

Презентація на тему: ПРОТОКОЛИ

Підготував
Студент
групи 1ПМ-10
Рац Михайло

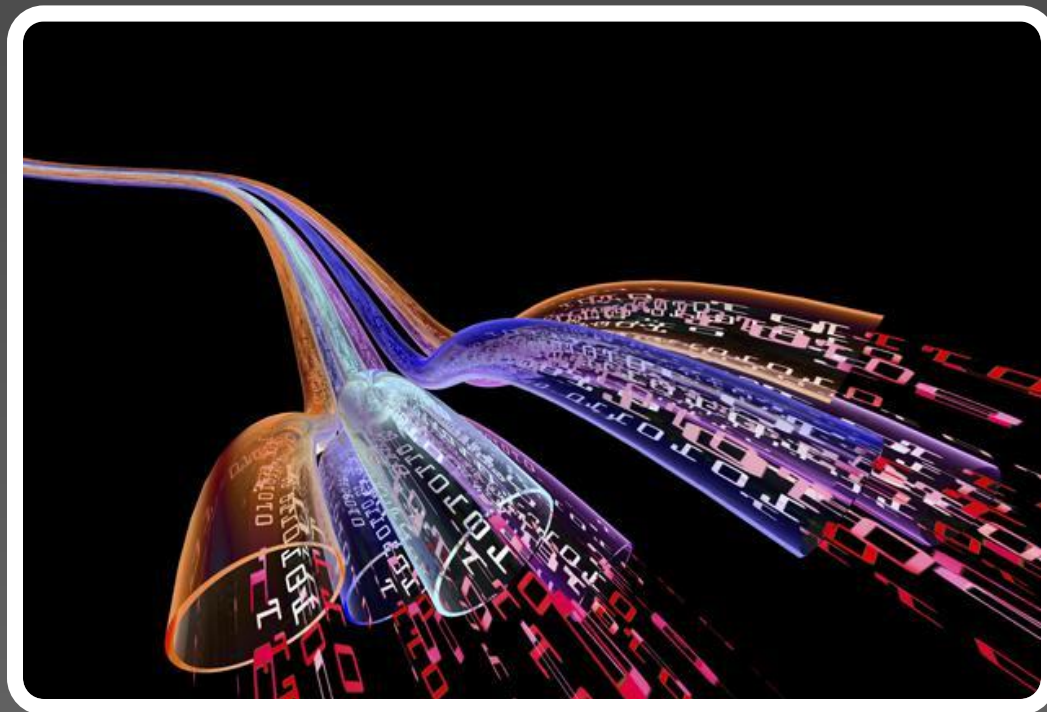
ВИЗНАЧЕННЯ ПРОТОКОЛУ

Протокол — (фр. protocole, пізньолат. protocollum з пізньогрец. Πρωτόκολλον (Πρώτο+κολλάω) — перший, передній + приклеюю) — перший лист, приклеєний до звитку папіруса чи нотаріального документа, на якому була написана дата.

Також протокол це - короткий виклад промов, виступів, рішень, які мають місце під час проведення зборів, з'їздів, інших офіційних заходів. Сукупність загальноприйнятих правил поведінки, процедур при проведенні офіційних заходів.

Можна виділити такі основні значення слова:

- результат реєстрації в хронологічній послідовності інформації про дії, хід процесу
- писемна угода
- сукупність правил



ПРОТОКОЛ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ

Протокол передачі даних — набір угод інтерфейсу логічного рівня, які визначають обмін даними між різними програмами. Ці угоди задають однаковий спосіб передачі повідомлень і обробки помилок при взаємодії програмного забезпечення рознесеного на просторі апаратної платформи, з'єднаної тим чи іншим інтерфейсом.

Стандартизований протокол передачі даних також дозволяє розробляти інтерфейси (вже на фізичному рівні), не прив'язані до конкретної апаратної платформи і виробнику (наприклад, USB, Bluetooth).



