

# மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு கணினி பயன்பாடுகள்

## ASSIGNMENT – 5

### கணினி வலையலைப்பு



**ஜெ. கவிதா** B.Sc, B.Ed, M.C.A, M.Phil.,

கணினி பயிற்றுநர் நிலை - I

அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி, சர்க்கார்சாமக்குளம்,

கோயம்புத்தூர் - 641107.

## கணினி வலையலைப்பு

### கணினி வலையலைப்பு ஓர் அறிமுகம்

- கணினி வலையமைப்பு என்பது கணிப்பொறி சார்ந்த வளங்களை பகிர்ந்து கொள்ளும் நோக்கத்திற்காக இணைக்கப்பட்ட கணினிகளின் தொகுப்பு ஆகும். கோப்பு சேவையகம் (file server) வலை கேமரா (Web camera), ஒலிப்பெருக்கி, அச்சுப்பொறி, வருடி, தொலைநகல் இயந்திரம் முதலியவை பகிரப்படும் சில வளங்கள் ஆகும்.
- இணையம் எல்லா இடங்களிலும் தகவல்களைப் பரிமாறப் பயன்படும் மிகவும் பொதுவான வளமாகும். வலையமைப்பில் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் ஒவ்வொரு கணினியும் முனையம் என அழைக்கப்படுகிறது. தரவுகளை அனுப்புவது மூல முனையம் என்றும் தரவுகளை பெறுவது இலக்கு முனையம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. வலையமைப்பில் உள்ள, முனையங்கள் அதன் IP முகவரிகள் மூலம் அடையாளம் காணப்படுகிறது.

### இணையத்தின் பரிணாம வளர்ச்சி

- INTERNET Stands for INTER national NETwork.
- இணையம் என்பது உலகளாவிய தனிப்பட்ட வலைப்பின்னல்களின் இணைப்பு என வரையறுக்கப்படுகிறது.
- இது கல்வி, தொழில், அரசு, மக்கள் மற்றும் தனியார் நிறுவனங்களால் தனித்தனியாக இயக்கப்படுகிறது.
- வியாபாரம் செய்யும் முறை யையும், தொடர்பு கொள்ளும் வழியையும் மாற்றியது. பல்லாயிரக்கணக்கான மக்களுக்கு, வேலையிடத்திலும், வீட்டிலும், பள்ளியிலும் உலகளாவிய வளங்களை ஊக்குவிக்கிறது.
- நிகழ்நிலை சேவை வழங்குநர்களான, Flipkart, அமேசான், Snapdeal போன்றவை மூலம் வீட்டிலிருந்து படியே பொருட்களை வாங்கலாம்.
- நிகழ்நிலை பணம் செலுத்தும் முறைகள் (Online Payment Methods) வழியாக பணத்தை அனுப்புவதும் பெறுவதும் இணையத்தின் மூலம் சாத்தியமாகிறது.
- அரசின் அனைத்து தகவல்களும் இணையம் வழியே வழங்கப்படுவதால், மின் அரசாண்மை நமது வேலைகளை எளிமையாக்கியுள்ளது.
- சக்திவாய்ந்த தேடு பொறிகளான (Search Engine) Internet Explorer, YAHOO, Google, மற்றும் BING மூலம் நமது கருத்தை பிரதிபலிக்கவும், உரை, ஆடியோ, வீடியோ சுருக்கமாகவும், நூலகத்திற்கு செல்லாமல், வல்லுநர்களின் ஆலோசனையை எடுத்துக் கொள்ளவும் முடியும்.
- கூகளின் வருகைக்கு பின்பு ஜிமெயில், யூடியூப், கூகுள் டிரைவ், கூகுள் மேப்ஸ் போன்றவை மிகவும் பயனுள்ள பயன்பாடுகளாகும்.

