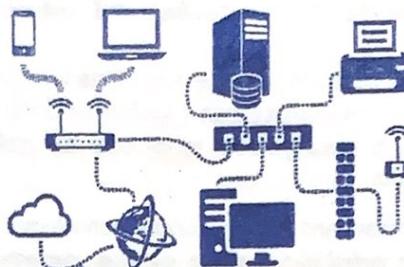


# ICT 2022 ML

## Computer Networks - 4 පරිගණක ජාල - 4



### Sandamal Vidanagamahe

BIT (Univ.Col), PgD (SLIIT), MCP

#### Data communication techniques

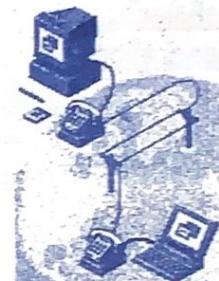
##### Dialup Connection

දුත්ත සන්නීටෙදා ක්‍රම

A Dial up Connection uses a traditional telephone line, an analog modem to access the internet.

මෙයින් සම්පූහුදීක දුරකථන රැකැස් සහ ප්‍රතිසං මොබ්‍ලයක් මගින් අන්තර්ජාලය ප්‍රවීග විම සඳහා Dial up සම්බන්ධතාව නාවතා කරයි.

Data transfer rate Upto 56 kbps. / දුත්ත සම්පූහුනු වෙගය 56 kbps දක්වා වේ.



##### ISDN - Integrated Services Digital Network - සංගෘහීත සේවා අංකීත ජාලය

Integrated Services for Digital Network (ISDN) is a set of communication standards for simultaneous send voice & data as digital data transmission over the traditional analog public switched telephone network (existing copper telephone wiring).

මෙයින් තම සේවල නාවතා කර සම්පූහුදීක ප්‍රතිසං දුරකථන රැකැස් මගින් අංකීත දුත්ත සම්පූහුනාය ආකාරයෙන් හෝ සහ දුත්ත විකවර සම්පූහුනාය කරයි.

Faster than a dial-up modem (128Kbps).

මෙම ක්‍රමය dial up ක්‍රමයට වඩා වෙශවත්ව දුත්ත සම්පූහුනාය කිරීමට භැංකිවය (128Kbps).

An ISDN line allows for the transmission of digital signals without them being converted into analogue form, this leads to better quality for the end-user.

ISDN මගින් අංකීත දුත්ත ප්‍රතිසං දුත්ත ඔවා පරිවර්ගනය තොකර මූලු භැංකිව අවස්ථාව ලබා මෙන් දුත්තවල තත්ත්වය ඇඩුගොවිය.

##### ADSL and DSL Asymmetric Digital Subscriber Line and Digital Subscriber Line

දිග්‍යාම්බ්‍රෑඩ්‍යාඩක රැකැස් සහ අංකීතදුයක රැකැස්

DSL technology can support faster transfer rates and is less costly to set up and maintain than ISDN. මෙළකට ගැඹුන්වාදුන් DSL හාක්නාය ISDN වලට වඩා වියදුම් අඩු සහ වෙශවත් භාක්ෂණයක් විය

DSL (Digital Subscriber Line), is a technology, that provide high-speed Internet access, by using the ordinary telephone lines.

ස්ථානික දුරකථන රැකැස් හර්හා වෙශවත් අන්තර්ජාල සේවා සැපයීමේ භාක්ෂණයක් ලෙස DSL ගැඹුන්වය හැක.

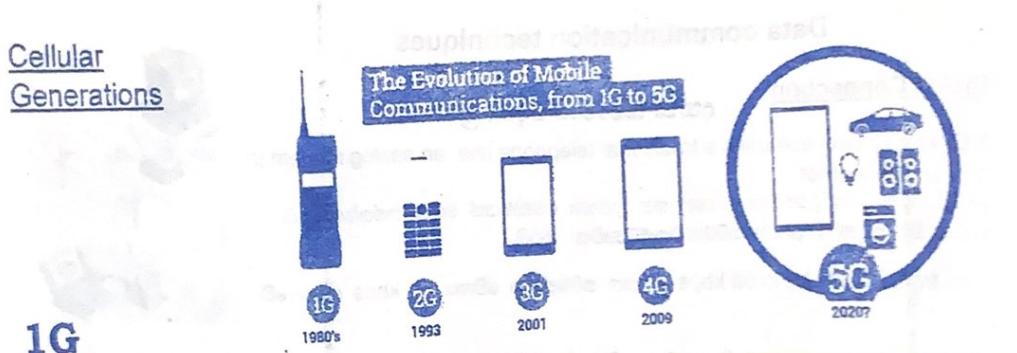
ADSL is a type of asymmetric DSL which allows more bandwidth for downstream than upstream.  
 ADSL යනු උසම්වින් පැවත්ව දෙකා යොමු කිරීමේ  
 වෙති දෑත උප්ලයෝගය විභා තිබා තුහුරුම් වැඩි පැවත්ව කිරීමේ (පෙන් නොහැකි මෙහෙයුම්)

ADSL can generally only be distributed over short distances (Limited distance) from the telephone exchange (the last mile), typically less than 4 kilometres (2 mi).  
 ADSL තැක්සනය තැව්ත කරනුයේ දුරකථන ලුවමරුවක සිට උප්ලයෝග හි මි 4ක් මත දුවකට වෙශවැදුත සම්පූෂ්ණය කළතාය.

ADSL technology is a broadband Internet access technology.  
 ADSL යනු ප්‍රාග්‍රැම් කළය අත්තරියා ප්‍රාවිතය ලබාදාත තැක්සනයයි.

ADSL as a transport layer technology, to provide a pair of twisted-pair 8Mbps downlink & 640kbps uplink at the beginning.  
 ADSL තැක්සනය ස්වර්යකට අයත් තියෙම්වලියයි.  
 8 Mbps බැහැ කරගත්මේ විගයක් සහ 640 kbps උප්ලයෝග කර ගැනීමේ විගයයින් යුතුතාය.

### Cellular Generations



1G (or 1-G) refers to the first-generation of wireless telephone technology, mobile telecommunications. These are the analog telecommunications standards that were introduced in the 1980s. They are the first mobile phone networks to be introduced in 1980 දී දෙශ්‍රවාදීක ලද පෙන් පරිපාලන ජාල දුරකථන තැක්සනය ප්‍රධාන තැක්සනයක් ලදාය.

**Voice only** 9.6kbps speed, 9.6 kbps විගයයින් සටහන් දම්පුළුණුය වය.

Poor voice quality, poor battery life, phone size big, no security, frequent call drops, limited capacity, limited coverage.

සැහැවුම් තැවත අඩුය, විවිධයේ ආපුකාල ඉතා අඩුය,  
 දුරකථනයේ ප්‍රමානය විශාලය, පාර්ශ්වයේ තොළුය,  
 තිරිතාරුණයේ දුරකථන අමතුම් විද වැව්ම වේ.  
 සිළුනුම් බිජිත සිටිය, ප්‍රාන්‍යය ආවර්ත්ත කළයාය.

- One can listen for other calls.
- No roaming facilities because different countries have different technologies.

### 2G

2G (or 2-G) is short for second-generation wireless telephone technology.  
 දෙවන පරිපාලන වයා ට්‍රිංක් දුරකථන තැක්සනය 2G ලෙස කුදාන්වයි.

2G networks are digital, therefore improved the audio quality.

2G නෑ අංශික හිකා වැඩි ඉවත් තැත්වයින් පැවතුණි.



Digital - Opposite of Analog  
 Analog - Infinty stages, so there are ~~8~~ many damages.

The digital signals can be covered up a long distance than analog signals.  
 අංකිත සංඛ්‍යාවන් ප්‍රතිඵලි කළ යුතුවන්ට වඩා විවිධරුවට සම්පූර්ණය වේ.

Second generation 2G cellular telecom networks were commercially launched for  
**GSM** (Global system for mobile communication) standard in 1991. (2G based of GSM technology)  
 1991 නෑ **GSM** නැතු 2G පාරිඹාශක යොමු කළ තුළයෙහි ලද.

