ્યાલો સિવાય કે જે અમે આ એકમના આગળના ભાગોમાં ચર્ચા કરી છે, ત્યાં અન્ય બે મહત્ત્વપૂર્ણ નેટવર્ક પરિમાણો છે જેને ધ્યાનમાં લેવાની જરૂર છે. તે તેની ટોપોલોજી છે અને વપરાયેલ ટ્રાન્સમિશન મીડિયા છે. ટોપોલોજી એ ભૌમિતિક ગોઠવણી અને નેટવર્ક નોડ્સના જોડાણને સંદર્ભિત કરે છે. મૂળ ટોપોલોજીઓ છે :

(i) પોઈન્ટ-ટુ-પોઈન્ટ કનેક્શન (ii) રેખીય બસ (iii) રીંગ કનેક્શન (iv) સ્ટાર કનેક્શન અને (v) મલ્ટિ કનેક્ટેડ નેટવર્ક.

ચાલો, આ વિશે ટૂંકમાં ચર્ચા કરીએ.

#### ➤ પોઈન્ટ-ટુ-પોઈન્ટ કનેક્શન

તેમાં નોડ્સ વચ્ચેના રાઉટિંગ નિર્ણયોને સરળ બનાવવાનો ફાયદો છે, પરંતુ નેટવર્કની વિશ્વસનીયતા સૌથી નબળા જોડાણની વિશ્વસનીયતા પર આધારિત છે.

#### ➤ રેખીય બસ,



આ પ્રકારના નેટવર્કમાં, બધા નેટવર્ક નોડ્સના અલગ સરનામા હોય છે અને 'સામાન્ય ટ્રાન્સમિશન માધ્યમથી જોડાયેલા હોય છે. જ્યારે કોઈ ઉપકરણ બસ પર ડેટા ટ્રાન્સમિટ કરે છે, ત્યારે તે બધા ઉપકરણો દ્વારા પ્રાપ્ત થાય છે અને સંબોધન કરાયેલ એક સિવાય, અવગણવામાં આવે છે. ઈન્ટરનેટ પર આધારિત LAN આ પ્રકારની ટોપોલોજીનો ઉપયોગ કરે છે.

➤ રિંગ કનેક્શન,

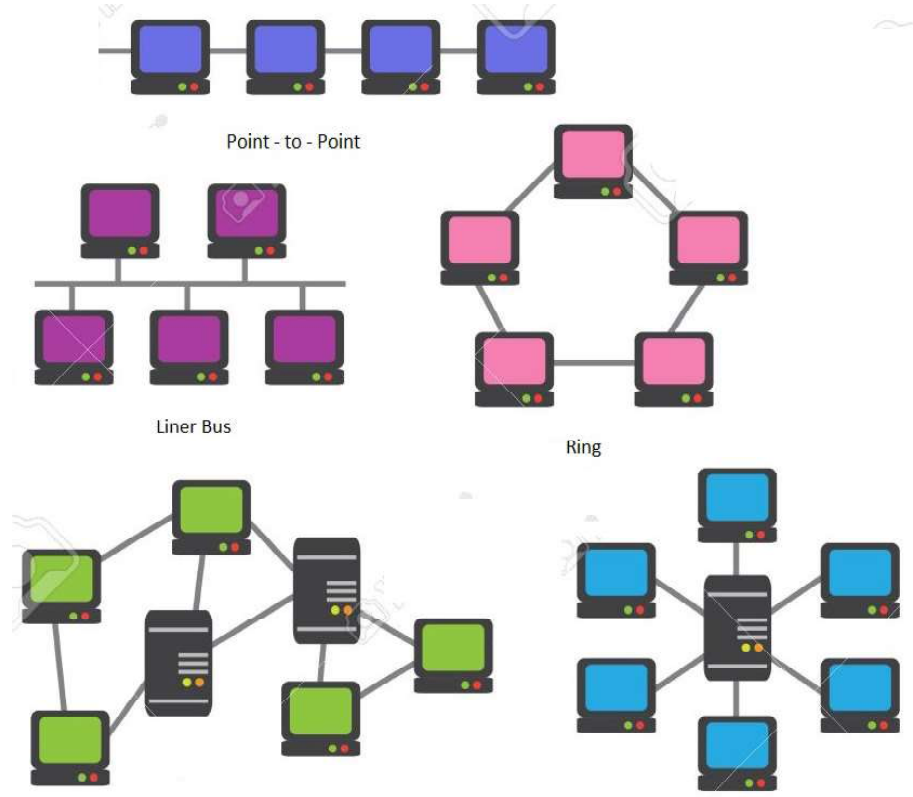
જેમાં સળંગ નોડ્સ બંધ થાય (રિંગ)થી ગોઠવાયેલાં પોઈન્ટ-ટુ-પોઈન્ટ લિંક્સ દ્વારા જોડાયેલાં છે. રિંગની આજુબાજુ માહિતી નોડથી નોડ સુધી પસાર કરવામાં આવે છે જ્યાં સુધી તે સંબોધવામાં આવતા ચોક્કસ નોડ પર ન આવે ત્યાં સુધી.

➤ સ્ટાર કનેક્શન

જેમાં બધા નોડ્સ સેન્ટ્રલ નોડ અથવા કેન્દ્રીય નોડ તરીકે ઓળખાતા નોડ સાથે જોડાયેલાં છે. કેન્દ્રીય નોડ સક્રિય અથવા નિષ્ક્રિય હોઈ શકે છે. જો તે સક્રિય છે, તો તે સામાન્ય રીતે આખા નેટવર્કને નિયંત્રિત કરવા માટે વપરાય છે અને તમામ રૂટીંગ કરે છે. આ ટોપોલોજીનો ઉપયોગ એપ્લિકેશનમાં થાય છે જ્યાં સેન્ટ્રલ કમ્પ્યુટર રિમોટ ટર્મિનલ્સ અથવા વર્ક સ્ટેશનો સાથે સંપર્ક કરે છે.

➤ મલ્ટિ કનેક્ટેડ નેટવર્ક્સ

જેમાં નોડ્સ મનસ્વી આકારમાં પોઈન્ટ-ટુ પોઈન્ટ લિંક્સ દ્વારા જોડાયેલાં હોય છે, દરેક નોડ ઓછામાં ઓછા અન્ય બે સાથે જોડાયેલાં હોય છે. આ વિશ્વસનીયતામાં સુધારો કરે છે અને ભીડની સંભાવનાને ઘટાડે છે, પરંતુ કોઈપણ બે નોડ્સ વચ્ચે ઘણા રસ્તાઓ શક્ય હોવાથી માર્ગને વધુ જટિલ બનાવે છે. ઉપરોક્ત ચર્ચા કરેલ ટોપોલોજીસ નીચેની આકૃતિમાં સચિત્ર છે.



**Diagram 1: Network Topology**

બીજું મહત્વપૂર્ણ નેટવર્ક અગાઉ Lkku લ મુજબ ટ્રાન્સમિશન મીડિયા સાથે સંબંધિત છે. ડેટા ટ્રાન્સમિશન મીડિયા નેટવર્કમાં ઈન્ટરકનેક્ટ કરવા માટે ભૌતિક ચાર ચેનલ પ્રદાન કરે છે. કમ્પ્યુટર નેટવર્ક્સ માટે સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા માધ્યમોમાં સામેલ છે: i) Twisted Wire Pair ii) Shielded Twisted Pain, iii) Coaxial Cable, iv) Optical Fibers, અને V) Satellite Links.

નેટવર્ક્સ સામાન્ય રીતે ઉપરોક્ત મીડિયાના સંયોજનનો ઉપયોગ કરે છે. કોર્પોરેટ નેટવર્ક, ઉદાહરણ તરીકે, ઈમારતોની અંદર Twisted Pairs નો, સ્થાનિક મકાનોની વચ્ચે Optical Fibers નો, 20 માઈલ રેન્જની અંદર ઈમારતોમા પ્રવેશ કરવા માટે Microwave Radionો અને દેશભરમાં વહેંચાયેલ શાખાઓ પ્રવેશ કરવા માટે Satelites ઉપયોગ કરી શકે છે. વિવિધ માધ્યમોને એકબીજા સાથે જોડવા માટે ખાસ હાર્ડવેર ઈન્ટરફેસો આવશ્યક છે. સામાન્ય રીતે ઈમારતોની અંદર અને કોર્પોરેટ કેમ્પસમાં ઈમારતોની વચ્ચેના વાયરિંગની માલિકી કોર્પોરેટ એન્ટરપ્રાઇઝની હોય છે, જ્યારે દૂરની શાખાઓ માટેની લિંક્સ, સામાન્ય કેરિયર્સ જેવા કે ટેલિફોન કંપનીઓ દ્વારા ભાડે આપવામાં આવે છે, વગેરે.