МЕРЕЖЕВИЙ ПРОТОКОЛ

Мережевий протокол — набір правил, що дозволяє здійснювати з'єднання і обмін даними між двома і більше включеними в мережі пристроями. Різні протоколи, найчастіше, описують лише різні сторони одного типу зв'язку; взяті разом, вони утворюють стек протоколів. Назви «протокол» і «стек протоколів» також вказують на програмне забезпечення, яким реалізується протокол.

Нові протоколи для Інтернету визначаються у IETF, а інші протоколи — IEEE або ISO. ITU-T займається телекомунікаційними протоколами та форматами. Найпоширенішою системою класифікації мережних протоколів є так звана модель OSI, відповідно до якої протоколи поділяються на 7 рівнів за своїм призначенням — від фізичного (формування і розпізнавання електричних або інших сигналів) до прикладного (інтерфейс програмування додатків для передачі інформації додатками).

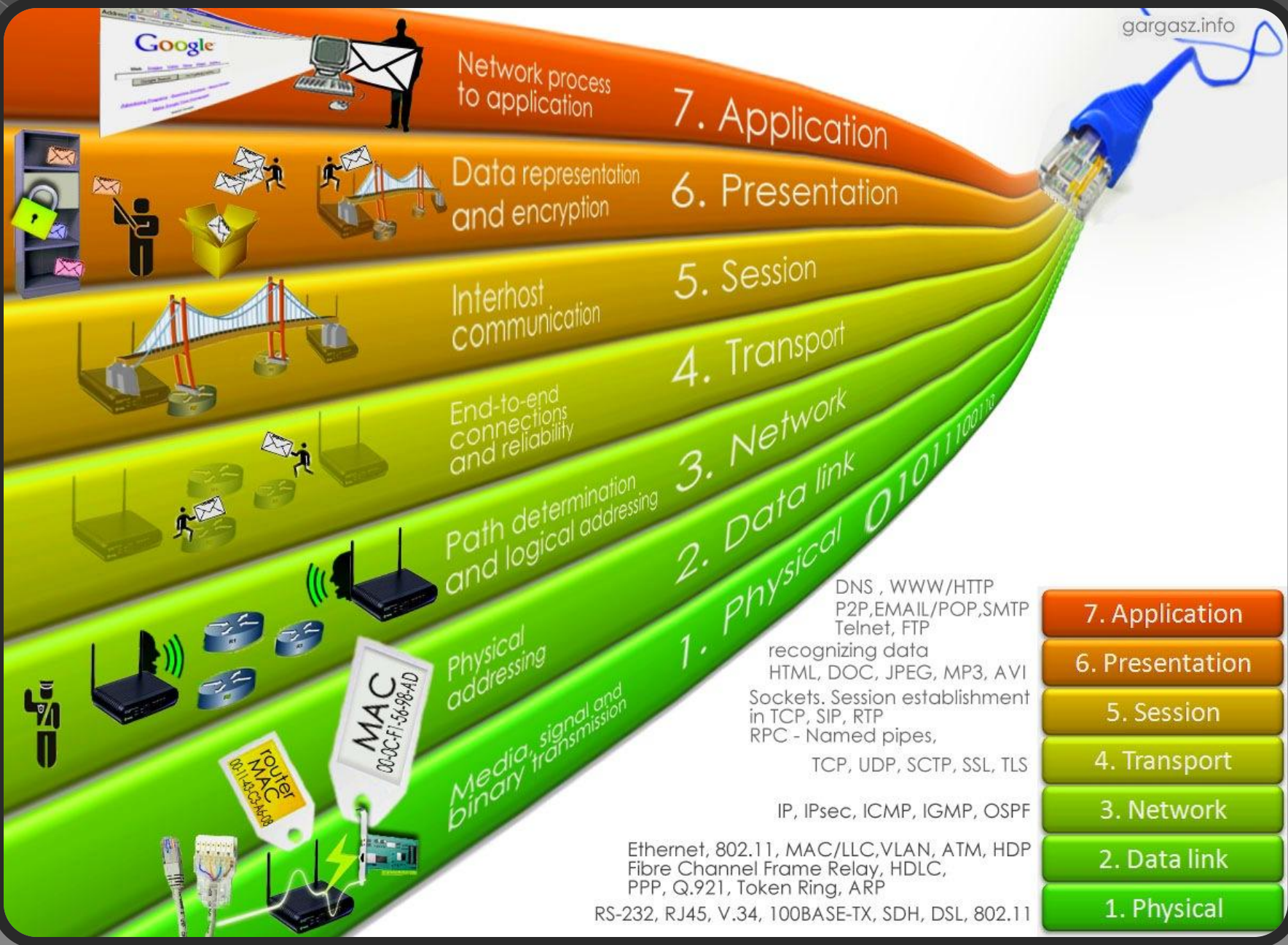


Мережеві протоколи вимагають правила роботи комп'ютерам, які підключені до мережі. Вони будуються за багаторівневим принципом. Протокол деякого рівня визначає одне з технічних правил зв'язку. В наш час для мережевих протоколів використовується модель OSI (Open System Interconnection — взаємодія відкритих систем, ВОС).

Модель OSI — це 7-рівнева логічна модель роботи мережі. Модель OSI реалізується групою протоколів і правил зв'язку, організованих в кілька рівнів:

- На **фізичному рівні** визначаються фізичні (механічні, електричні, оптичні) характеристики ліній зв'язку;
- На **каналному рівні** визначаються правила використання фізичного рівня вузлами
- **Мережевий рівень** відповідає за адресацію і доставку повідомлень;
- **Транспортний рівень** контролює черговість проходження компонентів повідомлення;
- Завдання **сеансового рівня** — координація зв'язку між двома прикладними програмами, що працюють на різних робочих станціях;