GSM provides voice and limited data services. GSM මගින් විද්‍යා සහ සිම් දැන් යොමුවන් ලබාදුකි.  
 •> In 2G **GSM IS the most popular technology**  
 2G introduced **data services** for mobile, starting with **SMS** text messages.  
 අංකිත දැන් සම්පූර්ණය සහ වෙනත් දැන් යොමුවන් ජාගත් දුරකථනවලට ප්‍රාග්ධනවලට ප්‍රාග්ධනවලට ලද.

transmission quality need to be improved. සම්පූර්ණ තැවක ඉතුලට ගැනීමට අවශ්‍ය විය.

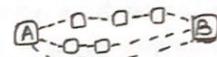
Some weaknesses are unable to support complex data such as video, Cell towers has limited coverage area. / විවිධ දැන් යොමු නොහැකි, ඇලුතු මගින් ලබාදුන් ආවර්ත්ත සාමාන්‍ය සිම් විය.

•> **Encryption and roaming started.**

**2.5G** 2G - Circuit switching (GSM)



2.5G - Packet Switching (GPRS)  
 ↗ (160 kbps)



2.5G ("second and a half generation") is used to describe 2G-systems that have implemented a **packet-switched** domain in addition to the **circuit-switched** domain.

↳ WhatsApp call ↗ Land phone call

2.5G දැන් පැකට්ටුව සම්පූර්ණ තුළයෙහි දැන් මුදු හැරීම ප්‍රාග්ධනවලට ලද. (පරිපා කුවිත ප්‍රාග්ධන වෙනුව).

**Web browsing started, first camera phones-**

සැමර්ටුවක් සිතිත ජාගත් දුරකථන ප්‍රාග්ධන දෙන ලද. ලේඛන විභාග පාලයේ සැම්පූර්ණ ආරම්භවිය.



Introduction of General Packet Radio Service (GPRS)-GPRS ප්‍රාග්ධන දෙන ලද.

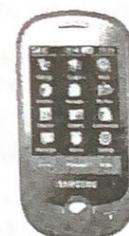
No Dedicated connection is required for packet transmission.

විකුත්වු සම්පූර්ණය භාජන වෙතුවු සම්බන්ධතාවයක් අවශ්‍ය නොවේ.

•> Photos and videos are MMS.

**2.75G (217 kbps)** / It is an enhancement for GPRS.

•> It is upgrade over existing 2G infrastructure



### 3G

3G has improved the GPRS – 3G නෑ GPRS වැඩි දුපුරු විය.

Smart phone concept-

පරිගණකයක් ලෙස ත්‍රියක්‍රිත ජාගත් දුරකථන සංක්‍රාන්තික (උපුව දුරකථන සංක්‍රාන්තික)

3G telecommunication networks support services that provide an information transfer rate of at least 200-kbps **384 kbps**

GPRS නැත් දැන් සම්පූර්ණ වෙශය (200 kbps) වැඩි කරන ලද

Support for **music, emails and broadband capabilities**



ප්‍රාග්ධන ක්‍රියා විය.

Circuit switching for voice communication. ගැඩි සහ්මිල්දනයට පරිපා කුවිත ප්‍රාග්ධන විය.

Packet switching for data communication. දැන් සහ්මිල්දනයට පක්කට්ටු සම්පූර්ණ සාම්පූර්ණය.

3.5G / 3.75G

Improve the mobile internet access.  
video calls

4G

3.5G and 4G system provides **mobile ultra-broadband** Internet access, for example to laptops with **USB wireless modems**, to **smartphones**, and to other mobile devices.

පැවත් පරියාකයක් වෙත තුළු ඇත්තේ ආඩ්‍රොයිඩ් වෙත මෙහෙයුම් පැවත් පැවත් දීමෙන් නිස්සු කිරීමෙන් 3.5G හෝ 4G මෙහෙයුම් විවිධය.

**High security**

Mobile multimedia connection – ජාගම බුදුමාධ්‍ය සම්බන්ධතාවය.



20 to 100 Mbps speed – 20 නිට 100 Mbps දක්වා වෙයෙනු.

It is suitable for high resolution movies / ඉහළ වෙන්තුනයක් සඳහා වූපාව දැනා ප්‍රමාණවල් වෙයෙනු වය.

Low cost than previous technologies, faster and more reliable, video streaming, video calls, location services GPS, Fully IP based infrastructure, Wimax, Wi fi

කළුන් පැවත් තාක්ෂණවලට වැඩි වූපාව අදාළ වෙයෙනු සහ වූපාවනියනාවය වැඩිවිම, video streaming, වූපාවනිය දුරකථන ඇමතුම්, GPS, IP දීමේ පැකටව්, Wimax, Wi fi

- 4.5**
- Low power consumption
  - High speed.
  - High coverage.

**5G**

2020 technology / 2020 තාක්ෂණය ➤ Target infrastructure should be developed to connect 1 million devices Target 5Gbps / ඉලක්කය 5Gbps develop to connect 1 million devices around 1 km circle.

→ (5G needs for) IoT Speed  
→ Mobile phones should be compatible to 5G  
→ More help for Cloud

GSM – Global System for Mobile Communication (පැවත් සහ්යිවේදක දැනා) වන තොටු ප්‍රධානී

Digital Communication System introduced for **2<sup>nd</sup> Generation Mobile telephone**.

දෙවන පාල්පරාවේ ජාගම දුරකථන දැනා නැඟැවාදානු ලැබූ ආශ්‍රිත සහ්යිවේදක ප්‍රමාණයකි.

2G networks developed as a **replacement for 1G** (analog) cellular network.  
දෙවන පාල්පරාවේ ජාල නැඟැවා දෙන ලදාදේ පළමු පාල්පරාවේ (ප්‍රධානී) ජාගම දුරකථන ජාල වෙනුවයි.It is used for transmitting **mobile voice** and **data services** in digital form  
ක්‍රිඩ් සහ දීමේ ආකෘත්‍ය ක්‍රිඩ්ගත්තාව ප්‍රතිඵලියා ප්‍රතිඵලියා.First introduced as Circuit Switched network later it becomes. Packet data transport via GPRS.  
ප්‍රාග්‍රෑම් උග්‍රාම් ප්‍රාග්‍රෑම් ප්‍රාග්‍රෑම් ප්‍රාග්‍රෑම්GSM based on **TDMA** (TDMA has limited capabilities).  
TDMA මග ප්‍රාග්‍රෑම් ප්‍රාග්‍රෑම් ප්‍රාග්‍රෑම්  
TDMA මග ප්‍රාග්‍රෑම් ප්‍රාග්‍රෑම්  
TDMA & FDMALet Time division multiplexing  
Frequency division " GSM  
FDMA

Roaming facilities introduced first time for mobile phones.

ජාගම දුනකථන දැනා) Roaming නැඟැවා නැඟැවා දෙන ලදී

Sim Card introduced to keeps the user's Account information

ග්‍රෑනුයුත් තොරතුරු තැක්කත් කර නැව්‍යතාව ගැනීමට සිං කාඩ්පත නැඟැවාදෙන ලදී.

GSM includes the Short Messaging Service (SMS) that enables user to send 160-character text messages. ප්‍රාග්‍රෑම් ප්‍රාග්‍රෑම් ප්‍රාග්‍රෑම්

GSM supports data transfer speeds upto 9.6 Kbps.

දීමේ ප්‍රාග්‍රෑම් ප්‍රාග්‍රෑම් 9.6 Kbps දීමේ GSM තාක්ෂණයේ පැවත

Uses encryption to make phone calls more secure - ගුණාකෘතිය සමඟ දුරකථන ප්‍රස්ථාවල පැවතිය.  
 Data networking  
 fax services  
 Short Message Service (SMS) for text messages  
 Call forwarding  
 Call waiting  
 Multi-party conferencing

#### GPRS – General Packet Radio Service (පෙනු දැරීම මල ගුවන් විදුලි යෝජන)

It is packet oriented Mobile data service on the 2G & 3G Cellular Communication System's GSM.  
 ජාගම දැරීම සහිතවදෙනයේ දැරීම මල පාදක කොටගත් GSM සඳහා අයන් වන යෝජනය

Data rate up to 172 Kbps.much higher data rate in GSM technology  
 දැරීම වෙගය 172 Kbps. GSM තාක්ෂණය තුළ වැඩි දැරීම වෙගයේ ලබාදේ.



