

Lập trình thiết bị di động

ts. Lâm Chí Nguyễn

Chương 1

- Các khái niệm cơ bản
- Sự phát triển của công nghệ lập trình thiết bị di động
- Mạng di động
- Các vấn đề cần lưu ý khi lập trình thiết bị di động

Khái niệm di động

- Điện toán di động
 - Giao tiếp di động
 - Thiết bị động
 - Phần mềm di động
- Lập trình di động
 - Trừu tượng
 - Ngôn ngữ lập trình
 - Nền tảng
 - Môi trường phát triển
- Kiến trúc lập trình Client-server
 - Thin Client
 - Thick Client

Chương 1

- **Khái niệm cơ bản**
- Sự phát triển công nghệ
- Mạng di động
- Các vấn đề lưu ý

Điện toán di động

Chương 1

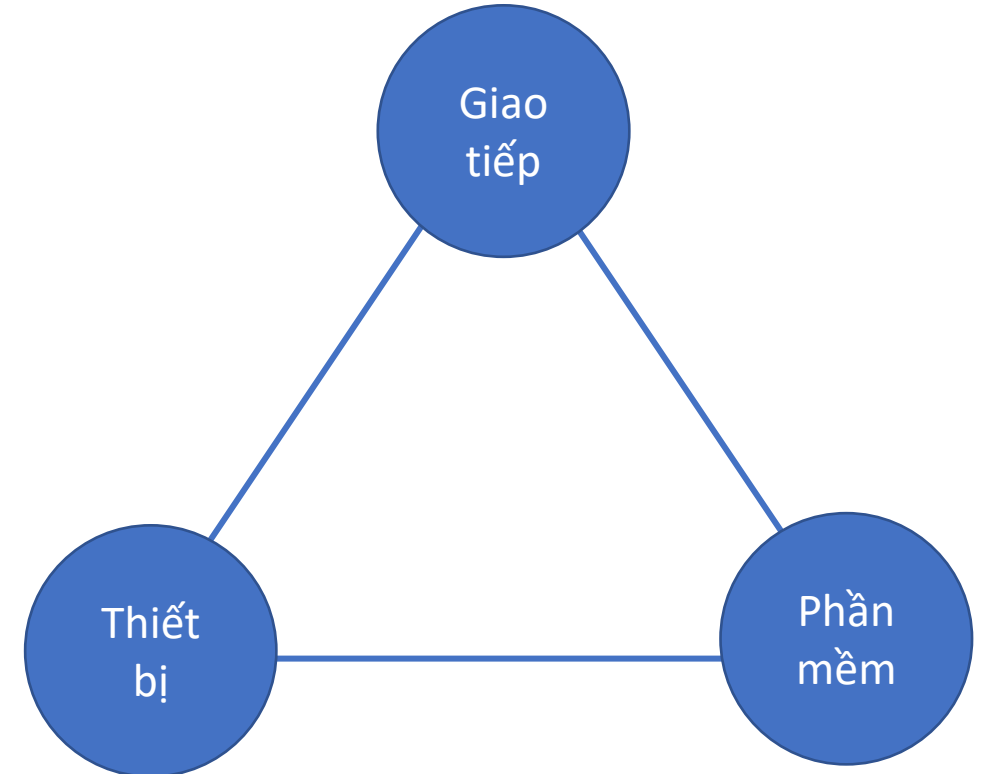
- **Khái niệm cơ bản**
- Sự phát triển công nghệ
- Mạng di động
- Các vấn đề lưu ý

- Điện toán di động :

“Là các chức năng tính toán trên một hệ thống di động nó bao gồm tính toán trao đổi và lưu trữ thông tin”