એવું કહી શકાય કે નોડ્સ નેટવર્ક દ્વારા જોડાયેલાં અને વિવિધ પ્રકારના કમ્યુનિકેશન કંટ્રોલ યુનિટ્સ કે જે કમ્પ્યૂટિંગ ડિવાઇસ અને ફિઝિકલ ટ્રાન્સમિશન માધ્યમ વચ્ચેના ઈન્ટરફેસો તરીકે સેવા આપે છે જેના ઉપર ડેટા ખરેખર પ્રસારિત થાય

છે. આ નિયંત્રણ એકમો, વ્યક્તિગત કમ્પ્યુટર અને સ્થાનિક ઈથરનેટને જોડતા એક સરળ ઈથરનેટ કાર્ડથી, કાર્ય અને જટિલતામાં ભિન્ન હોય છે. મોટા પ્રોસેસર પર જે મુખ્ય કમ્પ્યુટરની સામે વિવિધ જટિલ નેટવર્ક કાર્યો કરે છે

આવા નિયંત્રણ એકમોમાં સ્થાનિક ક્ષેત્ર નેટવર્ક અને રાઉટર્સ, અથવા ગેટવેઝને ઈન્ટરકનેક્ટ કરવા માટેના પુલો જેવા ઉપકરણો સામેલ કરે છે:

### 10.3.3 નેટવર્ક એપ્લિકેશન

નેટવર્ક્સ શા માટે વિપુલ પ્રમાણમાં ફેલાતા હતા ?

ઉપરનો સવાલના જવાબ માટે, આપણે કમ્પ્યુટર નેટવર્કના વિસ્ફોટક વૃદ્ધિના મૂળ કારણોને ધ્યાનમાં લેવું પડશે. નીચેના ફકરાઓમાં કેટલાક કારણોની ચર્ચા કરવામાં આવી છે. એક મહત્વપૂર્ણ કારણ એ છે કે સંસાધનો અને વપરાશકર્તાઓના ભૌતિક સ્થાનને ધ્યાનમાં લીધા વિના, નેટવર્કને વપરાશકર્તાઓને વિશિષ્ટ કમ્પ્યૂટિંગ સંસાધનોની અનુકૂળ પ્રવેશ પ્રદાન કરવાની ક્ષમતા હોય છે. સંસાધનોમાં વિશિષ્ટ કમ્પ્યુટર, સોફ્ટવેર અથવા અન્ય ઉપકરણો સામેલ હોઈ શકે છે જે ખર્ચાળ અથવા અનન્ય છે અને આદાન પ્રદાન કરવા જોઈએ. તેઓ ડેટાબેસ અથવા ગ્રંથસૂચિ સંસાધનો હોઈ શકે છે. દૂરસ્થ સંશોધન સંસ્થાઓનાં વિવિધ વર્ક સ્ટેશનોના કોર્પોરેટ સુપર કમ્પ્યુટરમાં પ્રવેશ એનું ઉદાહરણ છે. માહિતી વ્યવસાયિકોના દૃષ્ટિકોણથી, સંસાધનોમાં પુસ્તકાલયના હોલિંગ્સ સામેલ હોઈ શકે છે.

નેટવર્ક્સ ડેટાબેઝેસના રૂપમાં સંગ્રહિત અને ગોઠવાયેલા ડેટાના અનન્ય સ્ત્રોતો સ્થાનિક અને દૂરસ્થ વપરાશકર્તાઓને પણ પ્રવેશ પ્રદાન કરી શકે છે. ઉદાહરણો સ્ટોક એક્સચેન્જ ડેટાનો વપરાશ સામેલ કરી શકાય છે. બીજું કારણ તે હોઈ શકે છે કે નેટવર્ક્સ વપરાશકર્તાઓને ડેટા, આલેખ અથવા દસ્તાવેજોની આપલે કરવા અને તેમના સ્થાનને ધ્યાનમાં લીધા વિના ઇલેક્ટ્રોનિક મેઈલ (ઈ-Mail) અથવા બુલેટિન બોર્ડનો ઉપયોગ કરીને એક બીજા સાથે વાતચીત કરવાની મંજૂરી આપે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, નેટવર્કને માહિતી માર્ગ અને ધોરીમાર્ગો તરીકે ગણવામાં આવી શકે છે કે જેના પર વિવિધ સ્થળોએ વિવિધ એપ્લિકેશન્સને ટેકો આપવા માટે ડેટા અને માહિતી પરિવહન કરવામાં આવે છે. હકીકતમાં, તે તકનીકી વિકાસ છે જેણે માહિતીના સુપર ધોરીમાર્ગો રીતે સાકાર કરવા માટેનો માર્ગ મોકળો કર્યો છે.

માહિતીના ધોરીમાર્ગોનો અંતિમ ઉદ્દેશ એ છે કે વિશ્વભરના વપરાશકર્તાઓને માહિતી અને મનોરંજન પ્રદાન કરવા માટે વૈશ્વિક સાર્વત્રિક દૂરસંચાર નેટવર્ક પ્રદાન કરવું.

### તમારી પ્રગતિ ચકાસો :

iii) નેટવર્ક આર્કિટેક્ચર શબ્દ દ્વારા તમે શું સમજો છો ? નેટવર્ક આર્કિટેક્ચરના કેટલાક લોકપ્રિય અમલના ઉદાહરણ આપો.

iv) નેટવર્ક આર્કિટેક્ચર માટેના મહત્વપૂર્ણ પરિમાણોની ચર્ચા કરો.

નોંધ: (1) તમારા જવાબો નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો.

(2) આ એકમના અંતમાં આપેલાં જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

---

#### 10.4 ગ્રંથાલયનો નેટવર્ક વિકાસ

#### (DEVELOPMENT OF LIBRARY NETWORKING)

---

માહિતીના અર્થમાં ‘નેટવર્ક’ શબ્દનો અર્થ શું છે, તેની વ્યાખ્યાઓ માટે સંમત સમૂહ થયા નથી (Kent and Galvin, 1979, p.19). ઓક્સફર્ડ ઈંગ્લિશ ડિક્શનરી જણાવે છે કે નેટવર્ક એ “એકબીજા સાથે જોડાયેલ સાંકળ અથવા વસ્તુઓની સિસ્ટમ” છે, બીજી તરફ યુએસએ નેશનલ કમિશન લાઈબ્રેરીઝ એન્ડ ઈન્ફર્મેશન સાયન્સ (NCLIS), યુએસએ નેટવર્કને બે અથવા વધુ પુસ્તકાલયો અને રોકાયેલા અન્ય સંગઠનો, કેટલાક વિધેયાત્મક હેતુ માટે, સંદેશાવ્યવહાર દ્વારા માહિતી વિનિમયની સામાન્ય પદ્ધતિ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરે છે. નેટવર્કમાં સામાન્ય રીતે ઓપચારીક કરાર હોય છે, જેમાં વિવિધ પ્રકારની લાઈબ્રેરીઝ અને અન્ય સંસ્થાઓ દ્વારા પૂરી પાડવામાં આવતી સામગ્રી, માહિતી અને સેવાઓ તમામ સંભવિત વપરાશકર્તાઓ માટે ઉપલબ્ધ કરવામાં આવે છે. પુસ્તકાલયો જુદા જુદા અધિકારક્ષેત્રોમાં હોઈ શકે છે, પરંતુ દરેક તેના પોતાના ઘટકોને આપે છે તે જ આધારે એક બીજાની સેવા કરવા સંમત થાય છે. કમ્પ્યૂટર્સ અને ટેલિકમ્યુનિકેશન્સ, તેમની વચ્ચે સંદેશાવ્યવહારની સુવિધા માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા સાધનોમાં હોઈ શકે છે. (ALA Year Book, 1976. p.248).

બીજી તરફ UNISIST II દ્વારા રજૂ કરવામાં આવ્યું છે, કાર્યકારી દસ્તાવેજ, જે “ઈન્ફર્મેશન નેટવર્ક” ને “સમૂહ” તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરે છે જે સંસ્થાકીય ગોઠવણ સાથે સંકળાયેલ આંતરસંબંધિત માહિતી પ્રણાલી, સંસાધનો દ્વારા સંસાધિત રૂપે માહિતી સંભાળવાની કામગીરીને અમલમાં મૂકવા માટે, તેમના સંસાધનોને એકત્રીકરણ કરવા અને ઉપયોગમાં વધુ સારી સેવાઓ પ્રદાન કરવાના વિચાર સાથે. તેઓ સામાન્ય રીતે સમાન અથવા સુસંગત પ્રક્રિયાઓનો સામનો કરે છે “(UNISIST II).