Packet Switched Operation Service (GSM is a Circuit Switched Technology)  
 දැරීම පැකටුම් පදනම් සේවාති. (GSM පරිපාල යෝජන යෝජන මත පදනම් මූල්‍ය තාක්ෂණයයි)

When using Circuit Switched techniques, charges are based on the time a circuit is used. The packet switched technology charges for the amount of data.  
 පැවත් සේවාති තුමෙයි සම්බන්ධ කාලය සඳහා මුදල් අයකිම සිදුවේ. දැරීම පැකටු සේවාති තුමෙයි නැවත මල දැරීම ප්‍රමාණයට අයකිරීම සිදුවයි.

Always on connectivity/ සෑම වටම ව්‍යවත්ව ඇත

Internet Access from mobile devices through GPRS.

GPRS මගින් ජාගම උපාග අන්තර්ප්‍රාග්‍රාම සම්බන්ධ කෙරෙනි.

It was more suitable for data transmission email & web browsing.

වැඩුහුර් තැපෑල අන අන්තර්ප්‍රාග්‍රාම අවශ්‍ය සුදුසු දැරීම සම්ප්‍රේෂණයක් වය.

#### GPRS is enhancement to the existing GSM

#### CDMA – Code Division Multiple Access (කේත රුපුව බිඟු ප්‍රමාණය)

CDMA is a channel access method to (mobile phone) radio communication technologies.

ගුණ්‍ය විදුලි සම්ප්‍රේෂණ තර්ගයන් (ජාගම දුරකථන) නැවතයට ගැනීන නාලිකා ප්‍රමාණ ප්‍රමාණය.



Multiple Access where several transmitters can send over a single channel.

It uses special coding schema (assigns different codes for various users)

විවිධ කේත නැවත කර එකම වැනිවාය විවිධ සම්ප්‍රේෂණයන් අන්ත නැවත නිරිමේ තුමෙයි.

Mobile phone standards are CDMAOne, CDMA2000, WCDMA (Wideband CDMA)  
 ජාගම දුරකථන සඳහා නැවත කර තාක්ෂණයන් CDMAOne, CDMA2000, WCDMA යේ.

CDMA does not assign a specific frequency to each user instead every channel uses the full available spectrum (frequencies/ Band width)

එක් පරිග්‍රැහෙනු සඳහා එකම සංඛ්‍යාතයක් වෙනුවට පවතින ඕනෑම සංඛ්‍යාතයක් (සංඛ්‍යාත පරිග්‍රැහෙනු තුළ අයි).

#### News groups and Usenet

It is an online discussion group on the internet. (Internet discussion forums)

මාර්ගගත සුළු පිළිසැස් සඳහා අන්තර්ප්‍රාග්‍රාම තුළ නැවත කරයි

An user submits a notice which belongs to a particular Subject for discussion.

පරිග්‍රැහෙනු එක් ව්‍යාපෘති අයි දැන්වීමක් යොමු කරයි

Who login to the newsgroup and make their comments

මෙම Newsgroup සඳහා ප්‍රමාණෝත්ත්වය නැවත ප්‍රමාණෝත්ත්වය දැක්වයි

News reader software is used to read news groups. News is also a worldwide discussion system. Usenet is a worldwide distributed discussion system. Usenet is a collection of newsgroups each interested for a particular subject. The groups in the Usenet is news groups (Usenet is a collection of newsgroups) each newsgroup is interested for a particular subject. Use Net are news groups interested for a particular subject. Under each news group, there are many messages called news articles. News Articles in each news group are held by a central server to hold the news articles. Each article has an expiry date. In news groups there is a central server to hold the news articles. Each article has an expiry date. These news articles are stored centrally and are available for retrieval. The protocol used for posting/distributing/retrieving USENET news articles is Network News Transfer Protocol (NNTP). NNTP is a protocol used to check if a new article has been posted before it is actually released to the public. Administrators for different subjects in the newsgroup. Different Administrators for different subjects in the newsgroup.

### CSMA/CD - Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection

It is a set of rules determining how network devices respond when two devices attempt to use a data channel simultaneously (called a collision). When two devices attempt to use a data channel simultaneously, they detect the collision and wait a random time interval before retransmitting their frames. This process continues until one device successfully transmits its frame without collision.

CSMA/CD is used in Ethernet technologies/

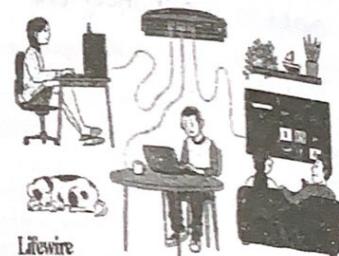
Router connects multiple nodes via CSMA/CD interface.

When a collision is detected, after a random time interval each device attempts to retransmit again.

Collision detection is performed by comparing the transmitted frame with the received frame. If they differ, a collision has occurred.

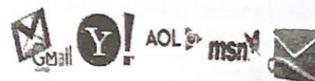
IEEE 802.3 standard.

10 BASE-T (10 Mbps speed for 200m)



### Portals (ප්‍රවීත ද්වාර) / Entry Point/ Cyber Door

Web portal or public portal is a website./ මෙය වෙබ් අඩවියකි



AOL is the First portal (America On Line) – AOL (America On Line) යනු ප්‍රථම ප්‍රවීත ද්වාරයකි

It is a best way to access information than simple search engines.

සාමාජික සේවුම් යෝගුකාරී ව්‍යුහ තොරතුරුවලට ප්‍රවීත ප්‍රවීත

Now some search engines have transformed into web portals.

ග්‍රන්ඩ් සේවකයා යැයුතු වෙබ් ප්‍රවීත ද්වාර බවට පත්ව ඇත

An Enterprise Portal is a web based interface for users (employees) of the Enterprise applications to access enterprise information.

ආයතන සේවකයා යැදුණා. ආයතනික තොරතුරු ලබා ගැනීමට ප්‍රදාන ප්‍රවීත ද්වාර පත්ව

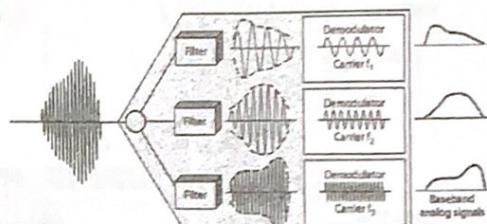
A portal provides services such as – පළවින ද්වාරයක ලබාදු සේවාවන් ඇතර  
search engines, email, links to other related sites, chatting facilities, members list, free download etc.  
Eg. AOL, MSN, Yahoo.....are popular portals.

කෙමුම යන්තු. විදුල් රැජුල, වෙන් අදාළ වෙත අධිව කැළු) සම්බන්ධතාවන්. chatting පහසුකම්, කාමැලිය ලැක්ස්ඩ්වර, තොමෝල් වෙත බාහු කිරීම්

AOL, MSN, Yahoo..... சுதாமலை மூலம்

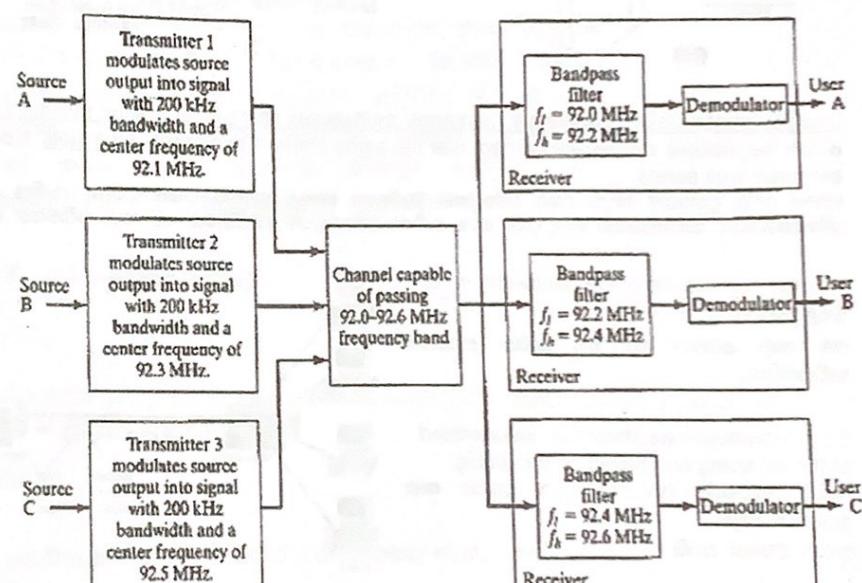
## Multiplexing වින්දුවීතාර්ථය

Multiplexing is sending multiple signals or streams of information on a single line at the same time, recovering the separate signals at the receiving end.