- Kiến trúc tính toán di động bao gồm

- Giao tiếp di động
- Thiết bị động
- Phần mềm di động



Điện toán di động

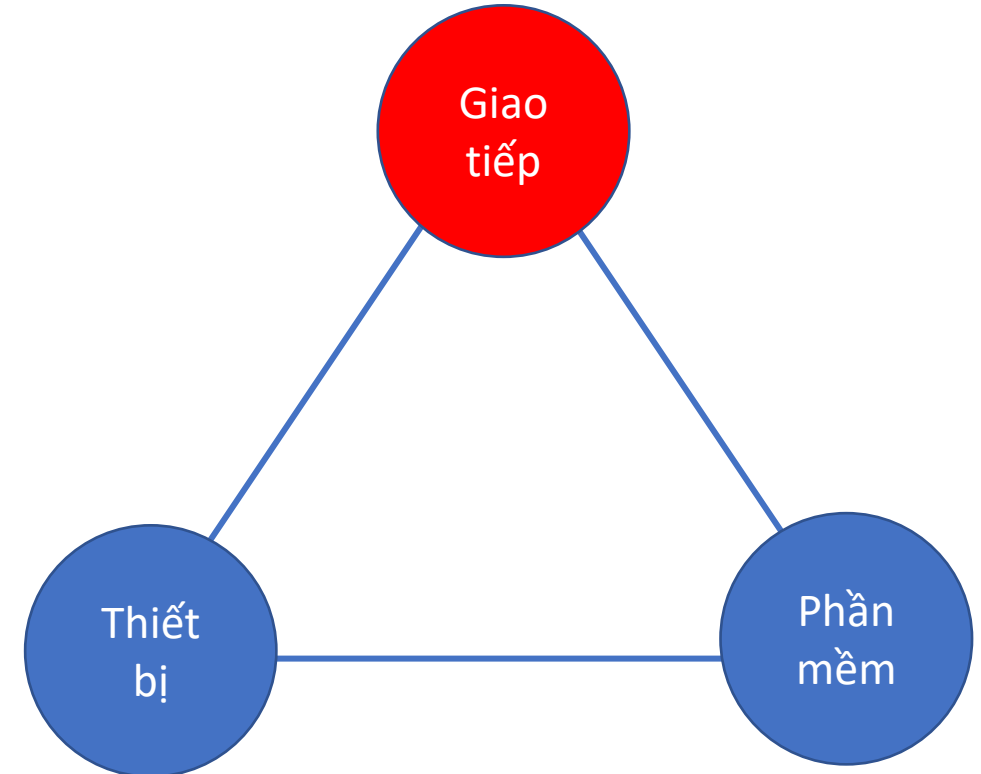
- Kiến trúc tính toán di động

- Giao tiếp di động : các hạ tầng cung cấp khả năng truyền thông giữa các thiết bị di động và các thành phần khác trong cùng hệ thống



Chương 1

- **Khái niệm cơ bản**
- Sự phát triển công nghệ
- Mạng di động
- Các vấn đề lưu ý

