

DailyICT



Networking

ජාලකරණය යනු පරිඝනක, දුරකථන, routers ඇතුළු විවිධ දෘඩාංග රැහැන් සහිත හෝ රැහැන් රහිත ක්‍රමවේද හරහා එකිනෙක හා සම්බන්ධ කර දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කිරීමයි.

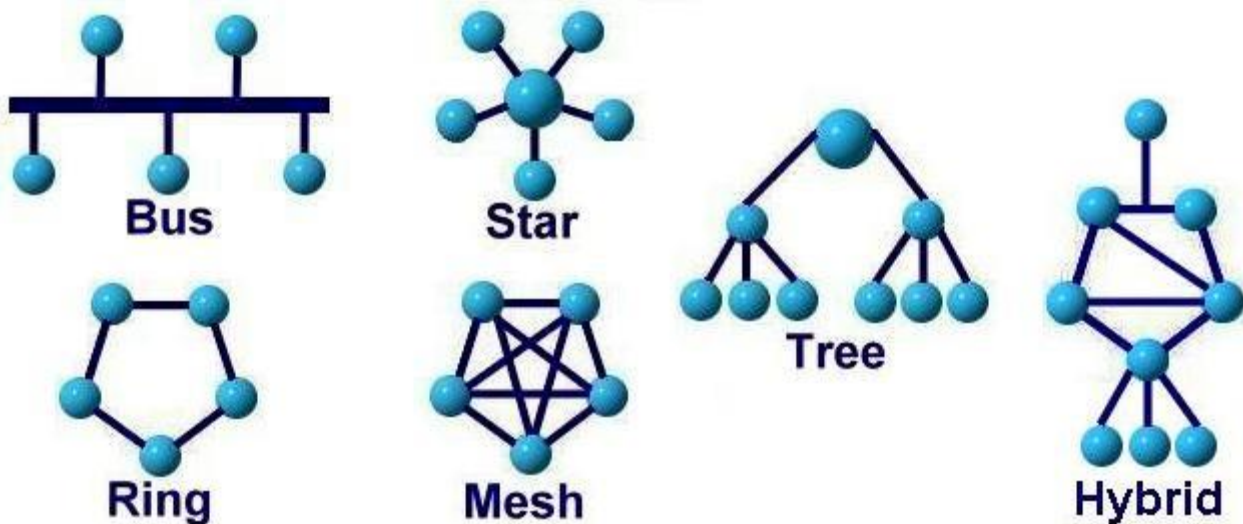
Network topology is the arrangement of the various elements (links, nodes, etc.) of a computer network.

ජාලකරණ කිරීමේදී ජාලයට සම්බන්ධ වන විවිධ අංග උපාංග සහ කොටස් කෙසේ සම්බන්ධ කරනවාද යන්න Network topologies වලදී සිදු කරනු ලැබේ. මෙහිදී භෞතිකමය වශයෙන් මෙන්ම න්‍යානුකූලව ජාලය කෙසේ සකස් විය යුතුද යන්න පිළිබඳව සලකා බලනු ලැබේ.

සාමාන්‍ය පෙළ ict විෂය යටතේද, උසස් පෙළ ict විෂය නිර්දේශය සහ උසස් අධ්‍යාපන කටයුතු වලදීද ජාලකරණ සම්බන්ධ පාඩම් වලදීද මෙම Network topologies ගැන විශේෂයෙන්ම කතා කරනු ලැබේ.

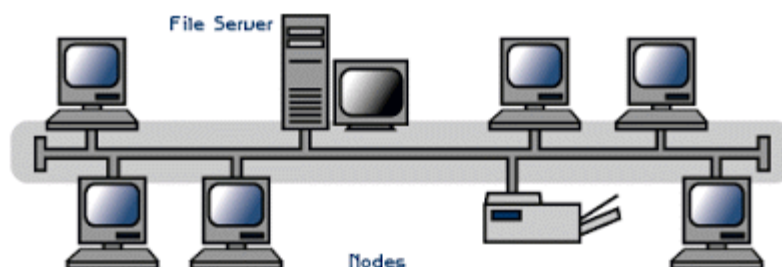
ජාලකරණය කිරීමේදී ප්‍රධාන වශයෙන් භාවිතා කරන ක්‍රම කිහිපයක් ඇත.

- ◆ □ Bus Topology
- ◆ □ Star Topology
- ◆ □ Ring Topology
- ◆ □ Mesh Topology
- ◆ □ Tree Topology
- ◆ □ Hybrid Topology



Bus Topology

ජාලයට සම්බන්ධ වන කොටස් (nodes) බසයක හැඩයට එක් දිගට තනි cable එකකින් සම්බන්ධ කිරීම මෙම ක්‍රමයේදී සිදු කරයි. එහිදී තනි cable එකකට සියලුම පරිඝනක, මුද්‍රණ යන්ත්‍ර, මොඩෙම්, server ආදී දෘඩාංග සවි කරනු ලබයි. මෙම ක්‍රමය Network topologies වල ඇති ජනප්‍රියම සහ පහසුම ක්‍රමය වේ.



✓ වාසි -

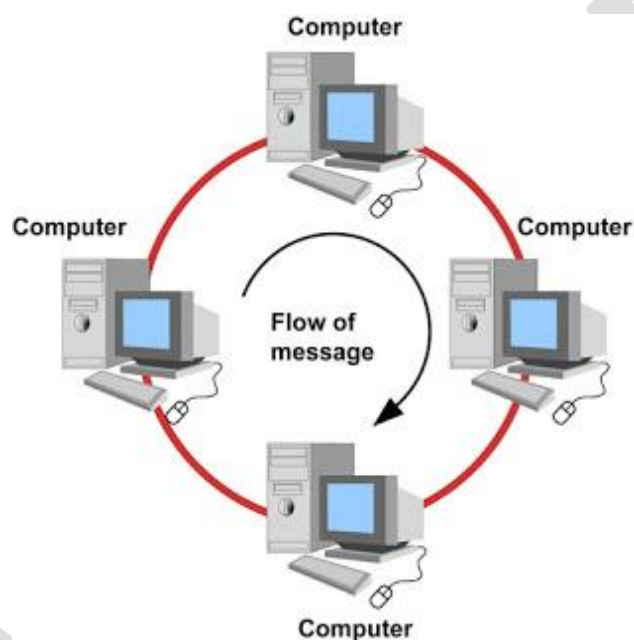
ලාබදායී ක්‍රමයකි. භාවිතය සහ නඩත්තු කිරීම පහසුය. තනි cable එකක් පමණක් අවශ්‍ය වන නිසා වියදම අඩුය.

✓ අවාසි -

cable දිග අඩු නිසා සම්බන්ධ කළ හැකි උපකරණ ප්‍රමාණය සීමිත වේ.

Ring Topology

ජාලයට සම්බන්ධ වන කොටස් (nodes) වළල්ලක් හෙවත් ring එකක් ආකාරයට සවි කිරීම මෙම ක්‍රමයේදී සිදුවේ. එවිට ජාලයට සම්බන්ධ වන සෑම කොටසකටම දෙපසින් තවත් කොටස් දෙකක් සම්බන්ධ වන ආකාරයට මෙහිදී දත්ත සන්නිවේදනය/හුවමාරු වීම සිදුවේ. එමෙන්ම මෙම ක්‍රමයේදී දත්ත සහ තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය වන්නේ එක් පසකටය.



✓ වාසි -

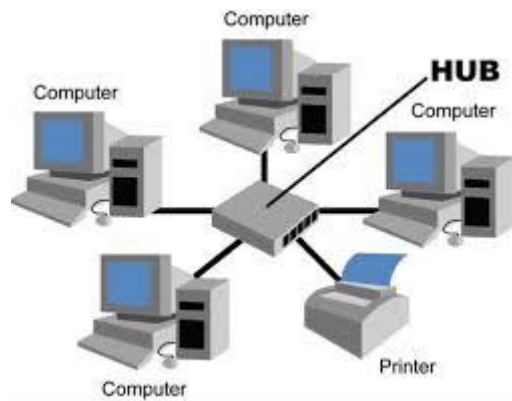
ලාබදායී ක්‍රමයකි. භාවිතය සහ නඩත්තු කිරීම පහසුය. විශාල ප්‍රමාණයේ දත්ත සම්ප්‍රේෂණය අපහසුවකින් තොරව කළ හැකිය.

✓ අවාසි -

ජාලයට සම්බන්ධ එක් කොටසක් (node) හෝ කිසියම් හානියකට පත්වුවහොත් සම්පූර්ණ ජාලයම කඩා බිඳවැටේ.

Star Topology

ජාලයට සම්බන්ධ කරන උපකරණ සියල්ලම තනි ප්‍රධාන මධ්‍යම උපකරණයකින් පාලනය වන ලෙස තරුවක හැඩයක් ලැබෙන ලෙස සකස් කිරීම මෙම ක්‍රමයේදී සිදුකෙරේ.



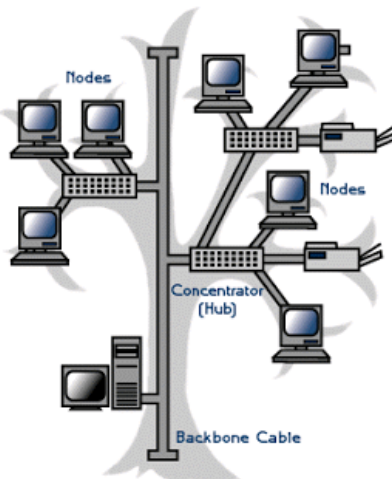
මෙම තනි ප්‍රධාන මධ්‍යම උපකරණය ලෙස hub එකක් හෝ switch එකක් හෝ යොදා ගනී. මෙම hub/switch මගින් ජාලයට සම්බන්ධ සියලුම nodes වලින් දත්ත ලබාගෙන අනිත් nodes වලට බෙදා හරිනු ලබයි. ජාලයේ සියලුම කටයුතු පාලනය කරන්නේ මෙම මධ්‍යම කොටසෙනි. ප්‍රධාන මධ්‍යම පාලකයකින් ජාලය පාලනය කරන නිසා ජාලයේ වැරදි සිදුවීම සහ බිඳවැටීම සිදුවීම අවම වේ.