Frequency  
Division  
Multiplexing

In analog transmission, signals are commonly multiplexed using frequency-division multiplexing (FDM), in which the carrier bandwidth is divided into sub-channels of different frequencies, each carrying a signal at the same



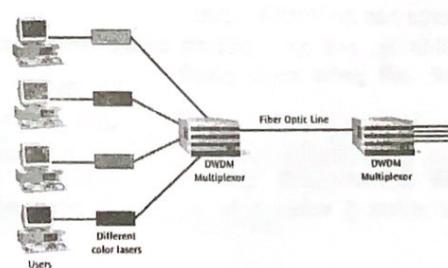
Frequency-division multiplexing (FDM) is a scheme in which numerous signals are combined for transmission on a single communications line or channel. Each signal is assigned a different frequency (sub-channel) within the main channel.

විජිතකට වෙනත් දුරක් ප්‍රහවයන් හඳුනා වෙනස් සංඛ්‍යාතයන් ලබාදේ, (සංඛ්‍යාත පරායන වෙනස් ප්‍රහවයන් වෙත මධ්‍යාදේ). සියලුම තරු-ග එකම මාරුගය සියලුප්පූරු කර ලබන්නාගේ අන්තරයේ සංඛ්‍යාතය අනුව වෙන්කර මුදු ගරී. සියලුප්පූරු මාරුගය සියලුම ප්‍රහවයන් විජිත එකවර හාවතකරනු ලබයි.

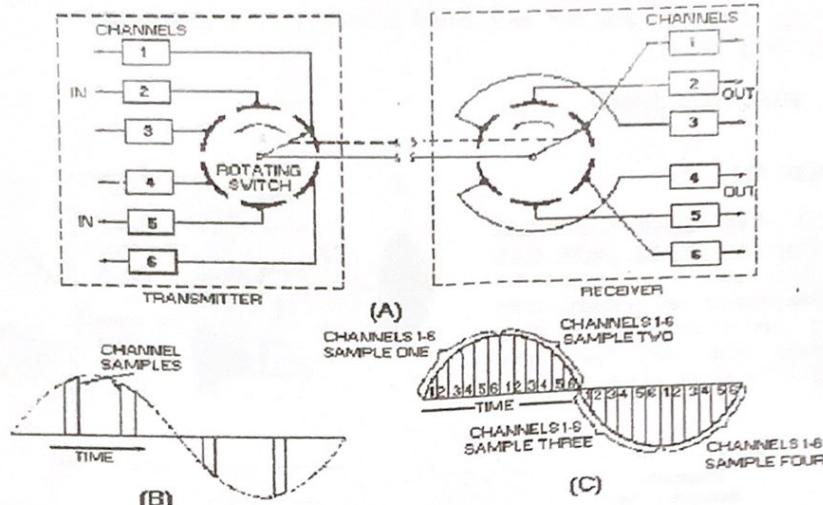
## Wavelength Division Multiplexing (WDM)

Give each message a different wavelength (frequency), it is used for fiber optics and optical sources

ප්‍රතිඵල මධ්‍ය (ප්‍රකාශ තන්තු) සඳහා මෙය තරංග දීග ලෙස ගැනී.



## Time Division Multiplexing



In digital transmission, signals are commonly multiplexed using time-division multiplexing (TDM), in which the multiple signals are carried over the same channel in different time slots. Each user has an allocated time period.

වෙනස් දින් ප්‍රහාරයේ සඳහා එකම සම්පූර්ණ මාරුගයේ වෙනස් කාල පරායන් ලබාදු ඇති දින් වෙනස් දින් ප්‍රහාරයේ සඳහා එකම සම්පූර්ණ මාරුගයේ වෙනස් කාල පරායන් ඇත.

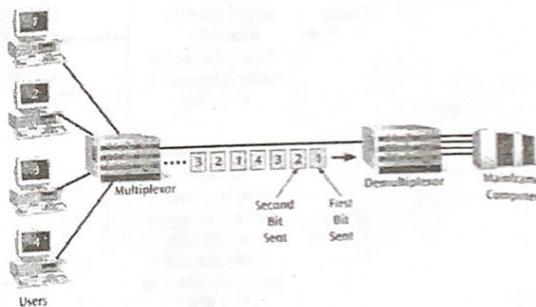
An user can use the entire bandwidth in his time period.

එම කාල පරායය තුළ මුළු සාමාන්‍ය පරායන් හටත් නොවේ.

Each individual data stream is reassembled at the receiving end based on the timing.

ලබාදු ඇත්තෙයි වින් එක් දින් ප්‍රහාරය කාල පරායන් අනුව

නැවත එකළු සරඟී.



## Code Division Multiplexing (CDMA)

Used for mobile communications.

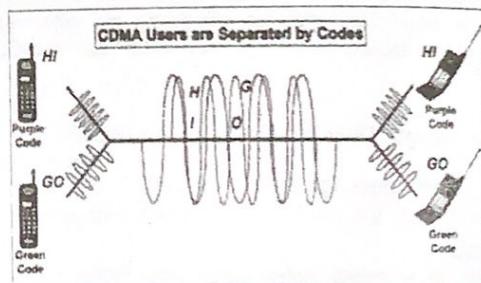
ජ්‍යෙෂ්ඨ සන්නිවේදනය සඳහා නාව්‍යකරයි.

CDMA is a channel access method where each data source has an Unique Code.

CDMA ගැම දින් ප්‍රහාරයක් සඳහාම අනෙකු සේවක් ලබා ඇති ප්‍රවෙශ නැලික තුම්බයි.

This Unique code is inserted to data packets in order to identify the Source in data communication.

දින් සන්නිවේදනයේ දින් ප්‍රහාරය සඳහා ගැනීමේ සේවක් ලබා ඇති ප්‍රවෙශ දින් ප්‍රකාශනවලට අභ්‍යන්තර කළයේ.

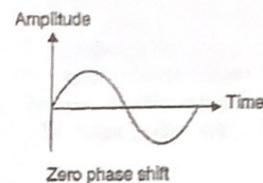


## Characteristics of a signal - කාලයේ පෙනෙනු

### 1. Amplitude

The strength or volume of a signal, it is the height of the signal.  
විස්තාරය (Amplitude)

තරංගයේ උස විස්තාරය නමින් හැඳින්වේ. එම තරංගයේ ගක්තිය මෙයින් නිරූපණය වේ.



### 2. Frequency

Frequency is the number of occurrences of a repeating event per unit time.  
The unit of frequency is the hertz (Hz), defined as one cycle per second.

සංඛ්‍යාතය (Frequency)

එකක කාලයකදී ගමන් ගන්නා තරංග ස්ථානය සංඛ්‍යාව එම තරංගයේ සංඛ්‍යාතය නමවේ. සංඛ්‍යාතය මැනීම සඳහා හරටස්(Hz) නම එකකය යොදා ගැනේ හරටස් 01 ක් යනු තත්පරයදී එක් තරංග ස්ථානයක් ගමන් ගැනීමයි. සාමාන්‍යයෙන් තරංගවල සංඛ්‍යාතය කිලෝ හරටස් ( $10^3$  Hz) හෝ මෙගා හරටස් ( $10^6$  Hz) වශයෙන් දැක්වේ.

$$\text{සංඛ්‍යාතය}(f) = 1/\text{ආවර්තනය}(p)$$

### 3. Phase

Phase denotes the particular point in the cycle of a waveform, measured as an angle in degrees.

කළාව (Phase)

තරංගයක ආරම්භක (time=0) අවස්ථාවේ කොළඹය, මේ නමින් හැඳින්වේ.

## Data Transmission - දුරක්ෂණය

The transfer of data from one place to another place is called data communication. An important feature of data communication is speed.

මත් ද්‍රිහයක ඇති දුරක්ෂණය ගමන් කිරීම දුරක්ෂණයයි. වහා වෙගය වැදගත් ලක්ෂණයක් වේ.