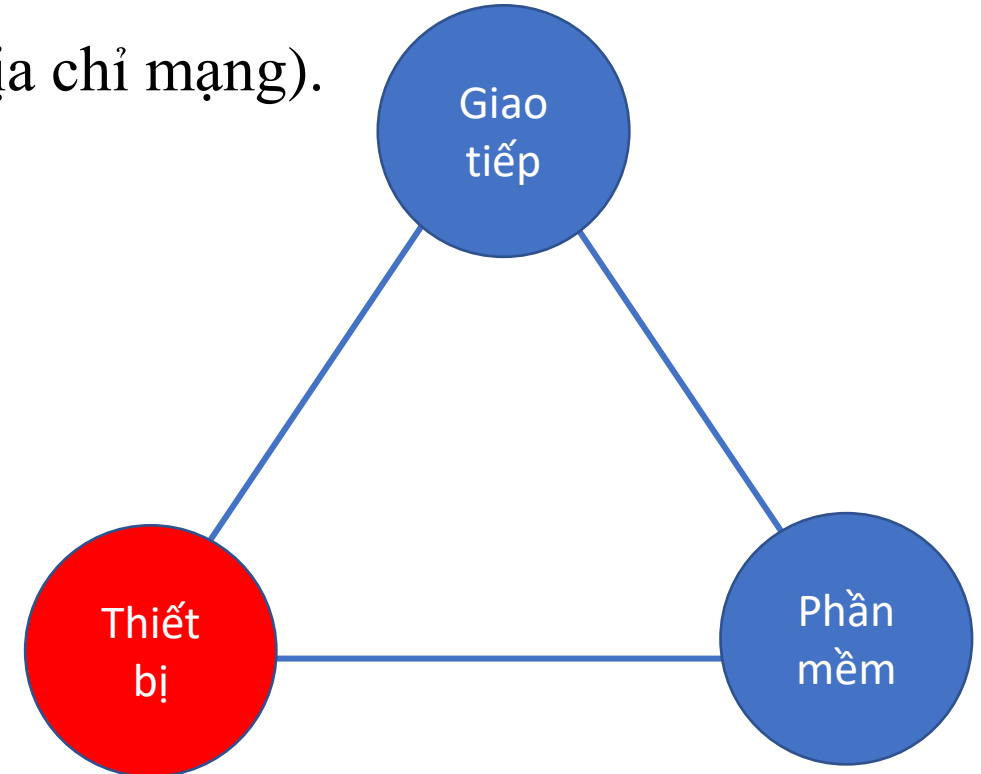


Điện toán di động

Chương 1

- **Khái niệm cơ bản**
- Sự phát triển công nghệ
- Mạng di động
- Các vấn đề lưu ý

- Thiết bị động : Các thiết bị có thể truy cập các dịch vụ di động
- Đặc điểm thiết bị di động :
 - Trao đổi thông tin trên hạ tầng mạng không dây
 - Thay đổi vị trí địa lý thường xuyên
 - Giao tiếp mạng thường xuyên thay đổi (thay đổi địa chỉ mạng).
- Các thiết bị di động thường gặp :
 - Máy tính xách tay
 - Máy tính bảng
 - Điện thoại di động
 - Thiết bị hành trình (xe khách,...)
 - Thiết bị hỗ trợ kỹ thuật

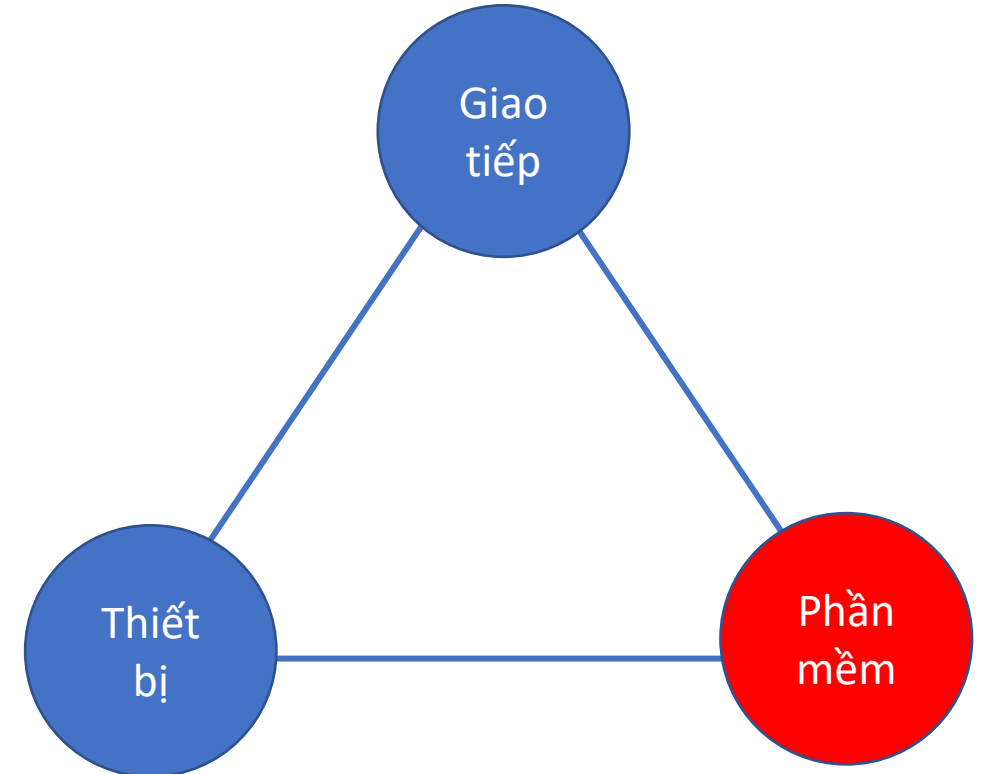


Điện toán di động

Chương 1

- **Khái niệm cơ bản**
- Sự phát triển công nghệ
- Mạng di động
- Các vấn đề lưu ý

- Phần mềm di động : Phần mềm hoạt động trên thiết bị di động và phần mềm có tương tác với thiết bị di động.
- Đặc điểm phần mềm di động :
 - Có nhu cầu kết nối internet.
 - Sử dụng thông tin vị trí địa lý (GPS)
 - Chức năng hướng cá nhân
 - ...
- Liệt kê các phần mềm di động :
 - Tìm đường đi
 - Tìm quán ăn, lưu trú, ...
 - Dịch đa ngôn ngữ