### கணினி வலையமைப்புகளின் நன்மைகள்

- தகவல் தொடர்பு: கணினி வலையமைப்புகளைப் பயன்படுத்துவதால், உலகெங்கிலும் உள்ள ஒருவர் மற்றவர்களிடம் தொடர்பு கொள்ளலாம்.
- வளப்பகிர்வு: அனைத்து வகையான நிரல்கள், உபகரணங்கள் மற்றும் கிடைக்கக் கூடிய தரவுகளை வலையமைப்பு வழியாக அதன் இருப்பிடத்தை பொருட்படுத்தாமல் பகிர்ந்து கொள்ள அனுமதிக்கிறது.
- தகவல் பகிர்வு: கணினி வலையமைப்பை பயன்படுத்தி, எந்த பயன்பாடு அல்லது பிற மென்பொருட்களையும் மைய கணினி அல்லது சேவையகத்தில் சேமிக்க முடியும்.

## கணினி வலையமைப்புகளின் பயன்பாடு

- வணிகத்தில் வலையமைப்பு: கணினி வலையமைப்பு மற்றும் விரைவான இணைய சேவைகளின் வளர்ச்சியால், வணிகமும் வெகுவாக வளர்ந்துள்ளது.
- வீடுகளில் வலையமைப்பு: வீட்டில் இருந்தபடியே E-banking, e-learning, e-governance, e-health, telemedicine, அழைப்புதவி மையங்கள், வீடியோ கான்பரன்சிங், போன்றவற்றை வலையமைப்பு மூலம் எளிதாக அணுகவும் மற்றும் பயன்படுத்தவும் முடிகிறது.
- மொபைல் வலையமைப்பு: மடிக்கணினிகள், டேப்லெட் (Tabs) மற்றும் கைக்கணினி போன்ற மொபைல் கணினிகள் வேகமாக வளர்ந்து வரும் பிரிவுகளாக இருக்கின்றன.
- சமூக பயன்பாடுகள்: உலகெங்கிலும் உள்ள மக்களுடன் இணைந்திருக்க சமூக வலைதள ஊடகங்களான வாட்ஸ்ஆப், முகநூல், டுவிட்டர், பிளாக்ஸ், பிண்ட்டிரஸ்ட், கிளாஸ்மெட் போன்ற பயன்பாடுகள் முழு அளவில் பயன்படுகின்றன.

## இணையத்தின் குறைபாடுகள்:

- இணையத்தில் தேவையற்ற தகவல்களை தேடுவதன் மூலம் விலை மதிப்பற்ற நேரத்தை வீணாக்குகிறோம்.
- எவர் ஒருவரும் வலைப்பதிவுகள் எதையும் வெளியிட முடியும் என்பதால் தேவையற்ற தகவல்கள் நிறைய உள்ளன.
- பணம் மற்றும் பிற மதிப்புமிக்க பொருட்களுடன் தொடர்புடைய பல்வேறு வகையான தகவல்களையும் எளிதில் திருட முடியும்.

## வலையமைப்பு நெறிமுறை - அறிமுகம்

- வலையமைப்பு நெறிமுறை என்பது ஒரே வலையமைப்பில் உள்ள பல்வேறு சாதனங்களுக்கு இடையே தரவு எவ்வாறு அனுப்பப்படுகிறது என்பதை தீர்மானிக்கும் விதிகளின் தொகுப்பாகும்.

## வலையமைப்பு நெறிமுறைகளின் வகைகள்:

- வலையமைப்பு தொடர்பு நெறிமுறைகள்: HTTP, TCP / IP போன்ற அடிப்படைத் தரவு தொடர்பு நெறி முறைகளாகும்.
- வலையமைப்பு பாதுகாப்பு நெறிமுறைகள்: வலையமைப்பு தொடர்புகள் மற்றும் HTTP, SFTP மற்றும் SSL போன்றவற்றில் பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்துகிறது.
- வலையமைப்பு நிர்வாக நெறிமுறைகள்: வலை அரசாண்மையை வழங்குகிறது மற்றும் ICMP, SNMP ஆகியவற்றை உள்ளடக்கி பராமரிக்கிறது.