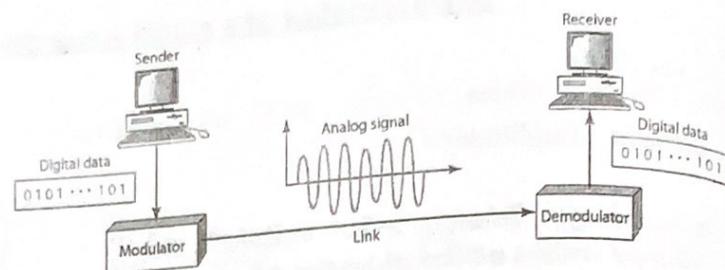
Data communication is classified into two types;

analog data transmission and digital data transmission.

දුරක්ෂණය ප්‍රතිකම දුරක්ෂණය යන දැකිණ දුරක්ෂණය ලෙස වර්ග දෙකකි  
In analog data transmission data is transfer in the form of analog signals (form of continuous waves). Telephone system is an example of analog data transmission.  
ප්‍රතිකම දුරක්ෂණයයි අඩංගු අකාරයේ තරංග මගින් දුරක්ෂණය වේ.  
(ලු) -දුරක්ෂණ පද්ධතිය)

In digital data transmission data is transferred in the form of digital signals (0s and 1s / only two states / discrete form of data).

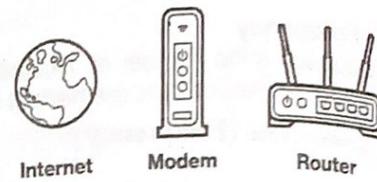
අංකිත දත්ත සම්පූර්ණයේ 0 කන 1 ලෙස අවධාරණ තිබේ පමණක් දත්ත ස්ථිරපා දෙකක් මගින් දත්ත සම්පූර්ණය වේ.



### Modem ඔබවීමය

A special type of electronic component called **modem** is used to convert digital signal to analog signals and also convert analog signals to digital signals.

මෙම්බු නම් ඉලුස්ස්ට්‍රුක්ටික් උපායක මගින් ආංකිත සංඝාවෙහි ප්‍රතිස්ථා තිබා ඇත්තා පරිවර්තනය කරයි.



### Basic Modulation Technique - මෙහි මුද්‍රණ සුම

- Amplitude modulation (AM) විශ්චාර මුද්‍රණය
- Frequency modulation (FM) සංඛ්‍යාත මුද්‍රණය
- Phase modulation (PM) සලු මුද්‍රණය

In modulation changing one characteristic while keeping other two characteristics constant. මුද්‍රණයේ ලක්ෂණ තුළ තියන්ව තබාගෙන අනින් ලක්ෂණ වෙනත් කරයි

### Amplitude Modulation

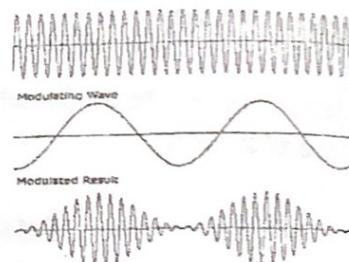
Amplitude modulation (AM) is a method of impressing data onto an alternating-current (AC) carrier waveform.

Amplitude modulation (AM) is a technique used in electronic communication, most commonly for transmitting information via a radio carrier wave. AM works by varying the strength of the transmitted signal according to the data.

64

### විශ්චාර මුද්‍රණය (Amplitude Modulation)

සම්පූර්ණය වන තරංගයේ විශ්චාරය යවනු ලබන තොරතුරට අනුරූපව වෙනස් කරයි. මෙම නුමය අවන්තියුලී සම්පූර්ණයේදී බිජුලවි සෙයා ගැනීම් මෙහිදී තරංගයේ සක්තිය සම්පූර්ණය කොරතා සංඝාවට අනුරූප වි වෙනස් වේ.

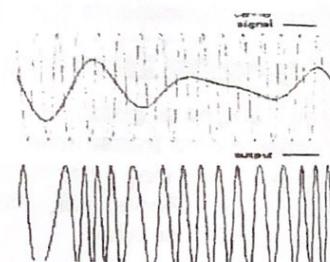


### Frequency Modulation

Frequency modulation (FM) is a method of impressing data onto an alternating-current (AC) wave by varying the frequency of the wave. This scheme can be used with analog or digital data.

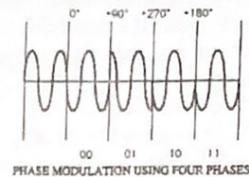
### සංඝාත මුද්‍රණය (Frequency Modulation)

විශ්චාර දත්ත සක්තිවේදනයේදී, සම්පූර්ණය වන තොරතුරට අනුරූප වාසන් තරංගයේ සංඝාතය වෙනස් කර ගැනී.



### Phase Modulation

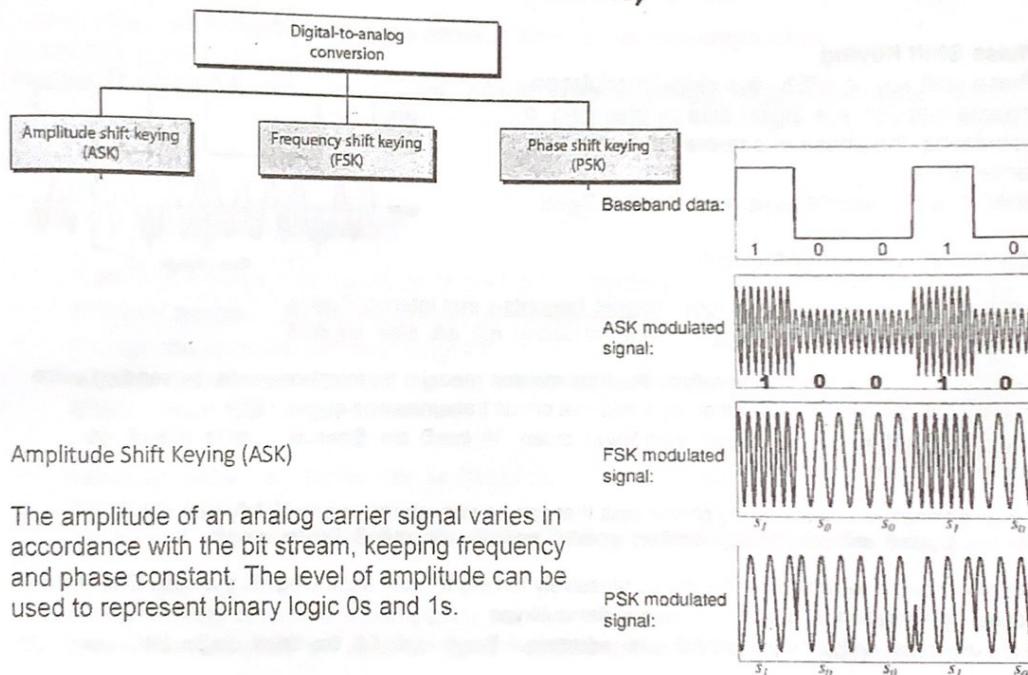
A technique used in telecommunications transmission systems whereby the phase of a periodic carrier signal is changed in accordance with the characteristics of an information signal



## கலை மிருங்கலை (Phase Modulation)

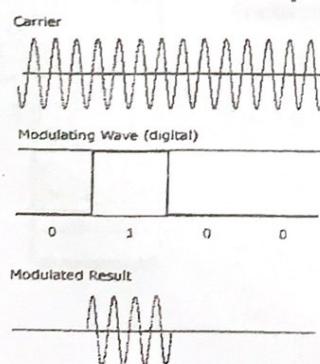
සම්පූර්ණය වන කරගතේ කළුව (කෝරය) යටතෙහි ලබන ප්‍රතිඵලුව දැනු ඇත්ත ව වෙනස් කරයි.

## අංකිත මුර්ගනය (Digital Modulation)



### Amplitude Shift Keying (ASK)

The amplitude of an analog carrier signal varies in accordance with the bit stream, keeping frequency and phase constant. The level of amplitude can be used to represent binary logic 0s and 1s.



### වියකාර පිරුමාරුව(Amplitude Shift Key)

මෙනිද දංච්ඡලය සහ කොට නියෝග පවත්වාගැනී

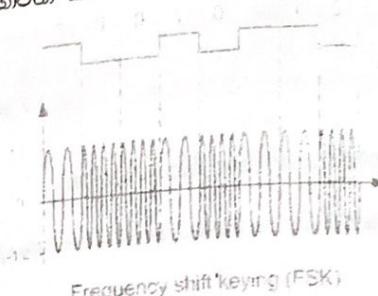
අංකිත දුර්ල 0 නෙ 1 තිරපෙනුයට වස්තාරයේ අවස්ථා 2ක් කාවිත කුරයි

**Frequency Shift Keying (FSK)**  
Frequency-shift keying (FSK) is a method of transmitting digital signals through an analog medium.