✓ වාසි - භාවිතය සහ නඩත්තු කිරීම පහසුය. වැරදි සිදුවීම සහ බිඳවැටීම සිදුවීම අවම වේ. ජාලයට සම්බන්ධ කොටස් පහසුවෙන් ඉවත් කිරීම කල හැකිය.

✓ අවාසි - වැඩිපුර cables භාවිතා කිරීමට සිදුවන නිසා වියදම වැඩිය. ප්‍රධාන මධ්‍යම පාලකයේ කිසියම් දෝෂයක් ඇති වුවනොත් සම්පූර්ණ ජාලයම බිඳ වැටේ.

Tree Topology

ජාලයට සම්බන්ධ කොටස් ගසක ආකාරයට සම්බන්ධ වී තිබේ නම් එය Tree Topology එකක් ලෙස හැඳින්වේ. මෙහිදී බොහෝවිට සිදුවන්නේ තරු ආකාරයේ ජාල 2ක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් කිසියම් අනුක්‍රමිකයකට ශාඛා ලෙස සකස් වී තිබීමයි. මෙම ආකාරයට ජාලගත කිරීම නිසා ජාලයේ ඇති කොටස් වල වැරදි අඩු පාඩු සිදුවීම අනිත් කොටස් වලට බලපෑමක් එල්ල නොකරනු ලබයි.

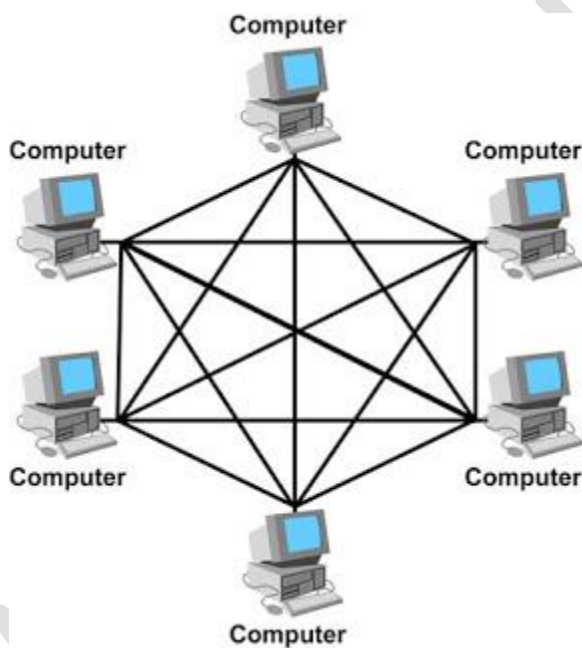


✓ වාසි - කොටස් වෙන් වෙන් වශයෙන් සවි කළ හැකි නිසා පහසුවෙන් ඉවත් කිරීමට, සවි කිරීමට හැකිය. එක් කොටසක සිදුවන බලපෑමක් මුළු ජාලයටම හානි ඇති නොකරයි.

✓ අවාසි - ජාලය සංකීර්ණ වේ. නඩත්තුව සහ ස්ථාපිත කිරීම පහසු නොවේ. වැඩිපුර cables අවශ්‍ය වන නිසා වියදම වැඩිය.

Mesh Topology

මෙහිදී ජාලයේ සෑම කොටසක්ම (node) අනිත් සෑම කොටසක් සමඟම සම්බන්ධ වී පවතී. එම නිසා සම්බන්ධිත nodes ප්‍රමාණය වැඩිවන විට ජාලය සංකීර්ණ එකක් වේ. මෙවැනි ජාලවලදී දත්ත සම්ප්‍රේෂණය ඕනෑම දිශාවකට සිදුවිය හැකිය.

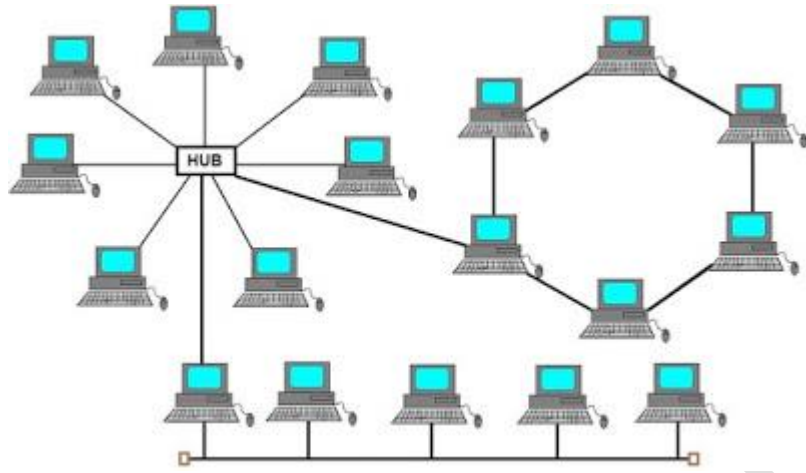


✓ වාසි - දත්ත සම්ප්‍රේෂණයට විවිධ මාර්ග තිබෙන නිසා ජාලය තුළ කාර්යබහුලත්වය අඩුය. එක් මාර්ගයක් අවහිර නම් වෙනත් මාර්ගයකින් දත්ත වලට ගලා යා හැකිය.

✓ අවාසි - මෙවැනි ජාලයක් සංකීර්ණ එකක් නිසා ස්ථාපනය කිරීම සහ නඩත්තුව අසීරුවේ. මිල අධික වේ. වැඩිපුර cables අවශ්‍ය වේ.

Hybrid Topology

ඉහත කතා කරන ලද ඕනෑම ජාල දෙකක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් එකිනෙක සම්බන්ධ කිරීම ක්‍රමවේදය මෙලෙස හඳුන්වයි. මෙහිදී ජාල උපකරණ කොටස් එකිනෙක සම්බන්ධ ගත කරනවාට වඩා කරනු ලබන්නේ ජාල වර්ග එකිනෙක සම්බන්ධ කිරීමයි. මෙවැනි ජාල ඉතා සංකීර්ණ ඒවාය.

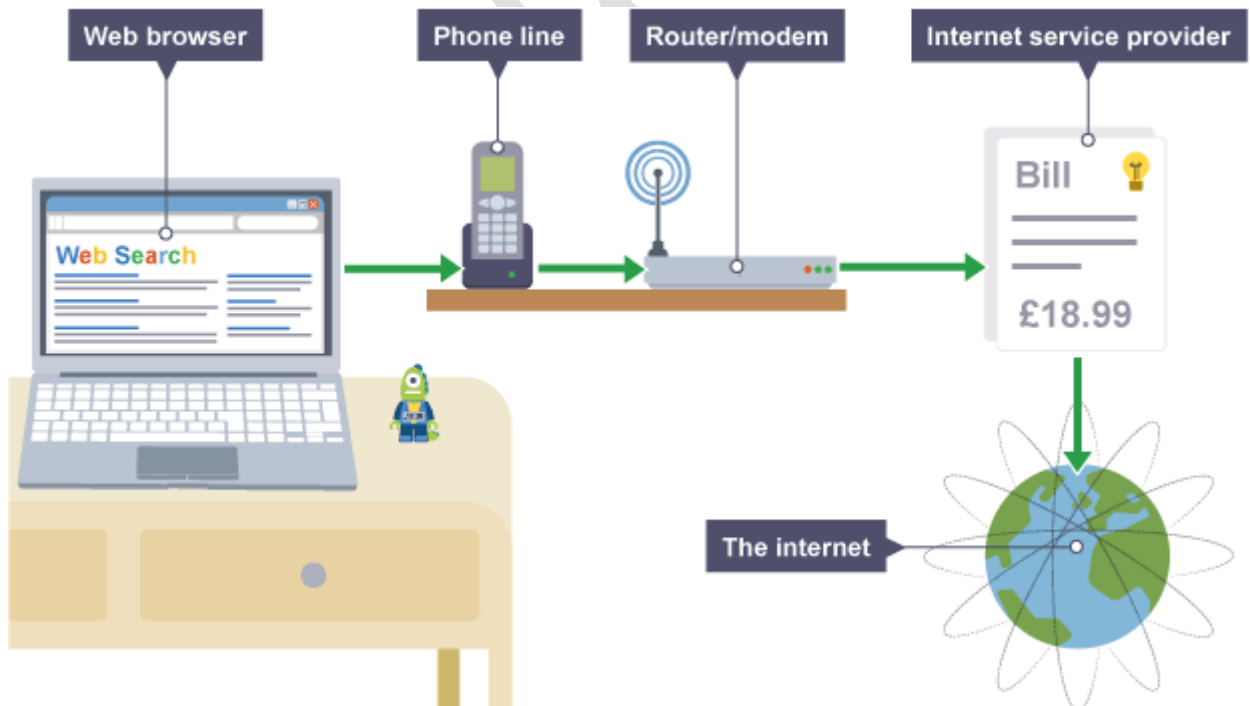


✓ වාසි - ඉතා නම්‍යශීලී තාත්වික ජාල විශේෂයකි. එක් කොටසක සිදුවන ගැටළුවක් අනිත් කොටස් වලට බලපෑමක් එල්ල නොකරයි.

✓ අවාසි - ස්ථාපනය කිරීම, භාවිතය සහ නඩත්තු කිරීම අපහසුය. ඉතා මිල අධික ක්‍රමයකි.

ජාලවලට අවශ්‍ය දෘඩාංග

පරිඝනක දෙකක් හෝ ඊට වැඩි ප්‍රමාණයක් එකිනෙක සම්බන්ධ කිරීමට ජාලගත කිරීමක් කියල හඳුන්වනවා. ඉතින් මෙහෙම පරිඝනක එකිනෙක සම්බන්ධ කරන්න නම් e සඳහා භාවිතා කරන උපකරණ වර්ග කිහිපයක් තිබෙනවා. Routers, hubs, switches and bridges කියන්නේ මෙන්න මේ වගේ උපකරණ කිහිපයක්. මේ සියළු උපකරණ සෑම අනිත්ම සමාන වෙන අතර ඒවායේ කාර්ය සහ ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව තමයි වෙනස් වෙන්නේ.