ઉપર જણાવેલ વ્યાખ્યાઓ ના પ્રકાશમાં પુસ્તકાલય અને માહિતી નેટવર્કિંગ એ માહિતી સેવાઓ, તેમની કાર્યક્ષમતા અને અસરકારકતા પર સીધી અસર સાથેનો વિસ્તાર છે. પુસ્તકાલય નેટવર્કસની વ્યાખ્યા સામાન્ય રીતે પુસ્તકાલયો અથવા નેટવર્કમાં ભાગ લેતી અન્ય સંસ્થાઓ વચ્ચેના વિવિધ સ્તરોના સહકાર પર ભાર મૂકે છે. Library of Congress (LC) ના અનુસાર, લાઈબ્રેરી નેટવર્કના અસ્તિત્વમાં છે તે કાર્યો ગ્રંથસૂચિ વિષયક ઉપયોગિતા અને સેવા કેન્દ્રો છે. આ કાર્યો વચ્ચેનો મુખ્ય તફાવત એ ગ્રંથસૂચિ વિષયક ઉપયોગિતાના ઉત્પાદન લક્ષીકરણ અને સેવા કેન્દ્રના વિતરક અભિગમ પર આધારિત છે. સેવા કેન્દ્રો મુખ્યત્વે ગ્રંથસૂચિ વિષયક ઉપયોગિતાઓમાંથી સીધા અથવા મેળવેલ ઉત્પાદનો અને સેવાઓ પ્રદાન કરવા માટે પ્રવેશ દ્વાર તરીકે કાર્ય કરે છે. ગ્રંથસૂચિને લગતા ઉપયોગિતાઓનો વપરાશ કરવા ઉપરાંત, સેવા કેન્દ્રો ગ્રંથસૂચિને લગતા ઉપયોગિતાઓના સંગ્રહ અને પુનપ્રાપ્તિ સુવિધાઓને પણ ઈનપુટ ડેટા પ્રદાન કરી શકે છે.

અહીં ઉલ્લેખ કરવો આવશ્યક છે કે છેલ્લા એક દાયકાથી ટર્મિનલ-આધારિત નેટવર્કસના કેન્દ્રિય મોડેલથી, મોટા કમ્પ્યુટરને સમય-વહેંચણી, વિકેતાકૃત દૃષ્ટિકોણ, નાના સ્વાયત્ત સહકારી પ્રણાલીઓ તરફ, એક પીઅર-ટૂ-પીઅર પરના જટિલ ખુલ્લા નેટવર્કમાં, વિકસિત દૃષ્ટિકોણવાળી અને નાના સ્વાયત્ત સહકારી પ્રણાલીઓ તરફ માહિતી પ્રણાલીમાં વિશ્વમાં વ્યાપક વિકાસ થયો છે, લાઈબ્રેરી ઈન્ફર્મેશન નેટવર્કસમાં પણ, તકનીકી પ્રગતિને કારણે સમાન પ્રકારનો વિકાસ થયો છે.

#### 10.4.1 નેટવર્ક સેવાઓની શ્રેણી

સંસાધન વહેંચણી નેટવર્કસ દ્વારા પ્રદાન કરવામાં આવતી સેવાઓની શ્રેણીમાં તથ્યપૂર્ણ, શારીરિક અને ગ્રંથસૂચક ડેટા, દસ્તાવેજ હુકમ અને ડિલિવરી સેવાઓ, સામાન્ય કમ્પ્યુટર અને જૂથ સંદેશાવ્યવહાર અને નિર્ણય લેવાનો ટેકો જેવા ડેટાને સંગ્રહિત કરવા અને પુનપ્રાપ્તિ સામેલ છે. મોટાભાગે ઉપયોગમાં લેવાતા નેટવર્કને ચાર મોટી પ્રકારની સેવાઓ દ્વારા વર્ણવી શકાય છે. તેઓ છે:

- વહેંચાયેલી સૂચિ
- ઓન લાઈન સંદર્ભ;
- વહેંચાયેલું પરિભ્રમણ;
- આંતર પુસ્તકાલય લોન.

અલબત્ત, સૂચિબદ્ધ નેટવર્કસ એ ઘણાં લોકપ્રિય પ્રકારનાં છે અને ઘણી વખત

પુસ્તકાલય સેવાઓ માટેના કમ્પ્યુટર એપ્લિકેશન્સનાં ઉદાહરણો તરીકે ટાંકવામાં આવે છે. લાઈબ્રેરી નેટવર્ક સિસ્ટમ્સમાં 1960 અને 1970 ના દાયકામાં મોટો વિકાસ થયો હોવા છતાં, નેટવર્કિંગના કેન્દ્રિય ઉદ્દેશો જે સતત રહે છે. તેઓ નીચે મુજબ છે.

- ઓપેક ઈન્ટરફેસોનો ઉપયોગ કરીને, ખાસ કરીને કેટલોગ ડેટાબેસના વપરાશ દ્વારા દ્વારા, મોટી સંખ્યામાં પુસ્તકાલયોની સામગ્રીને જાહેર કરવા;
- આ કેટલોગ ડેટાબેસમાં બતાવેલ સંસાધનો વ્યક્તિગત લાઈબ્રેરીઓ અને વપરાશકર્તાને ક્યારે અને ક્યાં જરૂરી છે તે ઉપલબ્ધ બનાવવા માટે;
- રેકોર્ડ અને વિનિમયિત પ્રવૃત્તિઓના વિનિમય દ્વારા કેટલોગ ડેટાબેસ બનાવવા માટે સંકળાયેલા ખર્ચ અને કાર્યને વહેંચવા માટે.
- અતિરિક્ત કાર્યો કે જે નેટવર્ક દ્વારા પૂર્ણ થઈ શકે છે.
- ઇલેક્ટ્રોનિક જર્નલ્સ અને અન્ય ઇલેક્ટ્રોનિક દસ્તાવેજોનું વિતરણ અને પ્રકાશન;
- અન્ય ડેટાબેઝનો મહત્તમ વપરાશ, જેમ કે ઓન લાઈન હોસ્ટ્સ અને સીડી-રોમ પર ઉપલબ્ધ;
- ઇલેક્ટ્રોનિક મેઈલ, ડિરેક્ટરી સેવાઓ અને ફાઈલ સ્થાનાંતર જેવી મૂલ્ય વર્ધિત સેવા;
- સામાન્ય રીતે એમએઆરસી (MARC) ફોર્મેટમાં ગ્રંથસૂચિ અને ઓથોરિટી રેકોર્ડની આપણે.

જો આપણે પુસ્તકાલય નેટવર્કસના ઉત્ક્રાંતિને નજીકથી અનુસરીએ, તો તે અવલોકન કરવામાં આવશે કે શરૂઆતમાં, મર્યાદિત અને સારી રીતે વ્યાખ્યાયિત ઉદ્દેશ્યો સાથે નેટવર્કસની સ્થાપના કરવામાં આવી હતી. ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચરની સરળ પ્રાપ્યતાને કારણે નેટવર્કિંગનો ઉપયોગ વધુ વ્યાપક બન્યો હોવાથી, નેટવર્કસનો અવકાશ વ્યાપક બન્યો અને નેટવર્ક અને સભ્યોની સંખ્યાબંધ ઈન્ટરકનેક્ટેડ કન્સોર્ટિઆ શક્ય બન્યું. આપેલ દસ્તાવેજ અથવા ગ્રંથસૂચક માહિતીનો ભાગ શોધવા માટે અંતિમ વપરાશકર્તાને નેટવર્કસના માર્ગ દ્વારા એક કરતા વધુ માર્ગ પસંદ કરવા માટે સક્ષમ બનાવ્યું છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, વપરાશ માટે ના અવરોધો ઓછા બન્યા છે. આ લાઈબ્રેરી નેટવર્કિંગ કી એજન્સીઓની સ્થાપનામાં પરિણમ્યું છે. આ કી એજન્સીઓને બે મુખ્ય કેટેગરીમાં જૂથબદ્ધ કરી શકાય છે.

મોટી રાષ્ટ્રીય લાઈબ્રેરીઝ અથવા કેન્દ્રિય સૂચિબદ્ધ સેવાઓ કે જે મોટા ગ્રંથસૂચિ ડેટાબેસેસ બનાવે છે અને કેટલીકવાર દસ્તાવેજ વિતરણ સુવિધા પણ પ્રદાન કરે છે;

ગ્રંથાલયોના જૂથો દ્વારા સ્થાપિત સહકારી, જેમને લાગે છે કે તેઓ અને તેમના વપરાશકર્તાઓ આંતર પુસ્તકાલય લોન્સ દ્વારા સંસાધન વહેંચણી દ્વારા અને યુનિયન કેટેલોગની રચનામાં ભાગીદારી દ્વારા લાભ મેળવી શકે છે.



1980 ના દાયકાના અંત ભાગમાં, ઓસીએલસીએ હાલની સિસ્ટમ્સના વપરાશને ધીમે ધીમે શરૂ કરીને, ફક્ત વિશિષ્ટ ટર્મિનલ દ્વારા અને ઈન્ટરનેટ સંશોધન નેટવર્કથી લિંક્સ બનાવીને, કમ્પ્યુટર આધારિત પ્રવેશ આપીને બદલાતી પરિસ્થિતિઓને પ્રતિક્રિયા આપી; જે ઘણી યુ.એસ. શૈક્ષણિક લાઈબ્રેરીઝ વાપરવા માંડ્યા હતા. આના પરિણામે 1991થી સ્પ્રિન્ટ કમર્શિયલ વેલ્યુ-એડેડ નેટવર્કની ક્ષમતાનો ઉપયોગ કરીને નવા ૬.25 આધારિત નેટવર્કની સ્થાપના થઈ.