## மொபைல் வலையமைப்பின் தலைமுறைகள்:

- முதலாம் தலைமுறை (1G) 1981 – NMT வெளியீடு. ஒப்புமை பரிமாற்றத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது.
- இரண்டாம் தலைமுறை (2G) 1991 – GSM வெளியீடு. இலக்கவகை பரிமாற்றத்தை வளர்த்தது.
- இரண்டிலிருந்து மூன்றுக்கு இடைப்பட்டதலைமுறை (2.5) 2000 – GPRS வெளியீடு
- மூன்றாம் தலைமுறை – (3G) 2003 UK 3 G வெளியீடு. பல்வேறு வகையான மொபைல் தொழில்நுட்ப தரநிலைகளை ஒன்றிணைக்கிறது.
- நான்காம் தலைமுறை – (4G) 2007 LTE வெளியீடு. Adhoc வலையமைப்பு மாதிரியை அடிப்படையாகக் கொண்டது. அதிக தரவு விகிதத்தில் ரோமிங் செய்யலாம்.
- ஐந்தாம் தலைமுறை – (5G) 2019 + . குறைந்த செலவு, குறைந்த உழைப்பு, அதிக திறன், ஆற்றல், சேமிப்பு ஆகியவை இதன் இலக்குகளாகும்.

### OSI மாதிரி - அடுக்குகள்:

- பருநிலை அடுக்கு: சாதனங்களுக்கு மின் மற்றும் பருநிலை குறிப்புகளை வரையறுக்கிறது.
- தரவு இணைப்பு அடுக்கு: பரிமாற்றப்படும் தரவுகள் பிழைகள் இல்லாமல் இருப்பதற்கு உத்தரவாதம் அளிக்கிறது.
- வலையமைப்பு அடுக்கு: தரவு பொட்டலங்களின் பாதையைத் தீர்மானிக்கிறது.
- இடமாற்ற அடுக்கு: தரவு வெற்றிகரமாக இடமாற்றம் செய்யப்படுவதை உறுதி செய்கிறது.
- தொடர் அடுக்கு: பல்வேறு வலையமைப்பு நிறுவனங்களுக்கிடையே நிறுவப்பட்ட அமைப்பு தொடரை கண்டறிகிறது.
- விளக்கக் காட்சி அடுக்கு: பயன்பாட்டு அடுக்கிற்கு தரவை மொழிபெயர்த்து தருகிறது.
- பயன்பாட்டு அடுக்கு: கணினியில் உள்ள மென்பொருளை உள்ளடக்கிய பயனர் இடைமுக மேடையாக செயல்படுகிறது.

### TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet protocol)

- TCP / IP என்பது இணையத்தின் அனைத்து கணினிகளிலும் தகவல் தொடர்புகளை நிர்வகிக்கும் நெறிமுறைகளின் தொகுப்பாகும்.
- TCP / IP நெறிமுறை தகவலை எவ்வாறு தொகுத்து அனுப்புவது, பெறுவது மற்றும் அதனுடைய இலக்கு இடத்தை எப்படி அடைவது என்றும் கூறுகிறது.

### பிரபலமான TCP / IP நெறிமுறைகள்:

- HTTP: இது வலை பயனருக்கும் மற்றும் வலை சேவையகத்திற்கும் இடையே பயன்படுத்தப்படுகிறது மற்றும் இது பாகாப்பற்ற தரவு பரிமாற்றத்தை வழங்குகிறது.
- HTTPS: இது வலைப்பயனருக்கும் மற்றும் வலை சேவையகத்திற்கும் இடையே பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது பாதுகாப்பான தரவு பரிமாற்றத்தை உறுதி செய்கிறது.
- FTP: இது கணினிகளுக்கிடையே கோப்புகளை அனுப்பவும் பெறவும் பயன்படுகிறது.