Routers

ගොඩනැගිල්ලක් තුළ LAN එකක් නිර්මාණය කිරීමේදී router එකක් අවශ්‍ය වෙනවා. විවිධ වර්ගයේ ජාල කිහිපයක් එකිනෙක හා සම්බන්ධ කිරීමට router එකක් සහය වනවා.

A router can form a LAN by connecting devices within a building. It also makes it possible to connect different networks together. Homes and businesses use a router to connect to the internet. A router can often incorporate a modem within the hardware.

Modems

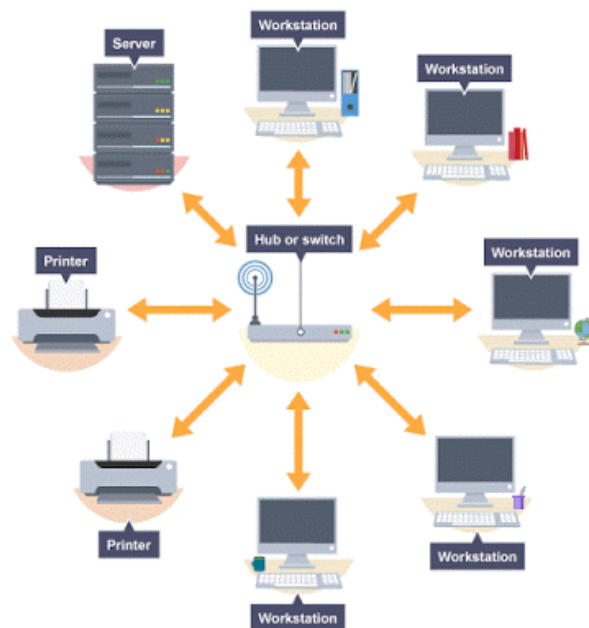
දුරකථන රැහැන් සම්බන්ධතාවයක් හරහා පරිඝනකයක් අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ වීමට modem එකක් යොදාගනු ලබනවා. Modem එකක් මගින් පරිඝනක වල ඇති ඩිජිටල් සංඥා ඇතලොග්/ප්‍රතිසම සංඥා වලට හරවනවා. දුරකථන මාර්ග හරහා ගමන් ගන්නේ මෙම ප්‍රතිසම සංඥා වේ. ඉන් පසු එම සංඥා දුරකථන රැහැන් ඔස්සේ ගොස් අනෙක් කෙළවරේ තිබෙන පරිඝනක වලට තේරුම් ගත හැකි ඩිජිටල් සංඥා බවට හරවනු ලබනවා.

A modem enables a computer to connect to the internet over a telephone line. A modem converts digital signals from a computer to analogue signals that are then sent down the telephone line. A modem on the other end converts the analogue signal back to a digital signal which another computer can understand.

Hubs, bridges and switches

Router එකට සියලුම උපකරණ සම්බන්ධ කර ජාලයේ සියලුම උපකරණ වලට දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කිරීමේ කාර්ය කරනු ලබන්නේ Hubs, bridges and switches යන උපකරණ මගින්. Hubs, bridges and switches ආදී උපකරණ එක්ක බැලුවම Router කියන්නේ සංකීර්ණ උපකරණයකි.

Hubs, bridges and switches allow multiple devices to connect to the router and they transfer data to all devices on a network. A router is a more complex device that usually includes the capability of hubs, bridges and switches.



Hubs

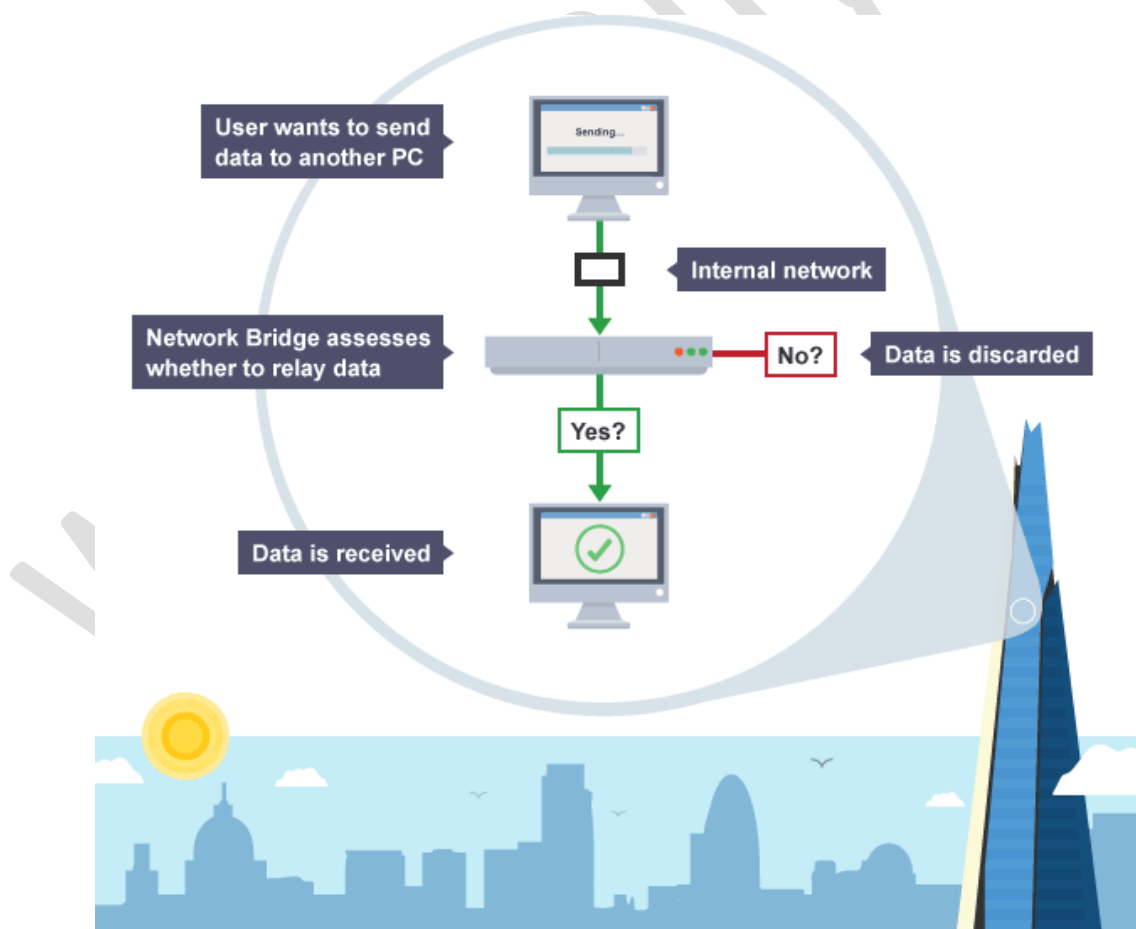
Hub එකක් විසින් ජාලයේ ඇති සියලුම උපකරණ වලට දත්ත ප්‍රචාරණය කිරීම කරනවා. මේ නිසා දත්ත නොලැබිය යුතු පරිසරයක වලට පවා දත්ත සම්ප්‍රේෂණය වීම නිසා අනවශ්‍ය ලෙස දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සහ අධික ජාල තදබදය (network traffic) සිදුවිය හැකිය. LAN ජාලයක පරිසරයක ක්‍රීඩා කිරීමේදී පරිසරයක උපාංග සම්බන්ධ කිරීමට hub එකක් බොහෝවිට අවශ්‍ය වෙනවා.

A hub broadcasts data to all devices on a network. This can use a lot of bandwidth as it results in unnecessary data being sent - not all computers might need to receive the data. A hub would be useful to link up a few games consoles for a local multiplayer game using a wired LAN.

Bridges

Bridge එකක් යොදාගනු ලබන්නේ වෙන් වෙන් වශයෙන් තිබෙන LAN ජාල දෙකක් එකිනෙක සම්බන්ධ කිරීමටයි. පරිසරයක වල ඇති මෙහෙයුම් පද්ධති වල ක්‍රියාකාරීත්වය අනුවද එම පරිසරයක bridge එකක් ලෙස වැඩ කරන්න පුළුවන් අවස්ථා තිබෙනවා. Bridge එකක් මගින් hub එකක් වගේ අනවශ්‍ය ලෙස දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කිරීමක් කරන්නේ නැහැ. එය දත්ත යැවීමට පෙර දත්ත ග්‍රහණය කරන උපකරණය පරීක්ෂා කර බලලා අවශ්‍ය නම් පමණයි දත්ත ලබාදෙන්නේ. මේ නිසා ජාලය තුළ අනවශ්‍ය ලෙස දත්ත ගමන් කිරීම සහ අධික තදබදය වීම වැළැකී යනවා.

A bridge is used to connect two separate LAN networks. A computer can act as a bridge through the operating system. A bridge looks for the receiving device before it sends the message. This means that it will not send a message if the receiving computer is not there. It will check to see if the receiver has already had the message. This can help save unnecessary data transfers, which improves the performance of a network.



Switches

Switch එකක් ක්‍රියාත්මක වෙන්නේ hub එකක් bridge එකක් ආකාරයටම තමයි. නමුත් switch එකක ක්‍රියාකාරීත්වය සහ ප්‍රබලත්වය වැඩියි. ජාලයේ ඇති උපකරණ වල MAC ලිපින (Media Access Control - ජාලයේ සියලුම උපකරණ වලට අදාළ ලිපින) ගබඩා කර තබාගෙන එම ලිපින හරහා අදාළ උපකරණ වල අවශ්‍යතාවය සහ ඉල්ලීමට අනුව දත්ත ලබාදීම සිදු වෙනවා. මේ නිසා switch එකක කාර්යක්ෂමතාවය වැඩිය.