Khái niệm di động

- Lập trình di động
 - Nền tảng
 - Trừu tượng
 - Ngôn ngữ lập trình
 - Môi trường phát triển

Chương 1

- **Khái niệm cơ bản**
- Sự phát triển công nghệ
- Mạng di động
- Các vấn đề lưu ý



Lập trình di động

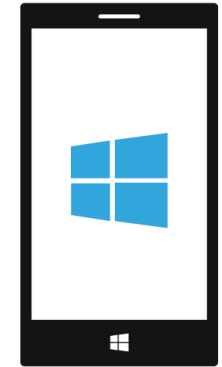
- Nền tảng di động >>>> hệ điều hành hỗ trợ thiết bị mobile

- Symbian OS
- BlackBerry OS
- Windows Phone
- Android
- iOS
- Harmony OS
- Ubuntu touch
- Samsung bada

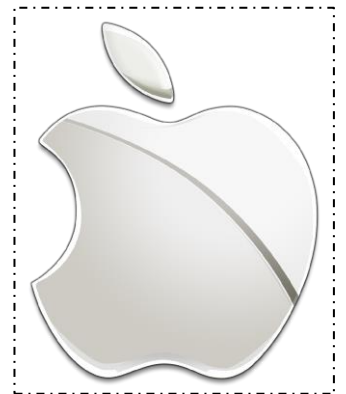


symbian
OS

BlackBerry



HarmonyOS



Chương 1

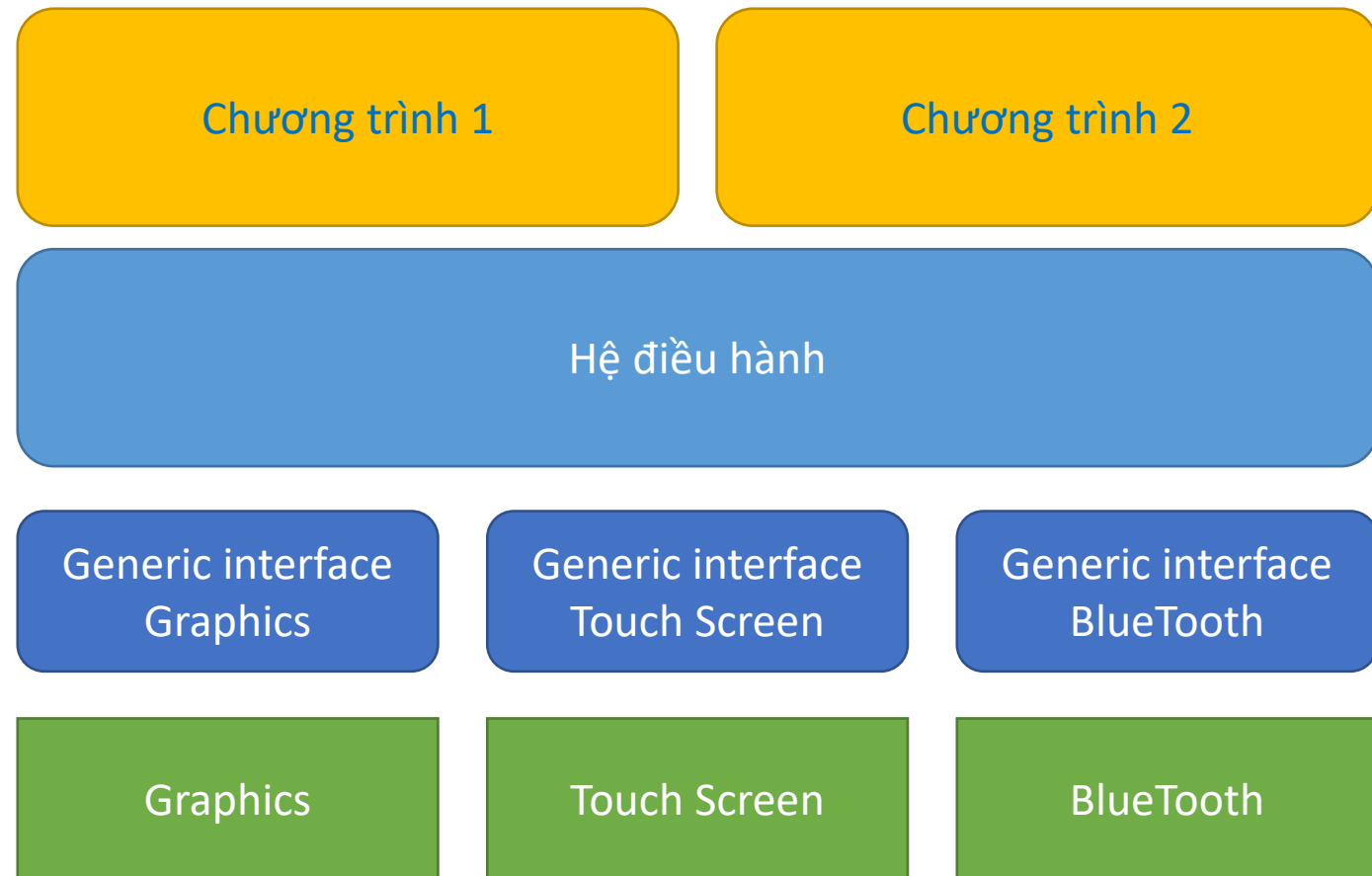
- **Khái niệm cơ bản**
- Sự phát triển công nghệ
- Mạng di động
- Các vấn đề lưu ý