### TCP / IP - ன் பல்வேறு அடுக்குகள்:

- வரை அணுகல் அடுக்கு: பொட்டலங்களை தயாரிப்பதில் பங்கு வகிக்கிறது.
- இணைய அடுக்கு: பொட்டலங்கள் எவ்வாறு வழங்கப்படும் என விவரிக்கிறது.
- இடமாற்ற அடுக்கு: சரியான தரவு பரிமாற்றத்தை உறுதி செய்கிறது.
- பயன்பாட்டு அடுக்கு: பயன்பாட்டு வலை செயல் முறைகள் File Transfer Protocol (FTP), Hyper Text Transfer Protocol (HTTP), மற்றும் Simple mail Transfer Protocol (SMTP) ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.

### களப்பெயர் முறைமை:

- ஆரம்ப காலங்களில் வலைத்தளங்கள் அனைத்தும் அவற்றின் ஐபி முகவரிகள் (IP Address) மூலமே அணுகப்பட்டன. இந்த ஐபி முகவரிகள் எண்களாக இருப்பதால் நினைவில் கொள்வது மிகக் கடினமான ஒன்றாக இருந்தது. ஆகவே நினைவில் கொள்வதற்கு எளிதான களப்பெயர்கள் (Domain Names) உருவாக்கப்பட்டு அவை IP முகவரிகளுடன் தொடர்பு படுத்தப்பட்டன.
- களப்பெயர் முறைமையானது ( DNS) களப்பெயர்கள் ( Domain names) / புரவலன் பெயர்களின் ( Host names) அனைத்து அடைவுகளையும் ( directory) பராமரித்து அவற்றைப் பயன்படுத்தி வலைத்தளங்களை அணுக உதவுகிறது.

### IP முகவரி:

- IP (Internet Protocol) முகவரி என்பது வலையமைப்பில் உள்ள ஒரு கணினியை தனிப்பட்ட முறையில் அடையாளம் காண உதவும் ஒரு தருக்க முகவரியாகும்.
- IP முகவரி 2 வகைப்படும். அவை, 1) IPv4 முகவரி, 2) IPv6 முகவரி



### URL (Uniform Resource Locator):

- URL என்பது இணையத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட வலைத்தள அல்லது ஆவணத்தின் முகவரியாகும். URL ஆனது நான்கு பகுதிகளைக் கொண்டது. அவை, நெறிமுறைகள், புரவலன் பெயர், கோப்புறை பெயர் மற்றும் கோப்பு பெயர் ஆகும். ஒவ்வொரு பகுதியும் அதற்கென்று குறிப்பிட்ட செயல்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளது.
- ஆவணத்தின் இருப்பிடத்தைப் பொறுத்து URL இரண்டு வகைகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அவை, 1) முழு நிலை URL 2) சார்பு நிலை URL