A switch performs a similar role to a hub and a bridge but is more powerful. It stores the MAC addresses of devices on a network and filters data packets to see which devices have asked for them. This makes a switch more efficient when demand is high.

සේවාදායක පරිඝනක වර්ග

වෙනත් පරිඝනක වල ඉල්ලීම් වලට අනුව අවශ්‍ය දත්ත සහ තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය කරනු ලබන පරිඝනක server ලෙස හැඳින්වෙනවා. ඉතින් මේ අපි භාවිතා කරන සාමාන්‍යය පරිඝනකයක් වුනත් server එකක් ලෙස යොදාගන්න පුළුවන්. නමුත් එහෙම සිදු කරන්න නම් ඒ පරිඝනකය දිගටම ක්‍රියාකාරී තත්වයේ අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ වෙලා තිබිය යුතුය. නැත්තන් client කෙනෙක් ඇවිත් server එකට සම්බන්ධ වෙන්න උත්සාහ කරනවිට එය නැති නම් ඉන් ප්‍රයෝජනයක් සිදුවන්නේ නැහැ.



ඉතින් මේ වගේ servers ඒවායේ ක්‍රියාකාරීත්වය සහ සපයන සේවා අනුව කොටස් කිහිපයකට වෙන්කර දක්වන්න පුළුවනි. ඒවා වන්නේ Web Servers, ApplicationServers, Network Attached Storage (NAS), Domain Name Servers (DNS), Proxy Server සහ Mail server යන ඒවායි.

Web servers

වෙබ් අඩවි ප්‍රචාරණය කරනු ලබන, html තොරතුරු ගබඩා කර තිබෙන server වලට තමයි Web servers කියලා කියන්නේ. කුඩා files මෙන්ම විශාල files පවා මෙවැනි web server වල අඩංගු වී තිබෙනවා. ලෝකයේ ජනප්‍රිය web server සඳහා උදාහරණ ලෙස Apache HTTP Server, Internet Information Services (IIS), Lighttpd, Sun Java System Web Server සහ Jigsaw Server ගන්න පුළුවන්.

Application servers

සාමාන්‍යය ගණයේ html පිටු වලට අමතරව ඊට එහා ගිය සංකීර්ණ භාෂා වලින් ලියවුණු, විවිධ වර්ගයේ scripts ඇතුලත් වන, ඒ වගේම SQL වැනි database සම්බන්ධ වැඩසටහන්කරණය කරන ලද වෙබ් අඩවි සහ මෘදුකාංග ධාවනය කරනු ලබන servers මෙසේ හඳුන්වනු ලබනවා.

Network Attached Storage (NAS)

විශාල වර්ගයේ files, චිත්‍රපටි ගීත මෘදුකාංග ආදිය ගබඩා කර තබාගන්නා, හුවමාරු කරගන්නා වෙබ් අඩවි සඳහා භාවිතා කරන්නේ මෙම server වර්ගයයි.

Domain Name Servers (DNS)

DNS එකක් යනු හරියට දුරකථන නාමාවලියක් වගේ අන්තර්ජාලයේ ඇති වෙබ් අඩවි වල ලිපිනයන්ගේ ලැයිස්තු අඩංගු වෙලා තිබෙන server එකටයි. මෙමගින් එම වෙබ් ලිපින නිර්මාණය, පාලනය සහ කළමනාකරණ සිදුකරනු ලබනවා. එමෙන්ම එම වෙබ් ලිපින අදාළ IP ලිපින බවට පරිවර්තනය කිරීමත් DNS වල ප්‍රධාන කාර්යයක්.

Proxy Server

Proxy Server එකක් කියන්නේ client-server ආකෘතියේ අතරමැදි තිබෙන server වර්ගයකට. ඒ කියන්නේ Proxy Server එකක් මගින් client කෙනෙකුගේ අවශ්‍යතාවය හඳුනාගෙන එම ඉල්ලීමට අනුව සැපයුම් ලබාදෙන server එකට සම්බන්ධවීම කරනු ලබනවා.

Mail server

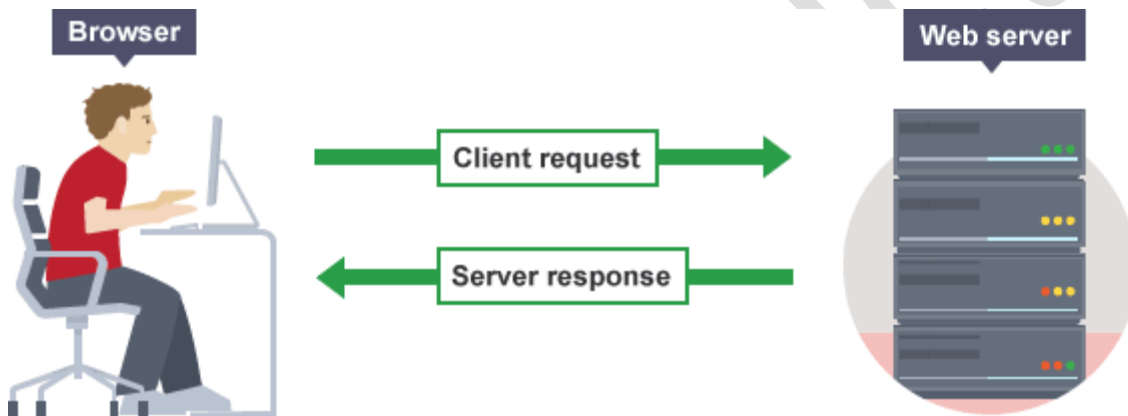
emails සම්බන්ධ කටයුතු සිදුකරන්නේ මෙම Mail servers මගින්. ඒ කියන්නේ emails නිර්මාණය කිරීම, ගබඩා කිරීම සහ හුවමාරු කිරීම කරනවා. එමෙන්ම client කෙනෙකුගේ ඉල්ලීම අනුව අදාළ emails වලට ප්‍රවේශවීමේ පහසුකම් Mail servers මගින් කරනු ලබනවා.

ජාල ආකෘති

ජාලයක් පුරා පරිඝනක උපාංග සම්බන්ධ වන ආකාරය අනුව ජාල සැලසුම් කල හැකි ආකාර කිහිපයක් තිබෙනවා. තොරතුරු ඉල්ලුම් කරනු ලබන පරිඝනක client හෙවත් සේවාලාභීයා ලෙසත්, තොරතුරු ලබාදෙන පරිඝනක server හෙවත් සේවාදායක ලෙසත් හඳුන්වනු ලබනවා. මෙවැනි සේවාලාභී පරිඝනක සහ සේවාදායක පරිඝනක අතර සහ සම්බන්ධතාවය ප්‍රධාන ආකාර දෙකක් යටතේ සිදු වෙනවා. ඒ client server සහ peer-to-peer (P2P) කියන ආකාරයි.

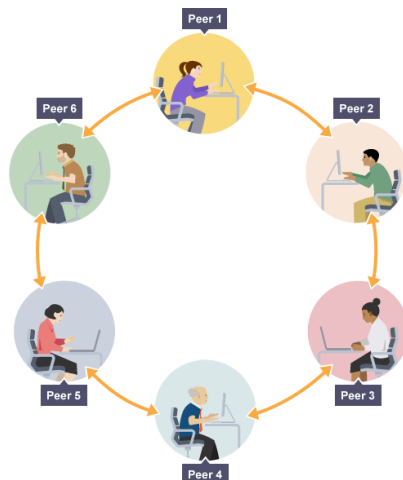
Client-Server

සේවාලාභී සහ සේවාදායක ලෙස පරිඝනක දෙකක් අතර ඇති සම්බන්ධතාවය client-server ආකෘතියක් ලෙස හැඳින්වෙනවා. අන්තර්ජාලයට පිවිසීමට යොදාගන්නා web browser එකක් බොහෝවිට client කෙනෙක් ලෙස හඳුන්වන අතර එය ඉල්ලනු ලබන වෙබ් අඩවියක් server එකක් ලෙස හඳුන්වන්න පුළුවන්. වෙබ් අඩවි වලට පැමිණෙන පාරිභෝගිකයින් හෙවත් clients ප්‍රමාණය අති විශාල අගයක් ගන්නවා. එම එක් එක් clients ලාගේ අවශ්‍යතාවයන් එකිනෙක වෙනස් වෙනවා. මේ නිසා එම සෑම client කෙනෙකුගේම ඉල්ලීම් වලට ප්‍රතිචාර දැක්වීමට නම් server එක හොඳ කාර්යක්ෂමතාවයකින් ක්‍රියාත්මක වෙන්න ඕන. සමහර අවස්ථාවන් වල client, server එක ලෙසත් server එක client ලෙසත් මාරු වෙන්නත් පුළුවනි.



Peer-to-peer (P2P)

මෙහිදී server එකක වගකීම තනි පරිඝනකයකින් ගන්නේ නැහැ. ජාලයට සම්බන්ධ කුමන හෝ පරිඝනක එකක් හෝ කිහිපයක් මෙහිදී server එක ලෙස ක්‍රියාත්මක වී දත්ත ලබාදීමේ කටයුත්ත සිදුකරනු ලබනවා. ඔබ විසින් චිත්‍රපටි ගීත සහ මාදුකාංග ආදිය බාගත කිරීමට torrents කියන වෙබ් අඩවි වර්ගය භාවිතා කරනවා ඇති. මේ torrents වෙබ් අඩවි ක්‍රියාත්මක වෙන්නේ peer 2 peer කියන ක්‍රමවේදයට අනුවයි.



Client-server ආකෘති වල ආරක්ෂාව Peer-to-peer ආකෘතියන්ට වඩා වැඩිය. එමෙන්ම Client-server ආකෘති වල දත්ත වල සත්‍යතාවය, විශ්වාසනීයත්වය ඉහල වේ. Client-server ආකෘති වල දත්ත ප්‍රධාන එක් server එකක ඇති අතර Peer-to-peer ආකෘති වල දත්ත ඕනෑම පරිසරණකයක තිබිය හැකිය.