Lập trình di động

Chương 1

- **Khái niệm cơ bản**
- Sự phát triển công nghệ
- Mạng di động
- Các vấn đề lưu ý

- Trừu tượng : là các phần tử phần mềm (driver, thư viện) mô tả các chức năng của phần cứng, các lập trình viên sử dụng các thư viện để điều khiển thiết bị



Lập trình di động

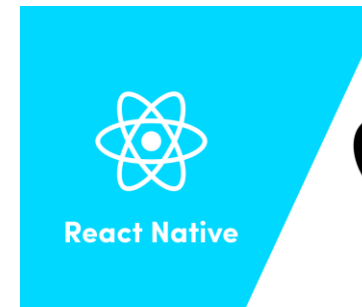
- Ngôn ngữ lập trình di động
 - Native languages
 - Android : java, Kotlin
 - iOS : Objective-C, Swift
 - Hybrid languages
 - React native
 - Python
 - Dart
- Đặc điểm của ngôn ngữ lập trình mobile :
 - Được hỗ trợ biên dịch trên nền tảng mobile
 - Có các thư viện hỗ trợ điều khiển phần cứng

Chương 1

- **Khái niệm cơ bản**
- Sự phát triển công nghệ
- Mạng di động
- Các vấn đề lưu ý

 Kotlin

 Java



 Objective-C

 Swift



Lập trình di động

- Môi trường phát triển phần mềm (SDE)
 - Là công cụ cung cấp khả năng phát triển phần mềm trên mobile
- Chức năng chính SDE :
 - Quản lý mô hình hóa thiết kế phần mềm
 - Quản lý mã nguồn : phân tích, tra cứu, kiểm tra
 - Môi trường soạn thảo tích hợp (IDE)
 - Soạn thảo mã nguồn
 - Các công cụ biên dịch
 - Các công cụ thông dịch
 - Trình gỡ rối (debug)
 - Quản lý thư viện, driver, abstraction
 - Công cụ xây dựng phần mềm
 - Công cụ quản lý thông báo sự cố
 - Công cụ quản lý tài nguyên

Chương 1

- **Khái niệm cơ bản**
- Sự phát triển công nghệ
- Mạng di động
- Các vấn đề lưu ý