ઉપરોક્ત વિકાસને નેટવર્ક-થી-નેટવર્ક લિંક્સની રજૂઆત, અને માલિકીની જગ્યાએ ૬.25 પર માનકકરણની સુવિધા આપવામાં આવી પ્રોટોકોલ્સ સ્થાનિક જોડાણોની સીધી કડીઓ બનાવવાની મંજૂરી આપે છે, તેથી જોડાણોના વધુ પરિવર્તનક્ષમ સ્થિતિને મંજૂરી આપીને વપરાશકર્તા માટે જોડાણ વધે છે. ‘આ સમયગાળા દરમિયાન જે બીજો વિકાસ થયો છે તે એ છે કે કોઈ પણ વિશિષ્ટ OCLC હાર્ડવેરની જરૂરિયાત, અને તેને અનુરૂપ સંબંધિત સોફ્ટવેરનો વિકાસ અવરોધિત છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, વપરાશકર્તાને હવે OCLCની સેવાઓ મેળવવા માટે કોઈ પણ OCLCના વિશિષ્ટ હાર્ડવેર અથવા સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરવાની જરૂર નથી.

ઉપરાંત OCLC નેટવર્ક સેવાએ હવે અન્ય સંદર્ભ સેવાઓનો પ્રવેશદ્વાર પૂરો પાડવા માટે વધુ સેવાઓનો સમાવેશ કર્યો છે, જેમ કે Easynet Information Service. દાખલા તરીકે, ગેટવે પ્રોજેક્ટ સ્થાનિક નેટવર્ક ટર્મિનલ્સને OCLC ILL અને Reference Services ને કનેક્ટ કરવાની મંજૂરી આપે છે જેથી વપરાશકર્તા ગ્રંથસૂચિ માહિતી અને સ્થાન ફરીથી મેળવી શકે અને સ્થાનિક આરક્ષણ કરી શકે અથવા આંતરભાષીય લોન માટે વિનંતી કરી શકે.

યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સની જેમ, યુનાઈટેડ કિંગડમ (UK)માં પ્રથમ નેટવર્કિંગ પ્રવૃત્તિઓ કેન્દ્રિય સૂચિબદ્ધતા સેવા સાથે સંકળાયેલી હતી. બ્રિટિશ નેશનલ ગ્રંથસૂચિ (BNB), જે હવે બ્રિટિશ લાઈબ્રેરી બિબ્લિોગ્રાફિક સર્વિસિસ ડિવિઝન દ્વારા પ્રકાશિત કરવામાં આવી છે, આ સંદર્ભે ખૂબ મહત્વની ભૂમિકા ભજવી છે. BNB MARC ડેટાબેઝ તરીકે જાણીતા BNB માં રેકોર્ડ મશીનથી વાંચી શકાય તેવા સંસ્કરણોના આધારે 1969 માં એક MARC વિતરણ સેવા શરૂ થઈ. હાલમાં, તે BLMARC ડેટાબેઝ તરીકે ઓળખાય છે. તેમાં હવે BNB રેકોર્ડ ઉપરાંત બ્રિટિશ લાઈબ્રેરીના અન્ય વિભાગો દ્વારા ઉત્પન્ન કરવામાં આવતા અન્ય ઘણા રેકોર્ડ્સ સામેલ છે. BLAISE (બ્રિટિશ લાઈબ્રેરી ઓટોમેટેડ ઈન્ફર્મેશન સર્વિસ) એ મુખ્ય એવન્યુ છે જેના દ્વારા મ્સ્છઈઝ રેકોર્ડ્સનો વપરાશ કરી શકાય છે. આ વિકાસની સાથે, બ્રિટિશ લાઈબ્રેરી દસ્તાવેજ પુરવઠા કેન્દ્ર (BLDSQ) એ પોતાને એક અગ્રણી દસ્તાવેજ વિતરણ સેવાઓ તરીકે સ્થાપિત કરી છે BLDSC એ અન્ય દેશોના ભાગીદારો સાથેના પુસ્તકાલયો વચ્ચે ઈલેક્ટ્રોનિક દસ્તાવેજ ઈન્ટરચેન્જ (EDIL) માટે પણ ફાળો આપ્યો છે યુકેમાં પણ, કેટલાક લાઈબ્રેરી નેટવર્ક છે. તેમાંથી કેટલાક મુખ્ય છે એ આ મુજબ છે: BLCMP (અગાઉ બર્મિંગહામ લાઈબ્રેરીઝ કોઓપરેટિવ મિકેનાઈઝેશન પ્રોજેક્ટ તરીકે ઓળખાતું) એક સહકારી સાહસ છે જે ઘણી બધી લાઈબ્રેરીઝ દ્વારા ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી સેવાઓ પૂરી પાડે છે. BLCMP વ્યાપક



સ્વર્ણ ડેટાબેસેસ જાળવે છે.

LASER (ધ લંડન અને દક્ષિણ પૂર્વીય ક્ષેત્ર) એ નેટવર્કનું એક અન્ય પ્રયાસ છે કે જેમાં સૂચિ વહેંચણી અને કેટેલોગિંગ સેવા સિવાય આંતર ધિરાણ પર ભાર મૂકવામાં આવે છે. તાજેતરના વર્ષોમાં લેસરનો નોંધપાત્ર વિકાસ - વર્ષ 1995 માં ગ્રંથાલયોમાં ઇલેક્ટ્રોનિક એક્સેસ ટુ રિસોર્સિસ ઇન લાઈબ્રેરી (EARL) ના પ્રોજેક્ટની શરૂઆત થઈ. આ પ્રોજેક્ટનો હેતુ નેટવર્ક પર લાઈબ્રેરી અને માહિતી સેવાઓ પ્રદાન કરવામાં જાહેર પુસ્તકાલયોની ભૂમિકા વિકસિત કરવાનો છે. 50% કરતા વધારે જાહેર લાઈબ્રેરીઝ તેના સભ્યો છે. EARL ના યોગદાનમાં EARL વેબ સામેલ છે, જે સાર્વજનિક પુસ્તકાલય માહિતી સેવાઓનું નેટવર્ક છે, અને OCLC ની પ્રથમ શોધ સેવા માટે એક કન્સોર્ટિયમ ખરીદી સોદો છે.

JANET (જોઈન્ટ એકેડેમિક નેટવર્ક) યુ.કે.નું બીજું મહત્વનું કાર્યરત નેટવર્ક છે. જેનેટ એક લાઈબ્રેરી નેટવર્ક નથી, પરંતુ 4 ટેલિકમ્યુનિકેશન્સ નેટવર્ક છે કે જે 100થી વધુ યુનિવર્સિટીઓ, સંશોધન સંસ્થાઓ અને અન્ય સંસ્થાઓમાં કમ્પ્યૂટિંગ સુવિધાઓના વપરાશકારો વચ્ચે સંદેશાવ્યવહાર કડીઓ પૂરા પાડે છે. JANET લાઈબ્રેરીઓ દ્વારા લાઈબ્રેરી OPACમાં પરસ્પર પ્રવેશ માટે અને ફાઈલ ટ્રાન્સફર અને ઇલેક્ટ્રોનિક મેઈલ માટે વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. તે અન્ય ડેટા નેટવર્ક અને ઇન્ટરનેટ માટે ગેટવે અભિગમ પ્રદાન કરે છે. બીજી અગત્યની નેટવર્કિંગ સેવા બ્રિટિશ લાઈબ્રેરીના નાણાં સાથે યુકે ઓફિસ દ્વારા લાઈબ્રેરી નેટવર્કિંગ માટે આપવામાં આવતી BIDS છે. યુકેના શૈક્ષણિક, સમુદાયમાં સ્પર્ધાત્મક દરે ઇલેક્ટ્રોનિક ડેટાબેઝ ઉપલબ્ધ કરવામાં BIDS એ ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવી છે.

અન્ય દેશોમાં પણ નેટવર્કિંગમાં સમાન પ્રયત્નો ચાલી રહ્યા છે. પરંતુ, આ યુનિટમાં આવા તમામ પ્રયત્નોની સમીક્ષા કરવાનો અમારો હેતુ નથી. તેથી, તેમની ચર્ચા કરવામાં આવતી નથી. જો કે, ભારતમાં થઈ રહેલા નેટવર્કિંગ વિકાસ પર ટૂંકી ચર્ચા આગળના ભાગમાં રજૂ કરવામાં આવી છે.

### તમારી પ્રગતિ ચકાસો :

- 6) ઓસીએલસી નેટવર્કને ગ્રંથસૂચિના નેટવર્કમાં સૌથી મોટામાં કેમ એક કહેવામાં આવે છે?)
- 7) કેટલાક યુ.કે. લાઈબ્રેરી નેટવર્કસની સૂચિ બનાવો.