රැහැන් රහිත සම්බන්ධතා



Wireless හෙවත් රැහැන් රහිත දත්ත සම්ප්‍රේෂණය යනු ගුවන් විදුලි තරංග භාවිතා කර සංඥා හුවමාරු කිරීමේ ක්‍රමයයි. Wireless දත්ත සම්ප්‍රේෂණයට හොඳම උදාහරණ වන්නේ රූපවාහිනිය සහ ගුවන්විදුලියයි. නමුත් වර්තමානය වනවිට දුරකථන පණිවිඩ හුවමාරුවද මෙම ක්‍රමයට සිදුවේ. GPRS, GSM, WiFi වැනි දුරකථන තාක්ෂණයන් මේ සඳහා හොඳම උදාහරණ වේ.

Wireless සන්නිවේදන පද්ධති වල ඇති විශේෂ ලක්ෂණ පහත පරිදි දැක්විය හැකිය.

1. Mobility - Wireless සන්නිවේදන පද්ධති මගින් දත්ත සහ තොරතුරු රැහැන් සම්බන්ධතා නොමැතිව සන්නිවේදනය කිරීමේ හැකියාව තිබේ. එනම් ජංගමව ඕනෑම තැනක සිට සන්නිවේදන කටයුතු කිරීමට හැකිය.
2. Reachability - Wireless සන්නිවේදන පද්ධති හරහා පුද්ගලයින්ට පහසුවෙන් සම්බන්ධ වීමට මෙන්ම සන්නිවේදන පද්ධතියට ළඟා වීමේ හැකියාව ලැබේ.
3. Simplicity - පුද්ගලයන්ට Wireless සන්නිවේදන පද්ධති පහසුවෙන් ලබාගැනීම සහ භාවිතා කිරීම හැකියාව තිබේ. මූලික පිරිවැය අඩු නිසා පහසුවෙන් Wireless සන්නිවේදන පද්ධති වලට සම්බන්ධ වීමේ හැකියාවත්, බාල මහජන ඕනෑම කෙනෙකුට පහසුවෙන් තේරුම් ගෙන භාවිතා කිරීම හැකියාවත් Wireless සන්නිවේදන පද්ධතිවල ඇති මෙම සරල බව නිසා ලැබේ.
4. Maintainability - රැහැන් රහිත පද්ධති නඩත්තු කිරීමේ සහ ඒවා පවත්වාගෙන යාමේ වියදම ඉතා අවම වේ.
5. New Services - Wireless සන්නිවේදන පද්ධතිවල ඇති තවත් විශේෂ ලක්ෂණයක් වන්නේ දත්ත සහ තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය කිරීමේ හැකියාවට අමතරව වෙනත් විවිධ අමතර සේවා ලබාගැනීමේ හැකියාවයි. උදාහරණ ලෙස SMS, MMS සහ roaming සේවා යන ආදිය ගත හැකිය.

Wireless Network Topologies

මූලික වශයෙන් Wireless Network එකක් , එනම් රහත් රහිත ජාල පද්ධතියක් ගොඩනැගිය හැකි ක්‍රම තුනක් තිබේ.

1. Point to Point Bridge - මෙය භාවිතා කරන්නේ ජාල දෙකක් එකිනෙක සම්බන්ධ කිරීමට වේ. විවිධ ආකාරයට තිබෙන ජාල වර්ග ඇති ගොඩනැගිලි දෙකක් එකිනෙක හා සම්බන්ධ කිරීමට මෙය යොදා ගනී.
2. Point to Multipoint Bridge - විවිධ ස්ථාන හෝ වෙනස් ගොඩනැගිලි වල පිහිටා ඇති LAN (Local Area Network) තුනක් හෝ ඊට වැඩි ප්‍රමාණයක් සම්බන්ධ කිරීමට මෙම ක්‍රමය යොදා ගනී.
3. Mesh හෝ Ad Hoc Network - රහත් සහිතව හෝ රහත් රහිතව සම්බන්ධ වී ඇති විවිධාකාරයේ LAN සමූහයක් එකක් තවත් එකකට සම්බන්ධ කරන ජාල මෙමගින් අදහස් වේ.

Wireless Technologies

Wireless Technologies වල ඒවායේ පරාසය අනුව වර්ග කල හැකි ආකාර කිහිපයක් පවතී. දුර, ශක්තිය, bandwidth යන ආදී කරුණු අනුව මෙම Wireless තාක්ෂණයන් වෙනස් වේ.

Wireless Wide Area Network (WWAN)

මෙම ජාල වර්ගයේදී Wireless Wide Area Network හරහා අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධවීමේ හැකියාව ලැබේ. මෙම ජාල වර්ග ඉතා අධිවේගී දත්ත සම්ප්‍රේෂණ වේගයන් ලබාදෙන අතරම පරාසයද පුළුල් වේ. CDMA සහ GSM යනු WWAN වලට හොඳ උදාහරණ වේ.

Wireless Personal Area Network (WPAN)

මෙම ජාල වර්ගය WWAN ආකාරයට සමාන අතර මෙහි දත්ත සම්ප්‍රේෂණ පරාසය සීමා සහිත වේ.

Wireless Local Area Network (WLAN)

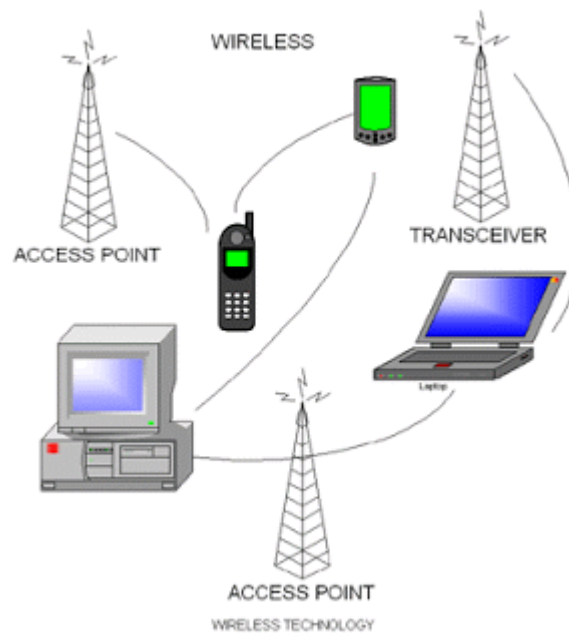
WLAN එකක් හරහා සීමා සහිත ආවරණ ප්‍රදේශයකදී අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධවීමේ හැකියාව මෙම ජාල වර්ගයෙන් සිදුකෙරේ. මෙම ආකාරය වැඩි ගුවන් විදුලි තරංග සංඛ්‍යාත භාවිතා කරන LAN වර්ගයකි. WiFi යනු WLAN සඳහා හොඳම උදාහරණයක් වේ.

Wireless Metropolitan Area Network (WMAN)

Wireless Region Area Network (WRAN) එකක් හරහා අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධවීමට සහ බහු මාධ්‍ය සේවා (multimedia streaming services), එනම් online gaming, videos ආදිය භාවිතා කිරීමට හැකියාව ලබාදෙන ජාල වර්ගයයි. මෙම ජාල වර්ග ඉතා අධිවේගී දත්ත සම්ප්‍රේෂණය ලබාදෙන අතරම පුළුල් පරාසයක පැතිරී තිබේ.

Wireless හෙවත් රහත් රහිත දත්ත සම්ප්‍රේෂණය යනු ගුවන් විදුලි තරංග භාවිතා කර සංඥා හුවමාරු කිරීමේ ක්‍රමයයි. Wireless දත්ත සම්ප්‍රේෂණයට හොඳම උදාහරණ වන්නේ රූපවාහිනිය සහ ගුවන්විදුලියයි. නමුත් වර්තමානය වනවිට

දුරකථන පණිවිඩ හුවමාරුවද මෙම ක්‍රමයට සිදුවේ. GPRS,GSM,WiFi වැනි දුරකථන තාක්ෂණයන් මේ සඳහා භෞදම උදාහරණ වේ. Wireless සන්නිවේදන පද්ධති වල ඇති විශේෂිත ලක්ෂණ පහත පරිදි දැක්විය හැකිය.



1. **Mobility** - Wireless සන්නිවේදන පද්ධති මගින් දත්ත සහ තොරතුරු රැගත් සම්බන්ධතා නොමැතිව සන්නිවේදනය කිරීමේ හැකියාව තිබේ. එනම් ජංගමව ඕනෑම තැනක සිට සන්නිවේදන කටයුතු කිරීමට හැකිය.
2. **Reachability** - Wireless සන්නිවේදන පද්ධති හරහා පුද්ගලයින්ට පහසුවෙන් සම්බන්ධ වීමට මෙන්ම සන්නිවේදන පද්ධතියට ළඟා වීමේ හැකියාව ලැබේ.
3. **Simplicity** - පුද්ගලයන්ට Wireless සන්නිවේදන පද්ධති පහසුවෙන් ලබාගැනීම සහ භාවිතා කිරීම හැකියාව තිබේ. මූලික පිරිවැය අඩු නිසා පහසුවෙන් Wireless සන්නිවේදන පද්ධති වලට සම්බන්ධ වීමේ හැකියාවත්, බාල මහළු ඕනෑම කෙනෙකුට පහසුවෙන් තේරුම් ගෙන භාවිතා කිරීම හැකියාවත් Wireless සන්නිවේදන පද්ධතිවල ඇති මෙම සරල බව නිසා ලැබේ.
4. **Maintainability** - රැගත් රහිත පද්ධති නඩත්තු කිරීමේ සහ ඒවා පවත්වාගෙන යාමේ වියදම ඉතා අවම වේ.
5. **New Services** - Wireless සන්නිවේදන පද්ධතිවල ඇති තවත් විශේෂ ලක්ෂණයක් වන්නේ දත්ත සහ තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය කිරීමේ හැකියාවට අමතරව වෙනත් විවිධ අමතර සේවා ලබාගැනීමේ හැකියාවයි. උදාහරණ ලෙස SMS,MMS සහ Roaming සේවා යන ආදිය ගත හැකිය.