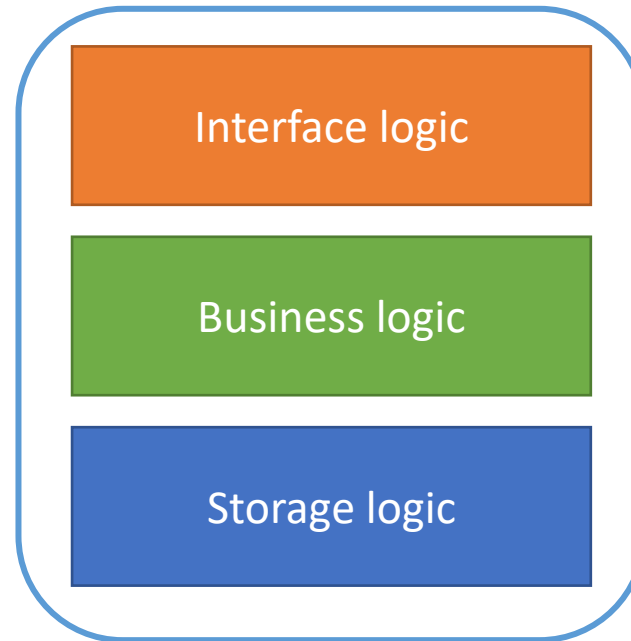


Khái niệm di động

Chương 1

- **Khái niệm cơ bản**
- Sự phát triển công nghệ
- Mạng di động
- Các vấn đề lưu ý

- Kiến trúc ứng dụng đơn tầng tổng quát (single – tier)
 - Interface logic : giao diện tương tác với người dung
 - Business logic : nghiệp vụ chức năng
 - Storage logic : Lưu trữ
- Kiến trúc đơn tầng nghĩa là mọi thành phần của ứng dụng được phát triển tại một máy cơ bản



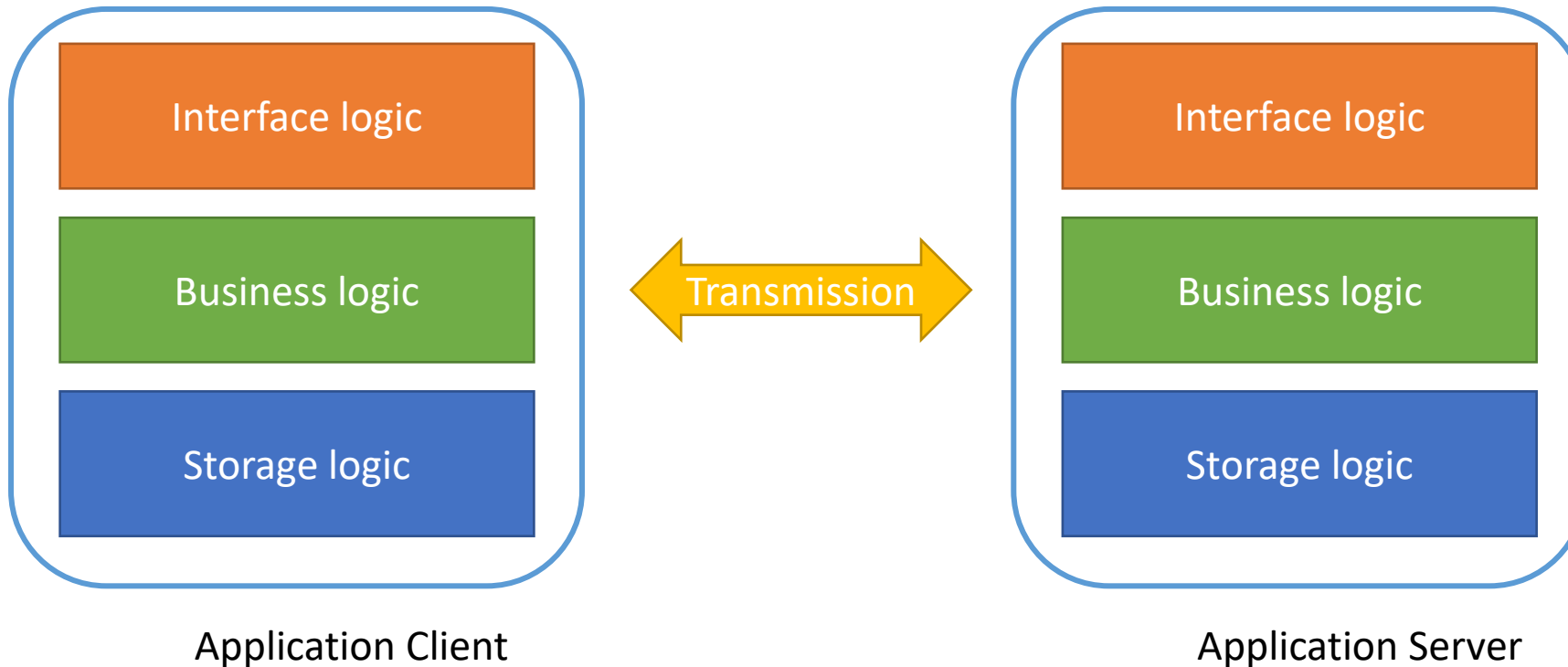
Application

Khái niệm di động

Chương 1

- **Khái niệm cơ bản**
- Sự phát triển công nghệ
- Mạng di động
- Các vấn đề lưu ý