- **Рівень представлення** служить для перетворення даних із внутрішнього формату комп'ютера у формат передачі;
- **Прикладний рівень** є прикордонним між прикладною програмою і іншими рівнями — забезпечує зручний інтерфейс зв'язку мережевих програм користувача.





- 7. Application
- 6. Presentation
- 5. Session
- 4. Transport
- 3. Network
- 2. Data link
- 1. Physical

Модель складається з 7-ми рівнів, розташованих вертикально один над іншим. Кожен рівень може взаємодіяти тільки зі своїми сусідами й виконувати відведені тільки йому функції. Рівні моделі OSI

| Рівень OSI | Протоколи |
|----------------------------|---|
| прикладний | <p>HTTP, gopher, Telnet, DNS, DHCP, SMTP, SNMP, CMIP, FTP, TFTP, SSH, IRC, AIM, NFS, NNTP, NTP, SNTP, XMPP, FTAM, APPC, X.400, X.500, AFP, LDAP, SIP, IETF, RTP, RTCP, ITMS, Modbus TCP, BACnet IP, IMAP, POP3, SMB, MFTP, BitTorrent, e2k, PROFIBUS</p> <p>Це всього лише кілька найрозповсюдженіших протоколів прикладного рівня, яких існує величезна кількість. Всі їх неможливо описати в рамках даної статті.</p> |
| відображення | ASN.1, XML, TDI, XDR, NCP, AFP, ASCII, Unicode |
| сеансовий | ASP, ADSP, DLC, Named Pipes, NBT, NetBIOS, NWLink, Printer Access Protocol, Zone Information Protocol, SSL, TLS, SOCKS, PPTP |
| транспортний | TCP, UDP, NetBEUI, AEP, ATP, IL, NBP, RTMP, SMB, SPX, SCTP, DCCP, RTP, STP, TFTP |
| мережевий | IPv4, IPv6, ICMP, IGMP, IPX, NWLink, NetBEUI, DDP, IPSec, ARP, SKIP |
| канальний (Ланки даних) | ARCnet, ATM, DTM, SLIP, SMDS, Ethernet, FDDI, Frame Relay, LocalTalk, Token Ring, PPP, PPPoE, StarLan, WiFi, PPTP, L2F, L2TP, PROFIBUS |
| фізичний | RS-232, RS-422, RS-423, RS-449, RS-485, ITU-T, RJ-11, T-carrier (T1, E1), модифікації стандарту Ethernet: 10BASE-T, 10BASE2, 10BASE5, 100BASE-TX, 100BASE-FX, 100BASE-T, 1000BASE-T, 1000BASE-TX, 1000BASE-SX |