Wireless Networks වර්ග සඳහා උදාහරණ

ප්‍රධාන වශයෙන් තාක්ෂණය සහ භාවිතා කරන මූලික ක්‍රමවේද අනුව Wireless Networks කොටස් කිහිපයක් යටතේ ගත හැකිය.



GPRS, cdma, gsm, wi-fi, wi-max සහ ප්‍රධාන පරම්පරා වර්ග වන 2G, 3G, 4G සහ නුදුරු අනාගතයේ පැමිණීමට තිබෙන 5G Wireless Networks වර්ග සඳහා හොඳම උදාහරණ වේ.

Wi-Fi -



Wi-Fi හි අර්ථය වනුයේ Wireless Fidelity යන්නයි. LAN තාක්ෂණයට අයත්වන මෙය සීමිත ප්‍රදේශයක් පමණක් ආවරණය කරනු ලබනවා. බොහෝවිට නිවසක්, ගොඩනැගිල්ලක්, කාර්යාල ප්‍රදේශයක් වැනි කලාපයක් තුළ Wi-Fi තරංග පැතිරෙනවා. සාමාන්‍යයෙන් Wi-Fi වල ආවරණ කලාපය අඩි 100ක් පමණ තමයි වෙන්නේ. 3G වලට වඩා Wi-Fi වල දත්ත සම්ප්‍රේෂණය වේගවත්. මෙහි 20 MHz වගේ සංඛ්‍යාත ප්‍රමාණයක් සහිත කලාප පළලක් (bandwidth) අඩංගු වෙනවා.

Wi-Fi වලත් භාවිතා කරන්නේ ගුවන් විදුලි තරංගම තමයි. මෙම තරංග එක් Wi-Fi ඇන්ටනාවකින් නිකුත් කරන විට Wi-Fi තරංග ග්‍රහණය කරගත හැකි ඇන්ටනාවක් සහිත උපකරණයකින් ඒවා ලබාගන්නවා. බොහෝවිට පරිඝනක සහ දුරකථන වල ඇති Wi-Fi cards මගින් මෙය සිදු කරනවා.

Wi-Fi cards බාහිර සහ අභ්‍යන්තර ලෙස තිබෙන්න පුළුවන්. ඔබේ පරිඝනකයේ Wi-Fi card එකක් නොමැති නම් usb සම්බන්ධයක් හරහා පිටතින් එය පරිඝනකයට සම්බන්ධ කරන්න පුළුවනි.

පහතින් දැක්වෙන්නේ එහෙම Wi-Fi card එකක සටහනක්.



Wi-Fi සංඥා ඇති ස්ථානයක් Wi-Fi hotspot එකක් ලෙස හැඳින්වෙනවා. ශ්‍රී ලංකාවේ මේ වන විට Wi-Fi hotspot ෫සක් තිබෙනවා. විශේෂයෙන් රාජ්‍ය ආයතන,බස් නැවතුම්පොළ සහ දුම්රිය නැවතුම්පොළ වලත් Wi-Fi hotspot ස්ථාපනය කර තිබෙනවා. සුපිරි වෙළඳ සංකීර්ණ, ගුවන්තොටුපොළ,බැංකු ආදී ස්ථාන වලත් Wi-Fi hotspots ඇති කරලා තිබෙනවා.

ඉතින් මෙවැනි ස්ථානයකට යන ඕනෑම කෙනෙකුට තමන්ගේ Wi-Fi පහසුකම් සහිත උපකරණයකින් අන්තර්ජාල ප්‍රවේශය ලබාගන්න පුළුවනි.

Wi-Fi වල අයහපත් තත්වයන් කිහිපයක් තිබෙනවා. එහෙම වෙන්නේ විවිධ කරුණු කිහිපයක් නිසා.

* ආරක්ෂාව- Wi-Fi වල ප්‍රධානම අවාසිය තමයි ආරක්ෂාව නොමැති වීම. ජාල වලට සම්බන්ධ වී පද්ධති වලට හානි කළ හැකි පුද්ගලයින්ට(hackers)පුළුවන් wi-fi ජාලයකට සම්බන්ධ වී සිටින අයගේ උපකරණ වලට හොරෙන් ඇතුළුවී ඒවායේ ඇති රහස්‍ය තොරතුරු ලබාගන්න. Wi-Fi වල ඇති මේ ලොකු අඩු පාඩුව නිසා තමයි පොදු Wi-Fi hotspot වලත් මුරපද යොදලා,තවත් ආරක්ෂිත ක්‍රමවේද අනුගමනය කරලා Wi-Fi පහසුකම් ලබාදෙන්නේ. නමුත් එවැනි ක්‍රම වලින් උනත් බේරිලා Wi-Fi hotspot එකක් hack කිරීම හැකියාව තිබෙන hackers ලා ඉන්න පුළුවනි.

* උපකරණ සහ තාක්ෂණික ක්‍රම වේද වල ඇති අඩුපාඩු - මේ කියන්නේ සමහර wifi උපකරණ සහ මෘදුකාංග වෙනත් wifi උපකරණ සහ මෘදුකාංග මෙම wifi තාක්ෂණය සමඟ නිවැරදිව ගැලපෙන්නේ නැත කියන එකයි. වර්තමානය වන විට නම් wifi සම්බන්ධ උපකරණ නිෂ්පාදකයින් සම්මතයන් වලට අනුකූලව උපකරණ නිපදවන නිසා මේ ගැටලුව ගොඩක් දුරට විසඳගන්න පුළුවන් වෙලා තිබෙනවා.

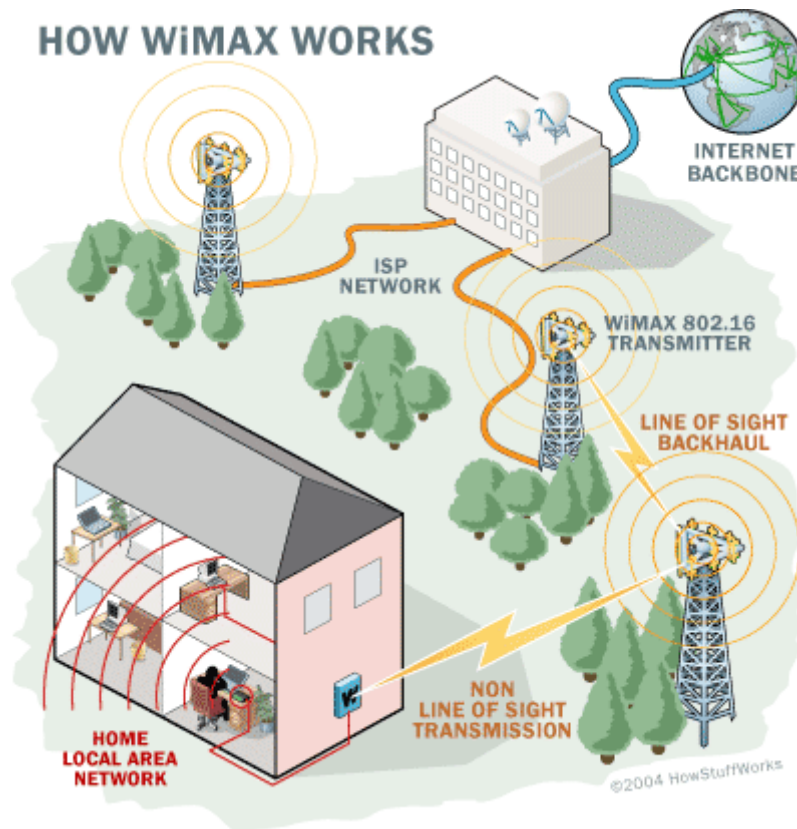
* wifi සේවා වන වලට අදාලව මුදල් ගෙවීමේ වෙනස්කම් - විවිධ wifi සේවා සපයන අය ඔවුන්ගේ සේවා ලබාදීම අනුව මුදල් අය කරගැනීමට එක් එක් ක්‍රම භාවිතා කරනු ලබනවා. උදාහරණයක් විදියට දිනකට,භාවිතා කරන පැය ගණනට, පැයට, අසීමිත(unlimited) සහ මාසික ගාස්තු යටතේ වගේ විවිධ ක්‍රම නිසා පාරිභෝගිකන් අපහසුතාවයට පත් වෙනවා. මේ නිසා wifi සඳහා මුදල් ගෙවීමට නිශ්චිත ක්‍රම වේදයක් තිබීම යෝග්‍ය වෙනවා.

WiMAX -



wifi වලට පසුව ඇති වේගවත් සහ නවතම රැහැන් රහිත තාක්ෂණික ක්‍රමවේදය වන්නේ WiMAX. WiMAX යන්නෙහි තේරුම නමයි Worldwide Interoperability for Microwave Access කියන එක. මෙය MAN කියන තාක්ෂණය මත රඳා පවතිනවා. ඒ කියන්නේ wifi වලට වඩා වේගවත් මෙන්ම වැඩි පරාසයක පැතිරුණු ආවරණ කලාපයක් wimax මගින් ලබාදෙන්න පුළුවන්.

සාමාන්‍යය දත්ත සම්ප්‍රේෂණය වගේම සජීවී audio සහ vidieo දර්ශන වඩා වේගයෙන් සහ පැහැදිලිව සම්ප්‍රේෂණය කිරීමේ හැකියාව wimax වලින් ලබාගන්න පුළුවන්. ආරක්ෂාව අතින් wifi වලට වඩා wimax ඉදිරියෙන් සිටිනවා.