નોંધ: i) તમારા જવાબો નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો

ii) આ એકમના અંતમાં આપેલાં જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો.

.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### 10.4.3 ભારતમાં લાઈબ્રેરી અને માહિતી નેટવર્ક

હજુ સુધી તમે USA અને UKમાં પુસ્તકાલય અને માહિતી નેટવર્કના વિકાસ વિશે શીખ્યા છો. ચાલો, હવે આ દિશામાં ભારતમાં થઈ રહેલા વિકાસને સમજવાનો પ્રયત્ન કરીએ.

તાજેતરમાં ભારતમાં પણ પુસ્તકાલય અને માહિતી નેટવર્કસનો વિકાસ થયો છે. ભારત સરકારે છેલ્લા એક દાયકા દરમિયાન જે નીતિઓ અપનાવી હતી તેમાંથી કેટલીક વૃદ્ધિ શોધી શકાય છે. દાખલા તરીકે, ટેકનોલોજી પોલિસી સ્ટેટમેન્ટ (1983) ને વૈજ્ઞાનિક અને તકનીકી માહિતી (STD)નું મહત્ત્વ સમજાવ્યું અને તકનીકી માહિતી આધારની જરૂરિયાત પર યોગ્ય રીતે ભાર મૂક્યો. ઉપરાંત, 1984માં, આયોજન પંચે Dr. એન. શેશાગિરીની અધ્યક્ષતામાં એક કાર્યકારી જૂથની રચના કરી, જેણે સરકારને 7મી યોજનાના સમયગાળા (1985થી 1990) દરમિયાન પુસ્તકાલય સેવાઓ અને માહિતીના આધુનિકીકરણની જરૂરિયાતની ભલામણ કરી. એ જ અહેવાલમાં, કાર્યકારી જૂથે આધુનિક માહિતી તકનીકનો ઉપયોગ કરીને દેશમાં પુસ્તકાલય સિસ્ટમ્સને એકબીજા સાથે જોડવાની ભલામણ કરી છે. 1988માં સબમિટ થયેલા રાષ્ટ્રીય પુસ્તકાલય અને માહિતી નીતિના દસ્તાવેજમાં દેશમાં લાઈબ્રેરી અને માહિતી સેવાઓ સુધારવા અને તેમને વધુ હેતુપૂર્ણ અને વપરાશકર્તા લક્ષી બનાવવા માટે રાષ્ટ્રીય સ્તરે મોડેમ ઈન્ફર્મેશન ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ તે અંગેની ભલામણ સામેલ છે. તે NISSAT (નેશનલ ઈન્ફોરમેશન સિસ્ટ ફોર સાયન્સ એન્ડ ટેકનોલોજી) છે કે જેણે કલકત્તામાં CALIBNETની સ્થાપના માટે પહેલ કરી હતી અને 1988માં પુણેમાં PUNET, 1993 માં અમદાવાદમાં ADINET, અને 1994 માં મુંબઈમાં BONETની રચના માટે સમર્થન આપ્યું હતું. બીજા પ્રયાસમાં INSDOC (ઈન્ડિયન નેશનલ સાયન્ટિફિક

ડોક્યુમેન્ટેશન સેન્ટર) દિલ્હીએ પહેલ કરી અને 1998 માં ચેન્નાઈમાં MALIBNET ની રચનાને સમર્થન આપ્યું. બેંગ્લોરમાં BALNET સોસાયટી તરીકે 1997 માં નોંધાયેલું હતું. યુજીસી પણ નેટવર્કિંગના પ્રયત્નોમાં પાછળ નહોતો રહ્યો. તેણે 1988 માં જ INFLIBNETની સ્થાપના કરી. INTLIBNET એ વિશ્વવિદ્યાલય અને કોલેજ પુસ્તકાલયોનું નેટવર્ક છે. તે 1991 માં કાર્યરત થઈ.

તે જણાવી શકાય છે કે ઉપરોક્ત સૂચિ કાગળ પર એકદમ પ્રભાવશાળી છે, તેમ છતાં, ઉપર જણાવેલ કેટલાક નેટવર્ક્સ ઘણી મર્યાદાઓને કારણે હજી સંપૂર્ણ રીતે કાર્યરત થઈ શક્યા નથી. એક રીતે, તેમની કામગીરીમાં તકનીકીનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો નથી અને કનેક્ટિવિટીની સમસ્યાઓ યોગ્ય હાર્ડવેર, સોફ્ટવેર અને માનવશક્તિનો અભાવ જેવી સમસ્યા રહી છે. ઉપરાંત, પ્રયત્નોની નકલના પરિણામે આ નેટવર્ક્સમાં કોઈ સંકલન હોવાનું જણાતું નથી.

#### 10.4.4 ભારતમાં બિન-ગ્રંથસૂચિ ડેટા નેટવર્ક્સ

આ એકમના પાછલા વિભાગમાં, તમને ભારતમાં કેટલાક પુસ્તકાલય અને માહિતી નેટવર્ક મળી આવ્યા છે. હવે અમે દેશમાં કાર્યરત કેટલાક નોંધપાત્ર ડેટા કમ્યુનિકેશન નેટવર્ક પર ટૂંકમાં ચર્ચા કરીશું. રાષ્ટ્રીય ઈન્ફોર્મેટિક્સ સેન્ટર (NIC)ની સ્થાપના 1975 માં કરવામાં આવી હતી. તેના ઉદ્દેશોમાંથી એક કેન્દ્ર સરકારના વિવિધ મંત્રાલયો / વિભાગો અને એક વિતરિત સરકારી માહિતી પ્રણાલી માટે સ્વાયત સંસ્થાઓ સાથે જોડાણ માટે ઈન્ટ્રા સિટી અને ઈન્ટર સિટી કમ્પ્યુટર નેટવર્ક બનાવવાનું હતું. “આ ઉદ્દેશ્યને પૂર્ણ કરવા માટે, NIC એ 1977માં NICNETની સ્થાપના કરી. તે દિલ્હી, પુના, ભુવનેશ્વર અને હૈદરાબાદમાં પ્રાદેશિક શાખા અને રાજ્ય અને કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશોના 32 શાખા અને જિલ્લા મથક પર 439 શાખા સાથે જોડાય છે. C-2000 શ્રેણીના નાના સ્ટેશન, NICNET એ સંખ્યાબંધ ડેટાબેસેસ અને નેટવર્કિંગ બનાવ્યા છે, કેન્દ્ર સરકારના કાર્યક્ષમ કાર્ય અને સંચાલન માટે વહીવટી માહિતી સહાયતા પ્રદાન કરવાના હેતુથી NIC દ્વારા ઘણી માહિતી પ્રણાલીઓની રચના અને સ્થાપના કરવામાં આવી છે. આ બધા ડેટાબેસેસ NICNET દ્વારા વપરાશ કરી શકાય છે. આ ઉપરાંત NICNET ગ્રંથસૂચક માહિતીના પ્રસારણ માટેની સુવિધા પ્રદાન કરે છે

આ દિશામાં બીજો પ્રયાસ INDONETની સ્થાપના છે. INDONET એ એક સંકલિત માહિતી સંચાલન અને વિતરિત ડેટા પ્રોસેસિંગ સુવિધા છે. તે IBM4361 પર કલકતા, બોમ્બે અને મદ્રાસ (ચેન્નાઈ)ની શાખાઓ સાથેનું એક વ્યાપારી નેટવર્ક છે. તે.

MUX / Icluster નિયંત્રકો દ્વારા અમદાવાદ, બેંગ્લોર, દિલ્હી અને પુણે જેવા શહેરોથી જોડાયેલું છે. INDUNBT નું સિસ્ટમ નેટવર્ક IBMના આર્કિટેક્ચર (8NA)નો ઉપયોગ કરે છે. તે દેશમાં ભૌગોલિક રીતે વિખેરાયેલા અને છૂટાછવાયાં સંગઠનોને જોડતા કમ્પ્યુટર નેટવર્ક તરીકે બનાવવામાં આવ્યું છે.

VIKRAM એ બીજું સાર્વજનિક ડેટા નેટવર્ક છે જે ટેલિકમ્યુનિકેશન્સ વિભાગ દ્વારા સ્થાપિત કરવામાં આવ્યું છે. ઈલેક્ટ્રોનિક્સ ડિપાર્ટમેન્ટે ઈલેક્ટ્રોનિક મેઈલ સુવિધાઓ

સાથે શૈક્ષણિક અને સંશોધન સંસ્થાઓને પ્રદાન કરવા માટે સાતમી યોજના (1986-1991) દરમિયાન ERNET મેઈલની સ્થાપના કરી. તેનો ઉપયોગ ઘણી શૈક્ષણિક અને સંશોધન સંસ્થાઓ દ્વારા કરવામાં આવે છે.

---

### તમારી પ્રગતિ ચકાસો

---

8) વિષયનું પ્રતિનિધિત્વ શું છે ?