The two binary states, logic 0 (low) and 1 (high), are each represented by analog waveform. Logic 0 is represented by a wave at a specific frequency, and logic 1 is represented by a wave at a different frequency.

### සංඛ්‍යාත සිරු මාරුව (Frequency Shift Key)

මෙන්ද 0 සහ 1 සඳහා එකිනෙකට වෙනස් සංඛ්‍යාත දෙකක් පාවතා කරයි.



Frequency shift keying (FSK)

ව්‍යාහාක තරුගේ විපුක්ක සංඛ්‍යාත වෙනස්ලීම් හරහා අංකිත සංඡ්‍යා සම්පූෂ්ණය කරනු ලබන ක්‍රමවේදයකි.

### Phase Shift Keying

Phase-shift keying (PSK) is a digital modulation scheme that conveys digital data by changing, or modulating, the phase of a reference signal (the carrier wave).

මෙන්ද 0 සහ 1 මාරුවෙහි අනුව කාල මාරුවෙහි සිදුවේ

### VOIP (Voice over Internet Protocol)

It is also referred to as IP Telephony, Internet Telephony and Internet Calling.  
IP Telephony, Internet Telephony and Internet Calling ආද නම වලින් ගැනීම් ඇතුළත්.

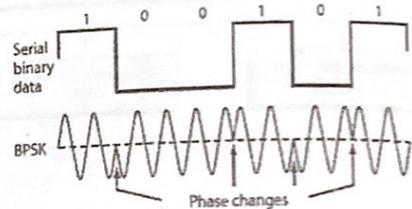
It enables people to use the Internet as the transmission medium for telephone calls by sending voice data in packets using IP rather than by traditional circuit transmissions of the PSTN.

සම්පූෂ්ණ දුරකථන පදනම් වෙනුවත අන්තර්ජාලය හරහා IP පැකට පත තුළාත්තා දුරකථන අංශුම ලබ ගැනීම් ක්‍රමවේදයකි.

It is an alternative way of making phone calls that can be very cheap or completely free.  
ඉතා අදු මුදලකට කෝ සම්පූෂ්ණයෙන් තොමෝලේ දුරකථන අංශුම ලබ ගැනීමේ විශ්ලේෂණ ක්‍රමයකි.

The main reason for which people are so massively turning to VoIP technology is the cost. One of the pioneering services that made VoIP so popular is Skype.

Skype යනු ව්‍යාත් පනතිය VoIP සේවකි මෙම දෙව්වන්ගේ වයදම අවම වම එක ව්‍යාත් පනතිය විමට ගේතුව වේ.



### What are the Advantages and Disadvantages of electronic communication?

ඉලෙක්ෂ්‍රුතියේ සාක්ෂි සාහායි කළයේද?

#### Advantages - මාසි

Speedy transmission –	වේගවත් සම්පූෂ්ණයක්
Wide coverage –	ප්‍රවීල් ආර්ථිකය
Save time –	කාලය ඉටිට කරයි
Save communication cost –	සහේරිවෙදත වයදම ඉටිට කරයි
Instant feedback –	ස්ථානික ප්‍රවීල්
Managing global operation –	මෙම වටා ගෙඹුනු කාර්යයන් කළමනාකෘතිය



#### Disadvantages - ප්‍රවීල්

Cost of development / infrastructure – සේවකය සඳහා මුදල වයදම ඉහළ විම  
Virus, Hacking, Cracking and Other treats  
failures of communication equipment – සාක්ෂිවේදන දැපාගච්ච දැනු ඇත්තේ.

# WHAT ARE COOKIES?



Cookies are small files that webserver put on your computer hard disk drive when you first visit.

මුළුන් වෙති පරිගණක සිවිලේ වට සේවාදායක පරිගණකයේ වෙති පරිගණකයේ දැඩි යැවේ වෙතු ලබන සූඩී ගෙනුවති.

Cookies are used to keep authentication (username, password), web browser settings, session details and application data... Typically, a cookie records your preferences when using a particular site.

Cookies මගින් පරිගණක හාමය සහ මුදලාදය වැනි පදනාගැනීමට අදාළ ගොරුදර, වෙති අරියෝගුව ගොරුදර, සහයි ගොරුදර, කුම්පෙළුවනයට සම්බන්ධ සමෘතර දේශ තැනපත් කර පවත්වයි.



FIRST-PARTY COOKIES

A cookie is sent by the web server and Web server receives important setting details and other information through cookies.

වෙති සේවාදායක විසින් යවතු ලබන Cookies මගින් වැදගත් ගොරුදර ලබාගති.



THIRD-PARTY COOKIES

A cookie is a mechanism that allows the server to store its own information about a user on the user's own computer.

මෙම කුම්පෙළුවයේදී සේවාදායකයා විසින් පරිගණක සම්බන්ධ ගොරුදර පරිගණක පරිගණකයේ තැනපත් කරයි.

## What is software patch (**update**)?

A patch is a piece of software code that can be applied after the software program has been installed to correct an issue found through the software with that program.

පරිගණක වැඩිකටහනක් ස්ථාපනය කළ පසු සමහර දේශ තිරිකතනය කිරීමට ලැබෙන සූඩී මැදුකාංග කොටසක්



Generally software patches can be found through the software developer's web site.

කාමානතයෙන් මැදුකාංග තිපැයුමකරුගේ වෙති ආච්‍යාලයේ මේ ආකාරයේ patch දැකිය හැක.

Some patches to add new compatible hardware support.

සමහර patches මගින් නව දැය්කාංග හසුරුව ගැනීමට අවශ්‍ය දේ ඇත.

## UP DATE VS UPGRADE

### What is software upgrade?

A software upgrade is a new version of your software that offers a significant change or improvement over your current version.

මැදුකාංග නව සංස්කරණයකි. මෙයින් පවත්නා සංස්කරණයට වඩා සැලකිය දුනු වෙනස්කම කිහිපයක්ම අභ්‍යන්තරීවි.

It is required to purchase / එය මැලි ගැනීමට සිදුවේ.

## Physical Security of a Network – ජාලයක මොතික පාර්ශ්චාව

Physical security is the protection of personnel, hardware, programs, networks and data from physical circumstances and events. සෞදික ආරක්ෂාව යනු ප්‍රේමලයන්, දැඩිය, කුමෙල්ක පාල සහ දෑන් මොතික සිදුවීම් සහ පොතික ගෝජ් ඇඳු පාර්ශ්චාව කිරීම්.

1. Lock up the server room -  
සේවාලයක පරිගණක කාමරය අඟුල් දම් පැවතීම්.
2. Setup Surveillance – මුරකිරීමේ කුමෙල්වීදයක් ඇති කිරීම.
3. Make sure the most vulnerable devices are kept in the standard way. -  
අනුතුරක්ව නාපනය වය හැකි උපකරණ සම්මත ප්‍රතිරෝධ යන්තර තහවුරු කර ගනීම.
4. Use rack mounts servers-  
සේවාලයක පරිගණක අදුල රාක්ක මත ගැනීම.
5. Surge protectors, UPS, Stabilizers –
6. Follow the standard wiring for electricity power and data cabling.  
දෑන් නොවූ දැනා සහ ව්‍යුත් සැපුල් සේබල සැඳුනා වයර් අයිත්ව සම්මත කුම අනුගමනය කිරීම.



## **THREATS** for computer networks පරිගණක ජාල සඳහා තර්ජන

### Spoofing attacks/ Spoofing – රුහුවම/ ප්‍රකාර

A malicious party impersonates another device or user or system on a network in order to steal data, spread malware, bypass access control

ව්‍යාපෘති පාර්ශ්චාවක් වෙනත් ප්‍රේමලයක් ගෝ උපකරණයක් ගෝ වැඩිකටහනක් ලෙස පෙන් සිටිම් ජාලයකට ඇඟුලුවී දෑන් ගොරනම් කිරීමට malware පැතිරිවීමට ගෝ ප්‍රාග්ධන පාලනයක් මගින් ප්‍රාග්ධන උපකාශකයි.