### DNS பகுதிகள்:

களப்பெயர் முறைமையில் நான்கு முக்கிய பகுதிகள் உள்ளன. அவை,

- பெயர்வெளி: களப்பெயர்கள் மிகவும் தனித்துவமானவையாகவும் மற்றும் பொருத்தமானவையாகவும் இருக்க வேண்டும். இப்பெயர்கள் பெயர்வெளியிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும். பெயர்வெளி இரண்டு வழிகளில் ஒழுங்கமைக்கப்படலாம். அவை, \* கிடைப்பெயர்வெளி \* படிநிலைபெயர்வெளி
- பெயர் சேவையகங்கள் : பெயர் சேவையகம் என்பது களப்பெயர் வெளியின் மிக முக்கிய அங்கமாகும். பெயர் சேவையகம் ஆனது களப்பெயர்கள் மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய IP முகவரிகள் அடங்கிய DNS தரவுத்தளத்தை உள்ளடக்கியுள்ளது. இது களப்பெயரை IP முகவரியாக மாற்றுகிறது.
- மண்டலம் : மண்டலம் என்பது தொடர்சியான பல களங்கள் மற்றும் துணைக்களங்களால் ஆனது. ஒரு மண்டலத்தில் ஒரே ஒரு களம் மட்டும் இடம் பெற்றிருந்தால் அங்கு களமும் மண்டலமும் ஒன்றையே குறிக்கும்.
- தீர்வி : தீர்வி (Resolver) என்பது ஒரு களப்பெயரை IP முகவரியாக மொழிபெயர்க்கும் பணியை துவக்கும் நிரலாகும். தீர்வி புரவலன் கணினியிலேயே சேமிக்கப்பட்டு இருப்பதால், தீர்விக்கும் பயனர் நிரலுக்கும் இடையேயான தொடர்பை உருவாக்க எந்த நெறிமுறையும் அவசியமில்லை.

### DNS வேலைசெய்யும் விதம்:

- பயனர் உலாவியில் URL ஐ தட்டச்சு செய்யும் பொழுது, கணினியானது முதலில் தொடர்புடைய IP முகவரியை அக்கணிப்பொறியின் DNS இடைத்தேக்கத்தில் (Cache) தேடுகிறது.
- இடைத்தேக்கத்தில் IP முகவரி கண்டுபிடிக்கப்பட்டால், அதைப் பற்றிய தகவல் அங்கிருந்து மீட்கப்படும். இல்லையெனில், கணினி தீர்வியிடம் DNS வினவலை தொடங்கவேண்டும்.
- ஒவ்வொரு தீர்வியும் தனக்கென்று இடைத்தேக்கத்தை பெற்றிருக்கிறது. அதில் IP முகவரி கண்டறியப்பட்டால் அந்த தகவல்கள் மீட்டெடுக்கப்படும். இல்லையெனில் வினவல் அடுத்த களச்சேவையகத்திற்கு அதாவது, TLD க்கு அனுப்பப்படுகிறது.
- TLD அந்த வினவலை மதிப்பாய்வு செய்து தொடர்புடைய பெயர் சேவையகங்களுக்கு அனுப்புகிறது.
- IP முகவரி கிடைக்கும்வரை அடுத்தடுத்த பெயர் சேவையகங்களுக்கு வினவல் அனுப்பப்படுகிறது. இறுதியில் IP முகவரி கண்டறியப்பட்டு அதற்கான பதிவுகள் தீர்விக்கு அனுப்பப்படுகிறது. பின்னர் தீர்வி இந்த பதிவுகளை கணினி உலாவிக்கு (Browser) வழங்குகிறது.
- இப்பொழுது, கண்டறியப்பட்ட IP முகவரிக்கான வலைப்பக்கங்களை பயனரால் பார்க்க முடியும்.