Семирівнева модель OSI є теоретичною, і містить ряд недоробок. Реальні мережні протоколи змушені відхилятися від неї, забезпечуючи непередбачувані можливості, тому прив'язка деяких з них до рівнів OSI є трохи умовною. В даний час основним використовуваним стеком протоколів є TCP/IP, розробка якого не була пов'язана з моделлю OSI і до того ж була здійснена до її прийняття.

Основна недоробка OSI — непродуманий транспортний рівень. На ньому OSI дозволяє обмін даними між додатками (вводячи поняття порту — ідентифікатора додатка), однак, можливість обміну простими датаграмами в OSI не передбачена — транспортний рівень повинен утворювати з'єднання, забезпечувати доставку, управляти потоком тощо. Реальні ж протоколи реалізують таку можливість.

Рівні взаємодіють зверху вниз і знизу нагору за допомогою інтерфейсів і можуть ще взаємодіяти з таким же рівнем іншої системи за допомогою протоколів.



СІМЕЙСТВО TCP/IP

Сімейство TCP/IP

Сімейство TCP/IP має два транспортних протоколи: TCP, повністю відповідний OSI, і UDP, що відповідає транспортному рівню тільки наявністю порту, що забезпечує обмін датаграмами між додатками.

| Рівень OSI | Модель TCP/IP | Протоколи TCP/IP | |
|------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| прикладний | Прикладний рівень | Прикладні програми | |
| відображення сеансовий | | Мультимедійні кодеки | |
| транспортний | Транспортний рівень | RTCP | RTP |
| мережевий | Рівень міжмережевої взаємодії | Протокол керування передачею (TCP) | Протокол датаграм користувача (UDP) |
| каналний (Ланки даних) | Рівень мережевих інтерфейсів | ETHERNET IEEE 802.3 | ETHERNET IEEE 802.11 |
| фізичний | | Кручена пара | Оптоволокно |

Стек протоколів TCP / IP — це два протоколи нижнього рівня, що є основою зв'язку в мережі Інтернет.

Протокол TCP (Transmission Control Protocol) розбиває передану інформацію на порції і нумерує всі порції. За допомогою протоколу IP (Internet Protocol) всі частини передаються одержувачу. Далі за допомогою протоколу TCP перевіряється, чи всі частини отримані. При отриманні всіх порцій TCP розміщує їх в потрібному порядку і збирає в єдине ціле. Докладніше можна подивитися на малюнку.

СІМЕЙСТВО IPX/SPX

Сімейство IPX/SPX

У сімействі IPX/SPX, порти (називані «сокети» або «гнізда») з'являються в протоколі мережного рівня IPX, забезпечуючи обмін датаграмами між додатками (операційна система резервує частину сокетів для себе). Протокол SPX, у свою чергу, доповнює IPX всіма іншими можливостями транспортного рівня в повній відповідності з OSI.

Крім того, IPX не має адреси для хоста, покладаючись на адресацію каналного рівня (наприклад, MAC-адреси для Ethernet).

| Рівень OSI | Протоколи сімейства IPX\SPX |
|-------------------------------|--|
| прикладний | NCP |
| відображення | (NetWare Core Protocol) |
| сеансовий | NetBIOS, Neamed Pipes |
| транспортний | SPX |
| мережевий | IPX RIP NLSP |
| каналний (Ланки даних) | Ethernet Token Ring FDDI и др. (драйвера) |
| фізичний | WLAN LAN (Коаксиальний, витая пара, оптоволокно) |