The malicious party may have user name, password or another method to access the system.....  
ප්‍රාග්ධනයට ඇඟුලුවී සැඳුනා ව්‍යාපෘති පාර්ශ්චාව පරිභේදක නාමය, මුර පදය ගෝ වෙනත් කුමෙන් යොදාගැනීමා වය හැකිය.

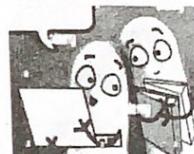


### Tampering – ප්‍රාග්ධනය කිරීම/ විකෘති කිරීම

Tampering is change the important data by an unauthorized person.  
අනවසර ප්‍රේමලයක වැදුගත් දෑන් වෙනස් කිරීම Tampering තම්බේ.

The strength of the tampering attack depends on the knowledge and methods of the person who try to tampering.

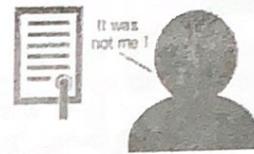
දෑන් විකෘති කිරීමට පැමිණෙන ප්‍රේමලයාගේ දැනුම සහ කුමෙල්ද මිත රාපල්ගනය විම්මා ප්‍රාග්ධනය යොදා පැවතී.



### Repudiation - මෙයෙන්ම කිරීම, තොපිලි ගැනීම

The user can't prove what he has done because wrong data has entered to the log files (the repudiation of user's action)

Log files නිශ්චා වයදු දැන්ත අභ්‍යාලක්ව ඇති විටින් පරිඹුලයකා යළු දේ සිරසු යළු තොපිලි වම (පරිඹුලයකාගේ මූල්‍යකාරකම ඉරික්ෂාප කිරීම).



### Information Disclosure (තොරතුරු ආකෘතිවරණය)

The aim of the attack is acquiring system specific information about website distribution, version numbers, location of backup files, comments on webpages, hidden web site contents, hidden files, user accounts.

මහජි පද්ධතිය සම්බන්ධ වෙශීක තොරතුරු වෙනත් පුද්ගලයෙනු ඇතට පත්වීම අදාළ කරයි.

වෙති අඩවිය පැතිරේ ඇති අපුරුෂ, කායෝකිතා අංක, උපයෝගී පිළිබඳ තොරතුරු, වෙති පිටුවල වටරන්, වෙති පිටුව සහවා ඇති කොටස්, ඇගෝරුවු ගොනු, පරිඹුලක ගිණුම තොරතුරු, .....

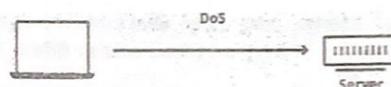
### Denial of Services - දේවා රැපයීම ප්‍රතික්ෂේප කිරීම

#### **DoS Attack**

A denial of service attack is an attempt to make a machine or network resources unavailable to its intended users.

හරිහරක පද්ධතික මහින් හෝ ප්‍රාග්ධන මහින් ලබාගත්තා

සේවාවන් ලබාගත නොනැකි තත්ත්වයකට එම පරිඹුලයකාගේ පත්වීම DOS Attack මහින් අදාළවයි.



- Large demand of services also can create this Environment.  
දේවා සඳහා පවතින ඉල්ලුම තිකාද මෙම තත්ත්වය ඇති විය නැතිය.
- Traffic flooding attacks (Spread a huge volume of packets to the target system).  
දැන්ත පැකටවු වශයෙන් පැතිරවීමෙන් නිශ්චිත නැතිය.
- An attack may be able to prevent you from accessing email, website, online bank account....  
රුමේල් සඳහා ප්‍රාග්ධන විම, වෙති අඩවිය සහ මාර්ග ගත බැංකු ගිණුම සඳහා ප්‍රාග්ධන විම අවකිරීම.

### Elevation of privileges (EoP) - (වර්ප්පාද ප්‍රශ්නවා ගාම)

An user try to gain beyond the authorized permission using illegal method.

නිශ්චා නොවන කුම මහින් තමට ඇති වර්ප්පාද වලට විභා වැඩි යමක් ගැනීමට පරිඹුලයකා වැයම කිරීම මහින් අදාළය වේ.



Eg. User with a read only permission, try to change the data.

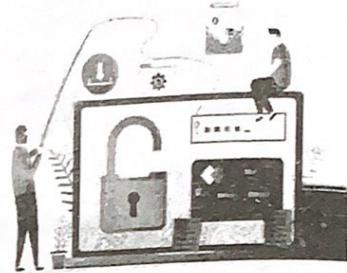
යියවුම පමණක් අවසරය ඇති පරිඹුලයකා දැන්ත වෙනස් කිරීම උර්සන කිරීම.

Eg. A person is gaining the username and password from another person who has more privileges.

ඉහළ වර්ප්පාද ඇති ප්‍රාග්ධනයකාගේ පරිඹුලක නාමය සහ මූර්පදය ලබාගැනීම.

## Phishing

Phishing is using fraud emails, websites, SMS and other methods attempt to gather personal and financial information. Phishing සුදු වන්ත රැකිලේ. වෙති අවබෝ වෙති කුම තංකා ප්‍රදේශල සහ මූල්‍ය තොට්තා ලබා ගැනීමට උත්සාහ කිරීමයි.

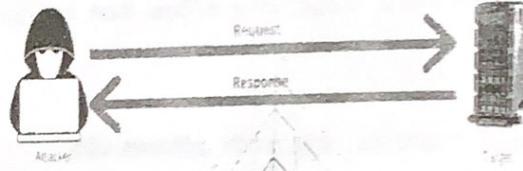


Users enter details at a fake website whose look and feel are almost identical to the legitimate one. මෙයිද පරිගිලුකය තිබනු ලබා ඇවියේ ස්වර්යකට ඇති වන්ත වෙති අඩවියකට තම දැන ඇඟුලත් කරයි.

## Port Scan කුවල පරිස්ථාව

Computer applications are send & receive data packets through ports.

පරිගිලුක වයිසුන් දැන පැකටුව යෙමුම සහ උඩාගැනීම සැවුමට කුවල අරනා කිදුකරයි.



There are 65536 ports./ කුවල 65536ක් ඇත.

Port scan is used to see what ports are opened.

ව්‍යුත්ත ඇති කුවල කටයුදාක පරිස්ථා කිරීම Port scan නාවත කරයි.



In port scan attacks, the attacker scans the ports to see what ports are using by the user.

ඉහාරකයන්. පරිගිලුකයක ව්‍යුත්ත ඇති කුවල පිළිබඳ තොක බලයි

The attacker can use this to find out what services are running.  
මෙයින් කුමන ආකාරයේ යෝවන් ත්‍රියාත්මක වේද යන්න ගැඹුනායි.

## Hacker

Hackers identify the weaknesses of a system and through weaknesses access the resources and get benefits from them.

(Steal credit card numbers, collect personal information.....)

Generally they are not damaging the system.

පද්ධතියක දුරටත ස්ථාන ගැඹුනාගෙන ඔවුන්ගේ වාචිය කුදනා පද්ධතියකට අනුකරයෙන් ඇතැලුවන ප්‍රදේශලයන් (නියෝගීවා ඇංක ලබා ගැනීම. ප්‍රදේශල තොට්තා යැයි කිරීම. ....)  
කාමානයයෙන් ඔවුන් පද්ධතියට හානියක් තොකරයි.



### Cracker

Having gained unauthorized access, crackers destroy vital data, services -----

Crackers are more dangerous than hackers. Security cracker is a person who tries to break security of a system.

අනවකරුයන් පද්ධතියකට අභ්‍යාල්පි වැදගත් දැක්. යෝජන මත ----- වහා කරන ප්‍රදේශලාභය Crackers යුතු hackers වනි හෙයෙන් ප්‍රදේශලාභයි. පද්ධතියක ආරක්ෂාව විදුම් ප්‍රදේශලාභය Security cracker නම වේ.



### Espionage – ගිණු බැඳීම

Obtaining information without the permission of the owner.  
අධිකරණයක් තොමැකිව තොරතුරු ලබා ගැනීම.



Spyware, Trojan horses and cracking techniques are used for this.  
Access to the commercial and finance information of an organization using illegal methods.

Spyware, Trojan horses and cracking techniques are used for this.  
Access to the commercial and finance information of an organization using illegal methods.

### Eaves Dropping – නොරන් සැවනැදීම

Secretly listen to others conversations./අතින් ඇයගේ සංචාරවලට නොරන් සැවනැදීම.