GSM-



Global System for Mobile Communication කියන දිගු නාමයේ කෙටි යෙදුම නමයි GSM කියන්නේ. ජංගම දුරකථන දත්ත සහ හඬ සම්ප්‍රේෂණය සඳහා භාවිතා කරන තාක්ෂණය ක්‍රම වේදයක් ලෙස GSM හඳුන්වන්න පුළුවනි. මෙම ක්‍රමය ගැන මුලින්ම සංකල්පය ඉදිරිපත් වුනේ 1982 වර්ෂයේදී. ලෝකයේ ඩිජිටල් දුරකථන සන්නිවේදනයේ 70% ක ප්‍රමාණයක් GSM විසින් ලබාගෙන තියෙනවා. 64 kbps සිට 120 Mbps දක්වා දත්ත සම්ප්‍රේෂණ හැකියාවක් GSM සතු වෙනවා. ලෝකය පුරා රටවල් 210ක බිලියන එකක් පමණ වන ග්‍රාහක සංඛ්‍යාවක් භාවිතා කරන්නේ මෙම

GSM දුරකථන තාක්ෂණයයි. GSM මගින් ලබාදෙන්නේ සාමාන්‍යය දුරකථන හඬ සේවාව පමණක්ම නොවේ. ප්‍රධාන වශයෙන් සේවා කාණ්ඩ තුනක් යටතේ GSM තම සේවා සම්පාදනය කරනවා.

1. telephony සේවා/ teleservices - හඬ ඇමතුම්, වීඩියෝ ඇමතුම්, කෙටි පණිවිඩ සේවාව(SMS) ලබාදීම මෙහිදී සිදු වෙනවා.

2. bearer services (ධාරක සේවා) - ජංගම අන්තර්ජාල සේවා සැපයීම සඳහා දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කිරීම තමයි මෙහිදී සිදුවන්නේ.

3. Supplementary services- call waiting, call hold, call barring, call forwarding වගේ සේවාවන් මේ කාණ්ඩයට අයත් වෙනවා.

GSM වල මුදල් අය කිරීම සිදුවන්නේ ගන්නා ඇමතුම් වල ස්වාභාවය අනුවයි. දේශීය සහ ජාත්‍යන්තර ඇමතුම්, කාර්ය බහුල කාලය තුල ගන්නා ඇමතුම්, රාත්‍රී කාලයේ ගන්නා ඇමතුම් ආදී ලෙස වර්ග කිරීම යටතේ තමයි අය කිරීම කරන්නේ. ඊට අමතරව SMS සහ GPRS සඳහා භාවිතය අනුව මුදල් ගෙවීමට සිදුවෙනවා.

GPRS -



GPRS හි අර්ථය වනුයේ General Packet Radio System යන්නයි. ඇමතුම් ලබාගැනීමට මෙන්ම අන්තර්ජාල සේවාව ලබාගැනීමටද එක සේ වැදගත් වන තාක්ෂණයක් ලෙස මෙය හැඳින්විය හැකිය.

GPRS තාක්ෂණයේ නිමිකාරීත්වය තිබෙන්නේ යුරෝපීයානු විදුලි සංදේශ ප්‍රමිති ආයතනයට (European Telecommunications Standard Institute-ETSI) සහ යුරෝපීයානු ප්‍රතිරූපී ඇමරිකානු ජාතික ප්‍රමිති ආයතනයට (European counterpart of the American National Standard Institute-ANSI) වේ.

ඉහල දත්ත අනුපාතිකය, පහසු බිල් ගෙවීමේ හැකියාව වැනි කරුණු නිසා GPRS ඉතා ජනප්‍රිය හොඳ තාක්ෂණයක් ලෙස පිළිගනී. GPRS සමඟ ක්ෂණික පණිවිඩ සේවාව, අන්තර්ජාල ක්‍රීඩා, ගනුදෙනු කටයුතු කිරීමේ හැකියාව, බැංකු කටයුතු කිරීමේ හැකියාව වැනි අමතර කටයුතු රැසක් සේවාවන් GPRS සමඟ ලැබේ.

LTE -



Long Term Evolution යන නමින් හඳුන්වන මෙය 2004 වර්ෂයේදී තුන්වන පරම්පරාවේ හවුල්කාර ව්‍යාපෘතිය (Third Generation Partnership Project-3GPP) මගින් මෙම තාක්ෂණය නිර්මාණය කරන ලදී. GPRS සහ 3G හරය කරගත් ජාල එකතුවක් ලෙස LTE සැලකිය හැකිය. මෙහි ප්‍රධානම ඉලක්කය වූයේ ඉතා අධිවේගී දත්ත සම්ප්‍රේෂණ වේගයක් ලබාදීමයි. විශේෂ මෘදුකාංග කිසිවක් අමුතුවෙන් ස්ථාපනය කරන්න අවශ්‍ය නොවන නිසා plug and play ක්‍රමය යටතේ LTE උපකරණ භාවිතා කළ හැකිය. එමෙන්ම LTE සතුවන පහසු බිල් ගෙවීමේ රටාව නිසාද මෙය ජනප්‍රිය ක්‍රම වේදයක් ලෙස හැඳින්විය හැකිය.

CDMA -



Code Division Multiple Access යනු මෙහි අර්ථයයි. ජංගම දුරකතන තාක්ෂණයේ ඩිජිටල් තාක්ෂණික පරිවර්තනයක් ලෙස මෙය ඉදිරිපත් විය. UHF (ultra-high-frequency) තරංග මෙහිදී භාවිතා කරන අතර සංඛ්‍යාත පරාසය 800 MHz සහ 1.9 GHz අතර අගයක් ගනී.

ජංගම දුරකථන පරම්පරා

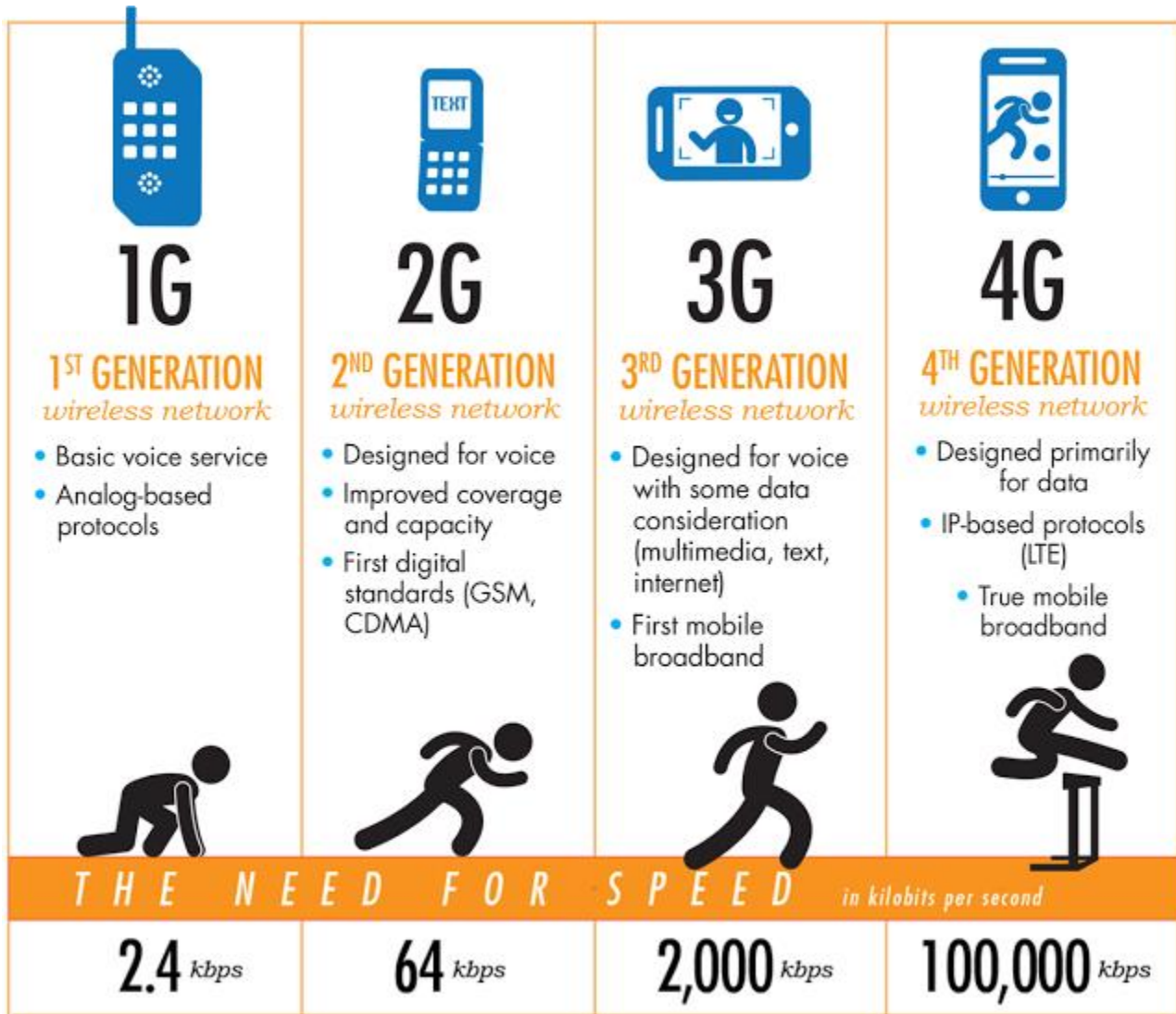
3G , 4G කියලා ඔයාලා අහලා ඇති නේද.. ඇත්තටම මොනවාද මේ.. ගොඩක් අයට අදහසක් ඇති මේ මොකක්ද කියලා. නමුත් හරියට මේ හැම දෙයක් ගැනම සවිස්තරව කතා කරන්න ඕන නිවැරදිව දැනගන්න නම්. ජංගම දුරකතනයක් ගන්න ගියාම අහන දෙයක් තමයි මේ ෆෝන් එක මොන ජෙනරේෂන් එකේද කියලා. මෙන්න මේ ජංගම දුරකථන තාක්ෂණයේ ජෙනරේෂන් එක හෙවත් පරම්පරාව තමයි G අකුරින් කියවෙන්නේ. මේ ජංගම දුරකථන පරම්පරා ආරම්භ වුනේ 0G/1G වලින්. 1970 දී තමයි 1G වලට අයත් ජංගම දුරකතන නිර්මාණය ආරම්භ වුනේ.