નોંધ : i) તમારા જવાબો નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો

ii) આ એકમના અંતમાં આપેલાં જવાબો સાથે તમારો જવાબ તપાસો.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

---

### 10.5 સારાંશ (summary)

---

આ યુનિટમાં, નેટવર્ક અને નેટવર્કિંગના ખ્યાલને સરળ શબ્દોમાં સમજાવવા માટે એક પ્રયાસ કરવામાં આવ્યો છે. નેટવર્કિંગ એ એક જટિલ શબ્દ છે અને તેના વિવિધ પાસાંઓની સમજ મેળવવા માટે વિવિધ દ્રષ્ટિકોણથી જોવાની જરૂર છે. નેટવર્કનું નિર્માણ શું કરે છે અને તે શા માટે જરૂરી છે, તે તમે સંપૂર્ણ રીતે સમજવા માટે, આ એકમમાં કેટલાક મહત્વપૂર્ણ તકનીકી શરતો અને ક્ષેત્રને લગતી વિભાવનાઓ સમજાવી છે.

શ્રેણીઓ અને નેટવર્કનાં પ્રકારો તમને પૃષ્ઠભૂમિ માહિતી પ્રદાન કરવા માટે સંક્ષિપ્તમાં વર્ણવવામાં આવ્યા છે, 'નેટવર્ક ઉદ્દેશો', 'નેટવર્ક આર્કિટેક્ચર', 'નેટવર્ક ટોપોલોજી' અને 'ટ્રાન્સમિશન મીડિયા' જેવા મૂળભૂત પાસાઓ પર નેટવર્કની કામગીરી અંતર્ગત ટેકનોલોજીના સંપર્કમાં આવવા માટે ચર્ચા કરવામાં આવી છે. નેટવર્કસના પ્રસારના કારણો અને ખાસ કરીને માહિતી પ્રસારના ક્ષેત્રમાં તેમની એપ્લિકેશનનો ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો છે. યુએસએ અને યુકે જેવા વિકસિત દેશોમાં પુસ્તકાલય અને માહિતી નેટવર્કનો વિકાસ તમને વિશ્વના દૃશ્યમાં ઉજાગર કરવા માટે વર્ણવવામાં આવ્યો છે.

આ એકમ ભારતમાં લાઈબ્રેરી અને માહિતી નેટવર્ક વિકસાવવા માટેના પ્રયત્નોની ચર્ચા સાથે સમાપ્ત થાય છે, સેલ્ફ ચેક એક્સરસાઈઝ, તેમજ કેટલાક તકનીકી શબ્દોના ખુલાસાઓ સાથે મોડેલ જવાબો મુખ્ય શબ્દોના રૂપમાં પણ રજૂ કરવામાં આવ્યા છે. આ તમામ સુવિધા તમને અસરકારક રીતે માહિતી સેવાઓની જોગવાઈમાં નેટવર્ક અને નેટવર્કિંગની વિભાવના અને તેમના પ્રભાવને સમજવામાં સહાય કરશે.

## 10.6 તમારી પ્રગતિ ચકાસોના ઉત્તરો (Answer of Self Check Exercises)

- 1) અમૂર્ત અર્થમાં 'નેટવર્ક' શબ્દનો અર્થ લોકો વચ્ચેની ક્રિયાપ્રતિક્રિયાની રીત છે. અમે નેટવર્ક શબ્દને એમ કહીને પણ વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ કે જ્યારે નેટવર્ક બે અથવા વધુ એકમો (એટલે કે વ્યક્તિઓ, સંસ્થાઓ અથવા કમ્પ્યુટર ટર્મિનલ્સ) જોડાયેલ હોય અને કેટલાક લક્ષણો શેર કરે ત્યારે નેટવર્ક રચાય છે. માહિતી નેટવર્ક્સ માહિતી વિનિમયની કોઈપણ ઓપચારિક સિસ્ટમ હોઈ શકે છે. આધુનિક માહિતી નેટવર્કમાં ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ પુસ્તકાલયો, વિશિષ્ટ ડેટા સ્ત્રોતો, વ્યક્તિઓને અથવા માહિતીની જરૂરિયાતવાળી સંસ્થાઓને લિંક કરવા માટે થાય છે.
- 2) વિકસિત થયેલ વિવિધ પ્રકારનાં નેટવર્ક સામાન્ય ઉદ્દેશોના સમૂહને વહેંચે છે. આમાં નીચેનાનો સમાવેશ છે:
  - 1) કનેક્ટિવિટી
  - 2) સરળતા
  - 3) મોડ્યુલરિટી
  - 4) વિશ્વસનીયતા.
  - 5) સાનુકૂળતા
  - 6) વિવિધતા
- 3) નેટવર્ક આર્કિટેક્ચર એ નિયમોનો સમૂહ છે જે નેટવર્ક ઘટકોના જોડાણ અને ક્રિયાપ્રતિક્રિયાને સંચાલિત કરે છે. નેટવર્ક આર્કિટેક્ચર પ્રોટોકોલ, સંદેશ બંધારણો

અને અન્ય ધોરણોને વ્યાખ્યાયિત કરે છે કે જેમાં નેટવર્ક હેતુઓ પ્રાપ્ત કરવા માટે સંદેશાવ્યવહાર હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેરને અનુરૂપ હોવું જોઈએ. નેટવર્ક આર્કિટેક્ચરના કેટલાક લોકપ્રિય અમલ આ છે :

- ઝેરોક્ષ નેટવર્ક સિસ્ટમ્સ (XNS)
- આર્કિટેક્ચર સિસ્ટમ નેટવર્ક આર્કિટેક્ચર (SNA)
- ડીઈસી ડિજિટલ નેટવર્ક આર્કિટેક્ચર (DNA)
- ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ ડિકેન્સ સ્યૂટ ProtV પ્રોટોકોલ્સ TCP/IP

4) નેટવર્ક આર્કિટેક્ચર માટેના મહત્વપૂર્ણ પરિમાણો સામેલ છે:

- 1) ટોપોલોજી
- 2) ટ્રાન્સમિશન મીડિયા

મૂળ ટોપોલોજીઓ પોઈન્ટ-ટુ-પોઈન્ટ કનેક્શન, રેખીય બસ, રીંગ કનેક્શન, સ્ટાર કનેક્શન અને મલ્ટિ-કનેક્ટેડ નેટવર્ક છે.

ટ્રાન્સમિશન મીડિયા નેટવર્કમાં ઈન્ટરકનેક્ટ કરવા માટે ભૌતિક સંચાર ચેનલ પ્રદાન કરે છે. કમ્પ્યૂટર નેટવર્કસ માટે સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા માધ્યમોમાં સામેલ છે: Twisted Wire Pairs, Shielded Twisted Pairs, Coaxial Cables, Optical Fibers, Microwave Radio and Satellite Links.

5) લાઈબ્રેરી નેટવર્કિંગના કેન્દ્રીય ઉદ્દેશો છે:

- 1) OPAC ‘ઈન્ટરફેસીસનો ઉપયોગ કરીને, ખાસ કરીને કેટલોગ ડેટાબેસેસની વપરાશ દ્વારા, મોટી સંખ્યામાં પુસ્તકાલયોની સામગ્રીને જાહેર કરવા.
- 2) આ સૂચિબદ્ધ ડેટાબેઝસમાં બતાવેલ સંસાધનો વ્યક્તિગત લાઈબ્રેરીઝ અને વપરાશકર્તાઓને જ્યારે અને જ્યાં જરૂરી હોય ત્યાં ઉપલબ્ધ બનાવવા.
- 3) ખર્ચની વહેંચણી અને રેકોર્ડ અને વિનિમયિત પ્રવૃત્તિઓના વિનિમય દ્વારા ડેટાબેસેસ બનાવવા માટે સામેલ કામ.
- 6) OCLC નેટવર્ક જેની સ્થાપના 1971માં ઓહિયો કોલેજ લાઈબ્રેરી સેન્ટર તરીકે કરવામાં આવી હતી. જે હવે ઓનલાઈન કમ્પ્યૂટર લાઈબ્રેરી કેન્દ્ર તરીકે ઓળખાય છે. આ એક સૌથી મોટો ગ્રંથસૂચિ નેટવર્ક છે. તે USA સ્થિત છે, તેમ છતાં તે યુરોપ અને પૂર્વ સહિતના સમગ્ર વિશ્વ ના લાઈબ્રેરી સભ્યપદ ધરાવે છે. આ નેટવર્કમાં

MARC ફોર્મેટ ડેટા રેકોર્ડ્સ અને સેવાઓનો ખૂબ મોટો ડેટાબેસ છે, તેમના ગ્રંથસૂચિ ડેટાબેસેસના નિર્માણ માટે અને સંદર્ભ અને આંતર-લાઇબ્રેરી લોન સેવાઓ માટે મોટી સંખ્યામાં લાઇબ્રેરીઝ છે.