It is unauthorized listening to private communication such as phone calls, short messages, video conferences or fax transmission.



### Man in the Middle Attack (MitM) – මධ්‍ය සිට ප්‍රකාරීම

It is a type of eavesdropping attack.  
මෙයෙන් යම් ආකාරයක නොරන් සැවන් දීමකි.



The two original parties appear to communicate normally, the message sender does not recognize that the receiver is an unknown attacker trying to access or modify the message before retransmitting to the receiver, thus the attacker controls the entire communication.

දෙපර්ටමේන්තු දැන් සහිතව ප්‍රාග්ධනය වන දැන් පැකටවු ගුණකයට මැඩිම ප්‍රාග්ධනය වන්නේ ප්‍රදේශලාභය ලබාගෙන සැම්ස් සහිතව ප්‍රාග්ධනය පැලනය තිබේ.

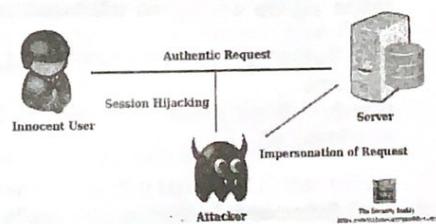
Data packet encryption is a good method to protect data from the man in the middle attack.  
මධ්‍ය සිට දැන් පැකටවු ලබාගෙන දැන් වෙනස් තිරිම වැළැක්වීමට ගුණකරණය නාම වේ.

### Session Hijacking

#### IP session Hijacking – IP සැකි තොර්ලකාං

Cookies save in the user's computer to maintain some client side data. In IP session Hijacking attackers get data in cookies.

Cookies හි යොවාගැනීම අන්තර් සහිතයේ දැන් තැන්පත්ව ඇත. IP සැකි කොර්ල කැමෙද් පහරදෙන්නා වනින් Cookies වල ඇති විවාන තොරතුරු ලබාගති.



### IP spoofing also belongs IP session Hijacking

Spoofing is pretending to be someone else. This a technique used to gain unauthorized access to the computer with as IP Address of a trusted host  
වෙනත් කුදාලයකුගේ/ සංස්කරණයක IP ලිපිනය ලබාගෙන එක කාවිතයෙන් එම ප්‍රාග්ලැසු/ සංස්කාරණය ලෙස පෙනී යොමු.

### **Spam**

Spam is unsolicited email on the internet. Spam is flooding the internet with many copies of the same message. Most spam is commercial advertising.  
The peoples' time and internet bandwidth is wasting with unwanted emails.



අන්තර්ජාල මත අපගේ සැවැන්තයින් ගෝ අවශ්‍යතාවයකින් නො තොරව එවතු ලබන රැමිල් Spam ලෙස පැවත්වයි. අන්තර්ජාලයට විකාම පත්‍රවුහයේ පිටපත් විගණක් පැවත්වීමද Spam ලෙස අන්තර්ජාලයේ විගාල දැන්ත ප්‍රමාණයක් අපගේ යැම දියුවේ.

### **Adware**

Adware is advertisement, but display on the screen without user permissions. Adware is an endless stream of pop-ups activities in the computer. After click on the advertisement it directs to the relevant website. Some adware is for collect marketing data about user. Adware cleaners can install to remove adware.



පරිග්‍රියාකාරී අවසරයකින් තොරව තිරය මත ප්‍රදාර්ශනය වන වෙළඳ දැන්වීම adware නම්වේ. පරිග්‍රියාකාරී හිඳුනු කාර්යයන් අන්තර්ජාල නොවන pop-ups ආකාරයට ප්‍රදාර්ශනය වන වෙළඳ දැන්වීම මාලවිස Adware නම්වේ. මෙම වෙළඳ දැන්වීම click කළ එක පැවත්වා ඇතුළත වෙති අඩවියට ප්‍රවේග වේ. සමඟ Adware මින් පරිග්‍රියාකාරී පිළිබඳ වෙළඳ දැන්ත එකතු කිරීමට සංස්කුරු කරයි.

### Malware (Malicious Code) - දුෂ්‍ර ජනක වැඩිහිටින්

It is set of instructions (Program/ software) which is specifically designed to disrupt or damage a computer system.



පරිග්‍රියාකාරී කානියක් කිරීමේ අරමුණින් සැලකුම් කරන මෙම උපදෙස් මාලවිස (හුම්ලේඩ්වායක්/ මෘදුකාංගයක්)

It is a common name for viruses, worms, Trojan horses, spyware ... and other malicious programs.



එය viruses, worms, Trojan horses, spyware ... සහ අනිකුත් දැව්ග සහගත මුද්‍රකාග සඳහා ලබාදෙන පොදු නාමයකි.

### Virus (වොට්රස්)

A virus is a program or piece of code that is loaded on to your computer without your knowledge and runs against your wishes.

වොට්රස යනු අප නොදැනුවෙන් පරිග්‍රියාකාරී අනුම්ත්ව මිනින් අපේක්ෂාවලට එරෙහිව යන වැඩිහිටින්.

Self- replicating program but need a host program to spread. Virus propagates by infecting other programs.

ස්වයුත්තියට පිටපත් සහයෝගයන්නා පරිග්‍රියාකාරී වැඩිහිටින්. භමුත් පැවත්වීම කිදුඟා වෙනත් සංස්කාරණ වැඩිහිටින්හි නා ගම්බින්ද වේ.

A virus cannot be spread without a human action  
මිනින් හිඳුනු පාලකමකින් ගොරව වොට්රස පැවත්වීම කිදුගොවේ.



(Q) What is encryption? / අර්ථකාංශය සහ අවස්ථා?

The process of making data unreadable by other humans or computers for the purpose of preventing others from gaining access to its contents.

දැනගත් අනිත් පුද්ගලයේ මගින් නො වෙත පරිගණක මගින් හෝ සියලුම තොටෙක් පරිගණක පෙනීමේ.

Encryption is the process of translating plain text data (plaintext) into something that appears to be random and meaningless (ciphertext). Decryption is the process of converting ciphertext back to plaintext.

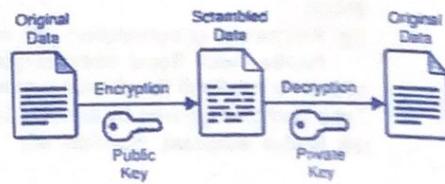
වෙත වෙත යැයුතු දැනගත් අර්ථයක් නොමැති අනුරූප විටට පත්කිරීම අර්ථකාංශයකි විසැක්කායෙන් පාවතා විට වෙත වෙත යැයුතු දැනගත් විටට පත් කරයි.

#### Public key and Private key Encryption –

පොදු අතුර සහ පොදුගැලුම අතුර අර්ථකාංශය

To read an encrypted file you must have the secret key/ primary Key or password that enables you to decrypt it.

Illegal breaking depends on the ability of the attacker. අර්ථකාංශය වු ගෙවුවක තැබ්ව මුළු ගේවියකට පාර්විමට රුකුස යැතුර. පුද්ගලික හෝ මුරපැදයක් පත්කිරී යුතුවේ. තීක්ෂණුකුල නොවන විදු දැම්ම කුහාර කරුණේ පැකිඛාව මූල්‍ය පිරින්ම වේ.



#### (Q) What is honeypot?

It is a computer system that is not the actual systems; it is a separate system to detect attackers.

එය පරිගණක පද්ධතියකි. සහස පරිගණක පද්ධතිය නොවේ. ආකාරකාශයක් නැඳුනාගැමීමට හිරුණාකා යට වෙනම පවත්වාගෙන ඇත පරිගණක පද්ධතියකි.

Try to identify the methodologies of the attackers.

ආකාරකාශයක් අනුගමනය කරන සුම නැඳුනාගැනීමට දරුණු උග්‍රකාශයකි.

#### (Q) How Does a Computer Get a Virus? පරිගණකයකට විකිරියක් ඇඟුල විය ඇතාර

- On downloading files from the Internet. / අභ්‍යන්තරයෙන් ගොනු බායෙහි කරාගැනීමේදී
- On opening an e-mail attachment and through Email. රැමීල් නැතු යම්පෙන් අමුණුම විටෙහි හිරිඹිදී
- On copying programs or files from any other infected computer.  
විශේෂ ආකෘති පරිගණකයක් ගොනු/විකිවහන් කිව්වන් යැකිවීදී