ඉන් පසු දෙවන පරම්පරාවේ සිට, එනම් 2G සිට ඩිජිටල් දුරකථන නිර්මාණය කිරීම ඇරඹුනා. 1971 දී The Autoradiopuhelin (ARP) කියන ලිත්ලන්ත සමාගම විසින් එරට මුල්ම පොදු වාණිජමය දුරකතන ජාලය ආරම්භ කළා. ජර්මනියේ B-netz කියන සමාගම විසින් ජංගම දුරකථන ජාලයක් ආරම්භ කලා. ඔන්න ඔහොමයි 0G ආරම්භය සිද්ධ වුනේ.

ඊට පස්සේ 1G පරම්පරාව නිර්මාණය සිදුවුනා. මේ පරම්පරාවට අයත් වුනේ ඇතලොග් හෙවත් ප්‍රතිසම දුරකථනයයි. ඒ 1979-1980 වගේ කාල වලදී. ජපානයේ Nippon Telephone and Telegraph කියන සමාගම විසින් ආරම්භ කරපු මෙය යුරෝපයේ රටවල් වලත් ජනප්‍රිය වෙන්න පටන් ගත්තා. ඇමරිකාවේ එක්සත් රාජධානිය වගේ රටවල් වලත් මෙම පළමු පරම්පරාවේ දුරකථන ජාල ප්‍රචාරණය සිදුවුනා.

දෙවන පරම්පරාව හෙවත් 2G, GSM කියන නාමය යටතේ තමයි වැඩ පටන් ගත්තේ. මෙය අඩු ඩිජිටල් සංඛ්‍යාත පරාසයන් ඔස්සේ තමයි නිර්මාණය වුනේ. GSM තාක්ෂණය අදටත් ලොව භාවිතා කරනු ලබනවා.

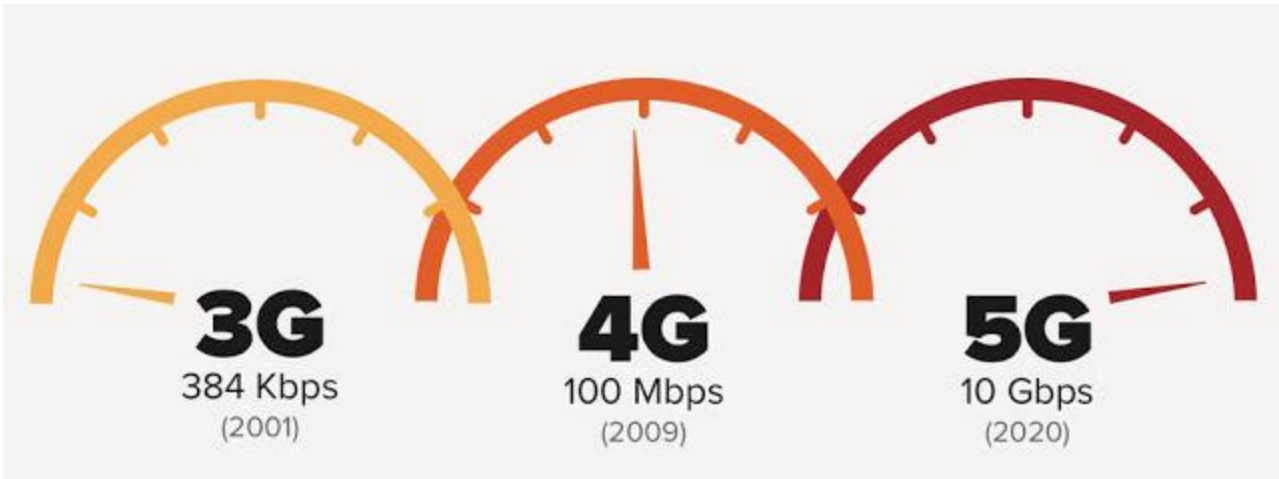
මේ පරම්පරාව තුළ තමයි GPRS, CDMA, TDMA වගේ ජංගම දුරකථන තාක්ෂණයන් බිහි වුනේ.



ඊට පස්සේ ඔන්න එනවා තුන්වන පරම්පරාව, 3G කියන අපි අදටත් භාවිතා කරන තාක්ෂණය. ඇමරිකාවේ දී 2003 තමයි 3G ආරම්භය සිදු වුනේ. අන්තර්ජාල වේගය 144Kbps වගේ ප්‍රමාණයක් තමයි මෙහි තිබෙන්නේ. EDGE, High-Speed Packet Access (HSPA) වගේ සන්නිවේදන තාක්ෂණික ක්‍රම වල ආගමනය සිදුවුනෙන් මේ තුන්වන පරම්පරාවේදී. වර්තමානය වනවිට 3G සම්බන්ධතා වල අන්තර්ජාල වේගය 400Kbps වගේ දක්වා වැඩි වෙලා තිබෙනවා.

Future mobile generation networks (4G) කියන්නේ දැන් තිබෙන දියුණුම සහ වේගවත්ම දුරකථන සන්නිවේදන ජාල වර්ගයයි. මෙම සංකල්පය 2010 දී ඉදිරිපත් වුනා. 4G සඳහා The International Telecommunications Union හෙවත් ජාත්‍යන්තර විදුලි සංදේශ සංගමය විසින් සම්මතයන් ඉදිරිපත් කර තිබෙනවා. 4G සතුව LTE, HSPA+, Wi-Max වගේ නවතම තාක්ෂණයන් අඩංගු වී තිබෙනවා.

වර්තමානයේ බොහෝ ජංගම දුරකථන නිපදවනු ලබන්නේ 4G තාක්ෂණය මත රඳා පවතින ලෙසයි. අපහසුවකින් තොරව අන්තර්ජාලය හරහා ක්‍රීඩා සඳහා, විඩියෝ දර්ශන නැරඹීමට වැනි online සජීවී කටයුතු කිරීමේ හැකියාව 4G තාක්ෂණය නිසා ලැබී තිබෙනවා.



4G වලින් පසුව කුමක්ද?

ඊට පසුව තිබෙනවා 5G කියන විශ්මය ජනක තාක්ෂණය. එය තවම පරීක්ෂණ මට්ටමේ තමයි තිබෙන්නේ. මෙහි දත්ත සම්ප්‍රේෂණ වේගය... 10Gbps..! ඔවු ඇත්තෙන්ම ඒ තරම් විශාල අගයකින් යුක්ත වෙනවා. මෙම 5G සංකල්පයත් සමඟ මුළු ලෝකයම wifi කලාපයක් බවත් පත්වෙයි කියලා තමයි අනාවැකි ඉදිරිපත් කරලා තිබෙන්නේ. නමුත් 5G වල ආරම්භක මූලික පිරිවැය සහ නඩත්තු වියදම් තරමක් ඉහල අගයක් ගනිවි. 5G වල ඇති ලොකුම ගැටළුව වන්නේද එයයි.

රැහැන් රහිත ජාල පද්ධති වල අවාසි

රැහැන් රහිත ජාල පද්ධති වල වාසි මෙන්ම අවාසි සහගත තත්ත්වයන්ද දක්නට ලැබේ.

1. Quality of Service (QoS)- රැහැන් රහිත දත්ත සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය වල ඇති ප්‍රධානම ගැටලුවලින් එකක් වන්නේ දත්ත කොටස් නැති වී යාමේ හැකියාවයි. රැහැන් සහිත ක්‍රම වල දී මෙන් ඉතා නිරවද්‍යව මෙම ක්‍රමයේදී දත්ත ලැබෙන්නේ නැත. සමහර අවස්ථාවල සංඥා ලැබෙන ක්‍රමය, ස්ථානය සහ පරාසය අනුව දත්ත නිවැරදිව නොලැබී යාමේ හැකියාව තිබේ. එම නිසා Wireless ජාල වල ගුණාත්මක භාවය පිළිබඳව ගැටළු තිබේ.

2. Security Risk - රැහැන් රහිත දත්ත සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය වල ඇති විශාලතම ගැටලුව මෙය වේ. ජාල වල ආරක්ෂාව සහ ජාලවලට සම්බන්ධවී සිටින අයගේ ආරක්ෂාව පිළිබඳව ගැටළු ඇත. උදාහරණ ලෙස WiFi හරහා අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ වීමේදී WiFi ජාලයක් hak කිරීමේ හැකියාව ඇති කෙනෙක් සම්බන්ධ වී සිටී නම් ඔහුට එම ජාලයට සම්බන්ධ අයව, ඔවුන්ගේ පරිඝනක සහ උපාංග hak කිරීමේ හැකියාව තිබේ. මෙය ආරක්ෂිත බවට ඇති විශාල තර්ජනයකි.

3. Reachable Range - රැහැන් රහිත පද්ධතියක සංඥා ලැබෙන සීමාව පිළිබඳව මෙහිදී අදහස් කරනු ලැබේ. බොහෝමයක් රැහැන් රහිත ජාල වල සංඥා වලට සම්බන්ධ විය හැකි සීමක් තිබේ. එම සීමාවෙන් එපිටට සංඥා නොමැති නිසා අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධවීමේ හැකියාව නැතිවී යයි. සාමාන්‍යයෙන් රැහැන් රහිත ජාලවල පරාසය 100m ක් පමණ වේ. WiFi මේ සඳහා හොඳ උදාහරණය ලෙස ගත හැකිය.

Advantages and Disadvantages of a Wireless Network

Advantages are:

- Mobility (easy)
- Cost-effective in the initial phase
- Easy connection
- Different ways to transmit data
- Easy sharing



Disadvantages are:

- Mobility (insecure)
- High cost post-implementation
- No physical protection of networks
- Hacking has become more convenient
- Risk of data sharing is high



DailyICT

**Simply Easy Learning system
to visitors and learn much more about ICT.**

[Learn More](#)

www.dailyict.lk | www.dailyict.com | www.dailyict.download