### வலையமைப்பு வடங்களின் வகைகள்:

- இணையச்சு வடம்: உட்பகுதியில் தாமிரக் கம்பியைக் கொண்டு சுற்றிலும் காப்பிடப்பட்டு பாதுகாக்கப்பட்டிருக்கும். 10 mbps வேகத்தில் தகவலை பகிக்கிறது. இது தொலைக்காட்சியை அலைவாங்கியுடன் (antenna) இணைக்கப் பயன்படுகிறது. வகைகள்: 1. இலகு வலை வடம், 2. தடிமன் வலை வடம்.
- முறுக்கு இணைவடம்: இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட காப்பிடப்பட்டு முறுக்கப்பட்ட கம்பிகளின் தொகுப்பாகும். இதன் வேகம் 10 mbps யில் இருந்து துவங்கி, மேம்படுத்தப்பட்டு 100 mbps வேகத்துடன் வெளியிடப்பட்டது. வகைகள்: 1.காப்பிடப்பட்ட முறுக்கு இணைகம்பி, 2.காப்பில்லாத முறுக்கு இணைகம்பி.
- ஒளி இழைவடம்: இந்தவடம் கண்ணாடி இழைகளால் ஆனது. இது தகவல்களை பரிமாற ஒளி துடிப்புகளை பயன்படுத்துகிறது. முக்கியமாக இது பரந்த வலையமைப்பில் (WAN) பயன்படுத்தப்படுகிறது. வகைகள்: 1. ஒற்றைமுறை ஒளியியல் வடம், 2. பன்முறை ஒளியியல் வடம்.
- USB கேபிள்: USB வடம் விசைப்பலகை, சுட்டி மற்றும் பிற புறச் சாதனங்களை கணினியுடன் இணைக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- தொடர் மற்றும் இணைவடங்கள்: அச்சுப்பொறி மற்றும் பிற வட்டு இயக்கிகளை கணிப்பொறியுடன் இணைக்கப் பயன்படுகின்றன.
- ஈத்தர்நெட் வடம்: இது வீடு அல்லது அலுவலகங்களில் கணினிகளை இணைக்கப் பயன்படும் பொதுவான வடம் ஆகும். இந்த வடம் வளப் பகிர்வு மற்றும் இணைய அணுகலுக்காக குறும்பரப்பு வலையில் (LAN) உள்ள கம்பித் தொடர்பு சாதனங்களை இணைக்க பயன்படுகிறது.

### ஈத்தர்நெட் வடமிடலின் பகுதிகள்:

- இணைப்பு வடம்: இந்த வடங்கள் பொதுவாக எட்டு வெவ்வேறு வண்ணங்களில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. அவைகளில் நான்கு திட நிறங்கள், மற்றவை கோடிடப்பட்டவை.
- RJ45 இணைப்பி (RJ45 Connector) : RJ45 ஈத்தர்நெட் இணைப்பி ஒரு சிறிய பிளாஸ்டிக் cube ஆகும். இதில் கம்பிகள் இணைக்கப்பட்டு இணையத் தொடர்பை ஏற்படுத்த தயார் செய்யப்படுகிறது. RJ45 இணைப்பி ஒரு தொலைபேசி ஜாக் (Jack) போலவே தோற்றமளிக்கிறது. ஆனால் இது அளவில் சற்று பெரியது. ஒவ்வொரு RJ45 இணைப்பிக்கும் எட்டு ஊசிகள் (pins) உள்ளன. RJ45 இணைப்பிகள் ஈத்தர்நெட் வடத்தின் இருமுனைகளிலும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ஈத்தர்நெட் அட்டை மற்றும் தொடர்பி: ஈத்தர்நெட் அட்டை என்பது வலையமைப்பில் உள்ள சாதனங்களை இணைக்கவும் அவற்றுக்கிடையே தரவுகளை பரிமாற அனுமதிக்கும் வலையமைப்பு இடைமுக அட்டை ஆகும்.
- கிரிம்பிங்க் கருவி: Crimping கருவி என்பது வடத்துடன் ஈத்தர்நெட் இணைப்பியை இணைக்கப் பயன்படும் ஒரு கருவி ஆகும். இது இரண்டு ஈத்தர்நெட் தொடர்பி அச்சுடன் கூடிய கைப்பிடி கொண்ட ஒரு சிறிய வெட்டும் கருவியை போன்றது. இக்கருவி இணைப்பானை துளையிடுவதன் மூலம் இணைப்பியை இணைக்கிறது.



**கல்வி என்பது கடல்  
அதை கற்றுக் கொடுப்பது**



**தொழில் அல்ல தவம்.**

**நம்பிக்கை கை விட்டாலும்**

**நீ கற்ற கல்வி என்றும்**

**உன்னை கை விடாது.**



**J. Kavitha B.Sc.,B.Ed.,M.C.A.,M.Phil.,**

**Computer Instructor Gr-1**

**GHSS, Sarkarsamakulam**

**Coimbatore - 641107.**