- 7) યુકેના કેટલાક મોટા પુસ્તકાલય નેટવર્ક આ છે: BLCMP, LASER, JANET, BIDS.
- 8) વિવિધ સરકારી વિભાગોને ઇન્ટરકનેક્ટ કરવા માટે ઇન્ટર-સિટી અને ઇન્ટર-સિટી કમ્પ્યુટર નેટવર્ક બનાવવાના ઉદ્દેશો સાથે અને 'સરકારી માહિતી પ્રણાલીના વિતરણ માટે સ્વાયત સંસ્થાઓ' દ્વારા નેશનલ ઇન્ફોર્મેટિક્સ સેન્ટર (એનઆઈસી)ની સ્થાપના 1975માં કરવામાં આવી હતી. NIC એ NICNETની સ્થાપના કરેલ ઉદ્દેશ્યને પૂર્ણ કરવા માટે. કેન્દ્ર સરકારના કાર્યક્ષમ કાર્ય અને સંચાલન માટે વહીવટી માહિતી સહાયતા પ્રદાન કરવાના હેતુસર ઘણી માહિતી પ્રણાલીની રચના અને સ્થાપના કરવામાં આવી છે.

---

## 10.7 ચાવીરૂપ શબ્દો (Key words)

---

**બ્રિજ (Bridge)** : સમાન પ્રકારનાં સ્થાનિક ક્ષેત્ર નેટવર્ક (LAN) ને ઇન્ટરકનેક્ટ કરવા માટેનું એક હાર્ડવેર ડિવાઇસ બ્રોડબેન્ડ નેટવર્કસ (Broadband Networks): મલ્ટીમીડિયા માહિતી નેટવર્કિંગ માટે યોગ્ય એક હાઇ સ્પીડ ક્ષમતા ઇન્ટિગ્રેટેડ નેટવર્ક.

**બુલેટિન બોર્ડ (Bulletin Boards)** : સંદેશ પોસ્ટ કરવા અને મેળવવા માટે એક ઇલેક્ટ્રોનિક નોટિસ બોર્ડ, જે વપરાશકર્તા સમુદાય દ્વારા વપરાશ કરી શકાય છે.

**કનેક્ટિવિટી (Connectivity)** : માહિતીના વિનિમય માટે કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ્સ અને નેટવર્કને એકબીજા સાથે જોડવાની ક્ષમતા.

**ઇલેક્ટ્રોનિક ડેટા ઇન્ટરચેન્જ (EDI)** : માનક વ્યવસાય પ્રકારનાં દસ્તાવેજોની ઉત્પન્ન, વિનિમય અને પ્રક્રિયા માટે સંરચિત સંદેશાઓનો ઉપયોગ.

**સંપાદન (EDIFACT)** : ઇલેક્ટ્રોનિક ડેટા ઇન્ટરચેન્જ માટેનું આંતરરાષ્ટ્રીય માનક

**ઇથરનેટ (Ethernet)** : એક વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા સ્થાનિક ક્ષેત્ર નેટવર્ક જે તમામ જોડાયેલ શાખાઓ પર સંદેશા પ્રસારિત કરવા માટે બસ ટોપોલોજીનો ઉપયોગ કરે છે.

**ન્યાયી (Facsimile)** : ઇમેજ ફોર્મેટમાં દસ્તાવેજોની પ્રસારણ અને પ્રાપ્તિ માટેનું એક હાર્ડવેર ડિવાઇસ: જૂથ III ફેક્સ ફોર્મેટ માનકનો વ્યાપકપણે

ઉપયોગ થાય છે, જે ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા જૂથ IV ધોરણ દ્વારા પૂરક છે.

### એફટીપી ફાઇલ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ

**(FTP File Transfer Protocol) :** TCP/IP -આધારિત નેટવર્કમાં ડેટા ફાઇલ્સની વપરાશ અને સ્થાનાંતરણનો પ્રોટોકોલ

એફટીએએમ ફાઇલ ટ્રાન્સફર અને વપરાશ પદ્ધતિ (FTAM File Transfer and Access Method): વિવિધ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ્સ વચ્ચે ડેટા ફાઇલ્સને વપરાશ કરવા અને સ્થાનાંતરિત કરવા માટે એક OSI એપ્લિકેશન લેયર પ્રોટોકોલ.

**ગેટવે (Gateway) :** એક કમ્પ્યુટર નેટવર્ક અને બીજા વચ્ચેની એક લિંક, જે સંદેશાઓને તેમની વચ્ચે પસાર કરવાની મંજૂરી આપે છે. ગેટવે સેવા, એક જ બિંદુ દ્વારા ઘણાં નેટવર્કસની વપરાશ પ્રદાન કરી શકે છે.

**છબી ફોર્મેટ (Image Fromat) :** કોઈ દાખલા તરીકે રજૂ કરેલી માહિતી. (બીટ નકશા), છાપેલ પૃષ્ઠને સ્કેન કરીને, છબીઓને ડિજિટાઇઝ કરીને અથવા ફેક્સ મશીન દ્વારા બનાવેલ છે.

**માહિતી નેટવર્ક :** માનવ સહભાગીઓ વચ્ચે મોટાભાગે એક અથવા વધુ કમ્પ્યુટર નેટવર્ક દ્વારા માહિતીના આદાનપ્રદાન માટેનું નેટવર્ક.

**આંતરભાષીય લોન પ્રોટોકોલ (Interlibrary Loan Protocol):** સ્વચાલિત લાઇબ્રેરી સિસ્ટમ્સ વચ્ચે આંતરભાષીય લોન સંદેશાઓની આપલે માટે એક OSI એપ્લિકેશન લેયર પ્રોટોકોલ.

Internet નેટવર્કનું વૈશ્વિક સ્કેલ નેટવર્ક.

**ISDN :** ઈન્ટિગ્રેટેડ સર્વિસ ડિજિટલ નેટવર્ક : હાલના ટેલિફોન નેટવર્ક પર સ્થાપિત, ડિજિટલ ઉપકરણ અને ડેટા બંને માટે રચાયેલ એક ઈન્ટિગ્રેટેડ નેટવર્ક.

**JANET :** સંયુક્ત એકેડેમિક નેટવર્ક, જે યુ.કે.માં ઉચ્ચ શિક્ષણ સંસ્થાઓને જોડે છે:

**Kbps :** સેકન્ડ પ્રતિ કિલોબિટ્સ = સેકન્ડ પ્રતિ બીટ્સ

**કિલોસ્ટ્રીમ (Kilostream) :** બીટી લીઝ્ડ લાઇન, જે 64 એમપીબીએસથી લઈને એમબીપીએસ સુધીના ડેટા રેટ પ્રદાન કરે છે.

**લીઝ્ડ લાઇન્સ (Leased Lines) :** દૂરસંચાર સંચાલકો દ્વારા પૂરા પાડવામાં આવતા પોઇન્ટ-ટુ-પોઇન્ટ ડેટા સર્કિટ્સ, જેને મોટી સંસ્થાઓ દ્વારા



ખાનગી ઉપયોગ માટે ભાડે આપી શકાય છે.

**લોકલ એરિયા નેટવર્કસ (LAN) :** કમ્પ્યુટર નેટવર્ક કે જે ભૌગોલિક હદમાં મર્યાદિત છે અને કનેક્શન્સની સંખ્યા, એક નાની સાઈટ પર.

**એમબીપીએસ (MBPS) :** સેકન્ડ પ્રતિ મેગાબિટ્સ I એમબીપીએસ = સેકન્ડ દીઠ I મિલિયન બિટ્સ,

**સંદેશ ટ્રાન્સફર એજન્ટ (Message Transfer Agent) :** X:400માં ઇલેક્ટ્રોનિક મેઈલ ઇન્ટરચેન્જ સ્ટાન્ડર્ડ સાથેનું એક ઘટક જે નેટવર્ક પરના પોઈન્ટ્સ વચ્ચેના રાઉટિંગ અને ફોરવર્ડ સંદેશાઓ સાથે સંબંધિત છે.

**નોડ (Node) :** કમ્પ્યુટર નેટવર્ક પરનો એક અંતિમ બિંદુ, તે કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ્સમાંથી એકને કનેક્ટ કરે છે.

**ઓસીએલસી (OCLC) :** લાઈબ્રેરી નેટવર્કિંગમાં સક્રિય યુ.એસ. આધારિત મોટી ગ્રંથસૂચિ યુટિલિટી.

**ઓપન સિસ્ટમ્સ ઇન્ટરકનેક્શન (OSI) :** મૂળભૂત સંદર્ભ મોડેલના ઉપયોગના આધારે કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ્સને ઇન્ટર કનેક્ટ કરવાની ક્ષમતા જે હાલના નેટવર્ક ધોરણોને સમાવિષ્ટ કરીને અને નવા વિકાસશીલ, સાત વિધેયાત્મક સ્તરોમાં સંચાર પ્રક્રિયાને મોડ્યુલર બનાવે છે.

**ઓપન ડોક્યુમેન્ટ આર્કિટેક્ચર (ODA) :** દસ્તાવેજ સ્ટ્રક્ચર્સના લોજિકલ વિશ્લેષણના આધારે, વિવિધ દસ્તાવેજ પ્રોસેસિંગ સિસ્ટમ્સ વચ્ચે દસ્તાવેજ વિનિમય માટેનું એક બંધારણનું ધોરણ

## Optical Fibre

**ઓપ્ટિકલ ફાઈબર :** એકલામાં એકદમ સરસ કાચનો રેસા ધરાવતો ટ્રાન્સમિશન માધ્યમ છે, જેના પર ડેટા પ્રસારિત થાય છે. એક કેબલમાં ઘણા બધા રેસાઓના બંડલ હોય છે.

**પેકેટ સ્વિચિંગ :** ડેટાને ટ્રાન્સમિટ કરવાની એક પદ્ધતિ જે સંદેશને ડિસેક્ટ પેકેટ્સમાં વહેંચે છે જેમાંથી દરેક નેટવર્ક દ્વારા સ્વતંત્ર રીતે રૂટ થાય છે.

**પેડ (PAD) :** લક્ષ્યસ્થાન બિંદુ પર યોગ્ય ક્રમમાં ટ્રાન્સમિશન માટેના સંદેશમાંથી પેકેટ બનાવવા અને તેમના ફરીથી ગોઠવવા માટેનું નેટવર્ક

ઉપકરણ.

**પીડીએન (PDN) (સાર્વજનિક ડેટા નેટવર્ક) :** નેટવર્ક ઓપરેટર દ્વારા પૂરા પાડવામાં આવેલા જાહેર ઉપયોગ માટે અને સામાન્ય રીતે X:25 ધોરણોનો ઉપયોગ કરીને એક પેકેટ ડેટા નેટવર્કને ફેરવે છે.

**પ્રોટોકોલ્સ (Protocols) :** એક સામાન્ય 'સંદેશાવ્યવહાર ભાષા' તરીકે નેટવર્કમાં બધી કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ્સ દ્વારા ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા કમ્પ્યુટર ડેટાના પ્રસારણની પ્રક્રિયાઓને સંચાલિત કરવાના નિયમોનો સમૂહ.

**રાઉટર (Router:) :** વિવિધ પ્રકારનાં નેટવર્કને ઇન્ટરકનેક્ટ કરવા માટેના હાર્ડવેર ડિવાઇસ, અને સંદેશાઓને તેમના મંજિલ તરફ આગળ વધારવા માટે.

**શોધો અને પુનઃપ્રાપ્ત કરો :** Z39 જેવી માહિતી મેળવવા માટે એક OSI એપ્લિકેશન લેયર પ્રોટોકોલ.

**સર્વર :** નેટવર્ક પર નોડ કે જે અન્ય નોડ્સ માટે વિશિષ્ટ સેવા પ્રદાન કરે છે ઉદાહરણ તરીકે ફાઇલો અથવા ડેટાબેઝ રેકોર્ડ્સનો વપરાશ, મેઇલ સંદેશાઓનું સંચાલન, છાપવાની સેવાઓ. સર્વર નોડ ક્લાયન્ટ નોડ દ્વારા વપરાશ કરવામાં આવે છે.

**સ્ટોર અને ફોરવર્ડ :** એ વિશાળ ક્ષેત્ર નેટવર્ક (WAN) 'મલ્ટિટેજ' નેટવર્ક બનાવવા માટે તકનીક, જેમાં દરેક નોડ ડેટા પ્રાપ્ત થાય તેમ સ્ટોર કરી શકે છે અને શક્ય હોય ત્યારે તેને માર્ગ સાથેના આગળના નોડ પર ફોરવર્ડ કરે છે.

**સિસ્ટમ નેટવર્ક આર્કિટેક્ચર :** ઇન્ટરનેટવર્કિંગ IBM સિસ્ટમ્સ માટે પ્રોટોકોલોજનો પ્રોપરાઇટરી બંધ સમૂહ.

**TCP/IP (ટ્રાન્સમિશન કંટ્રોલ પ્રોટોકોલ / ઇન્ટરનેટ પ્રોટોકોલ) :** ઇન્ટરનેટ અને અન્યત્ર ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા નેટવર્ક પ્રોટોકોલ્સનો 'ઓપન' સેટ, જે ઓએસઆઈ મોડેલને ટક્કર આપે છે.

**ટેલિકમ્યુનિકેશન્સ નેટવર્ક :** ટેલિફોન, કમ્પ્યુટર ડેટા અને એકીકૃત સેવાઓ માટે નેટવર્ક સપ્લાયર્સ દ્વારા જાહેર ઉપયોગિતા તરીકે વિકસિત વાઈડ એરિયા નેટવર્ક (WRNS).

**ટર્મિનલ નેટવર્કસ :** સ્ટાર ટોપોલોજીમાં બનાવેલ કમ્પ્યુટર નેટવર્ક, જેમાં ઘણા ટર્મિનલ્સ સેન્ટ્રલ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે જોડાયેલા છે.

**ટેક્સ્ટ ફોર્મેટ :** કેટલીક બાઈનરી કોડિંગ યોજના, જેમ કે ASCII દ્વારા આલ્ફાન્યુમેરિક અક્ષરો તરીકે રજૂ કરવામાં આવતી માહિતી

- વપરાશકર્તા એજન્ટ : X 400 ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલ ઇન્ટરચેન્જ સ્ટાન્ડર્ડનું એક તત્ત્વ જે સ્થાનિક મેઇલ સિસ્ટમ અને સંદેશ ટ્રાન્સફર સિસ્ટમ વચ્ચેના ઇન્ટરફેસ તરીકે કાર્ય કરે છે.
- વાઈડ એરિયા નેટવર્ક્સ (WANs) : કમ્પ્યુટર નેટવર્ક્સ, જે વિશાળ ભૌગોલિક ક્ષેત્રમાં વિસ્તરે છે જેમાં ઘટક ગાંઠો ચોતથી લક્ષ્ય સુધી માહિતીને રિલે કરે છે.
- વર્ક-સ્ટેશન : એક શક્તિશાળી ડેસ્કટ કે જે કમ્પ્યુટરમાં ઉચ્ચ ગુણવત્તાની ગ્રાફિકલ સ્ક્રીન અને નોંધપાત્ર પ્રોસેસિંગ ક્ષમતાઓ પ્રદાન કરે છે.
- X.25** : સીસીઆઈટીટી દ્વારા મંજૂર લોઅર લેવલ (શારીરિક, ડેટા લિંક્સ અને નેટવર્ક લેયર) પ્રોટોકોલનો એક ગેટ, જેનો ટેલિકમ્યુનિકેશન નેટવર્ક માટે વ્યાપકપણે ઉપયોગ થાય છે.
- X400** : વિવિધ ઇલેક્ટ્રોનિક 6 મેઇલ સિસ્ટમ્સ વચ્ચેના મેઇલ સંદેશાઓના વિનિમય માટે એક OSI એપ્લિકેશન લેયર માનક.
- Z39.50** : યુએસ સ્ટાન્ડર્ડ તરીકે માન્યતા પ્રાપ્ત માહિતી પુનઃ પ્રાપ્તિ માટેનો પ્રોટોકોલ અને OSI શોધ અને પુનઃપ્રાપ્ત પ્રોટોકોલ જેવો.

---

## 10.8 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન (Reference and Further Readings)

---

- \* Harries, Steve (1993). Networking and Telecommunications for Information Systems, London: Library Association Publishing.
- \* India: Planning Commission: Working Group on Libraries and Informatics for the Ninth Five Year Plan, 1997-2000. (1996) Report.
- \* Feather, Joha and Sturges, Paul (eds.). (1997) International Encyclopedia of Information and Library Science, London: Routledge.
- \* Kaul, H.K. (1992). Library Networks, an Indian Experience. New Delhi: Virgo Publications. Kaul, H.K. (1999). Library Resource Sharing and Networks. New Delhi: Virgo

Publications.

- \* Kent, A and Galvin, T. (eds). (1979). Structure and Governance of Library Networks: Proceedings of the 1978 Conference in Pittsburg. New York: Marcel Dekker.
- \* Penniman, WD, [et all (1976). Technology Assessment of Information Networking Technology, Report to the U.S. National Science Foundation. Battelle. NSF.
- \* Rowley, Jennifer (1998). The Electronic Library. 4th Edition of Computers for Libraries. London: Library Association Publishing.
- \* Satyanarayana, R and Rajan, T.N. (1995). Information Networks: Structure and Operation with Reference to India. INICAE, Vol. 4, No.2, 1985, pp. 155-168.
- \* Seshagiri, N. (1984) Modernisation of Library services and informatics for the Seventh Five Year Plan (1985-90). Report Submitted to the Government of India by the Working Group on Libraries and Informatics of the Planning Commission.
- \* University Grants Commission (1988) Development of an Information and Library Network (INFLIBNET) Report. Delhi: UGC

\*