- Kiến trúc ứng dụng hai tầng tổng quát (2 – tier) Client-Server
 - Client – Server có đầy đủ 03 lớp luận lý đồng thời tích hợp cả tầng truyền thông tin

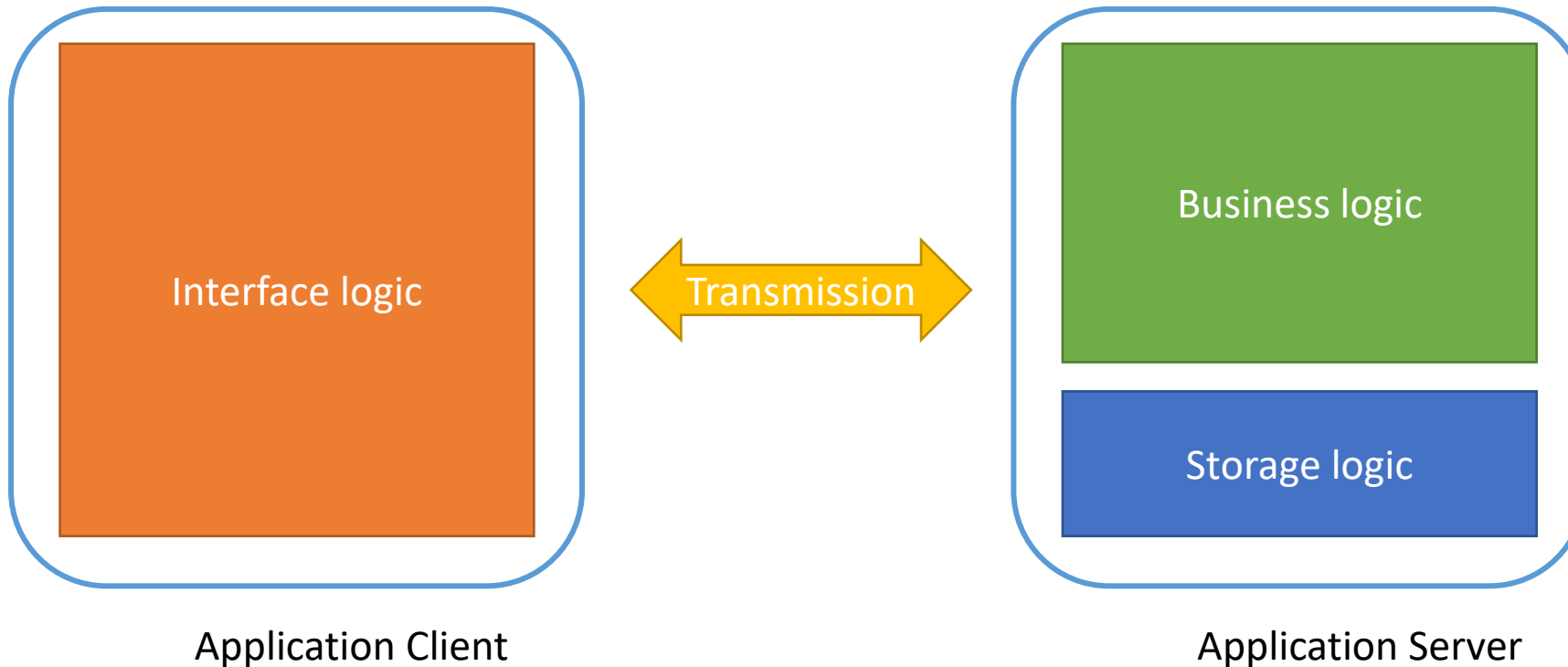


Khái niệm di động

Chương 1

- **Khái niệm cơ bản**
- Sự phát triển công nghệ
- Mạng di động
- Các vấn đề lưu ý

- Kiến trúc ứng dụng hai tầng suy giảm (2 – tier) Thin Client-Server
 - Client có một lớp luận lý – Interface logic, cần duy trì thường xuyên nối kết mạng giữa hai bên
 - Server có 02 lớp luận lý – Business logic, Storage logic

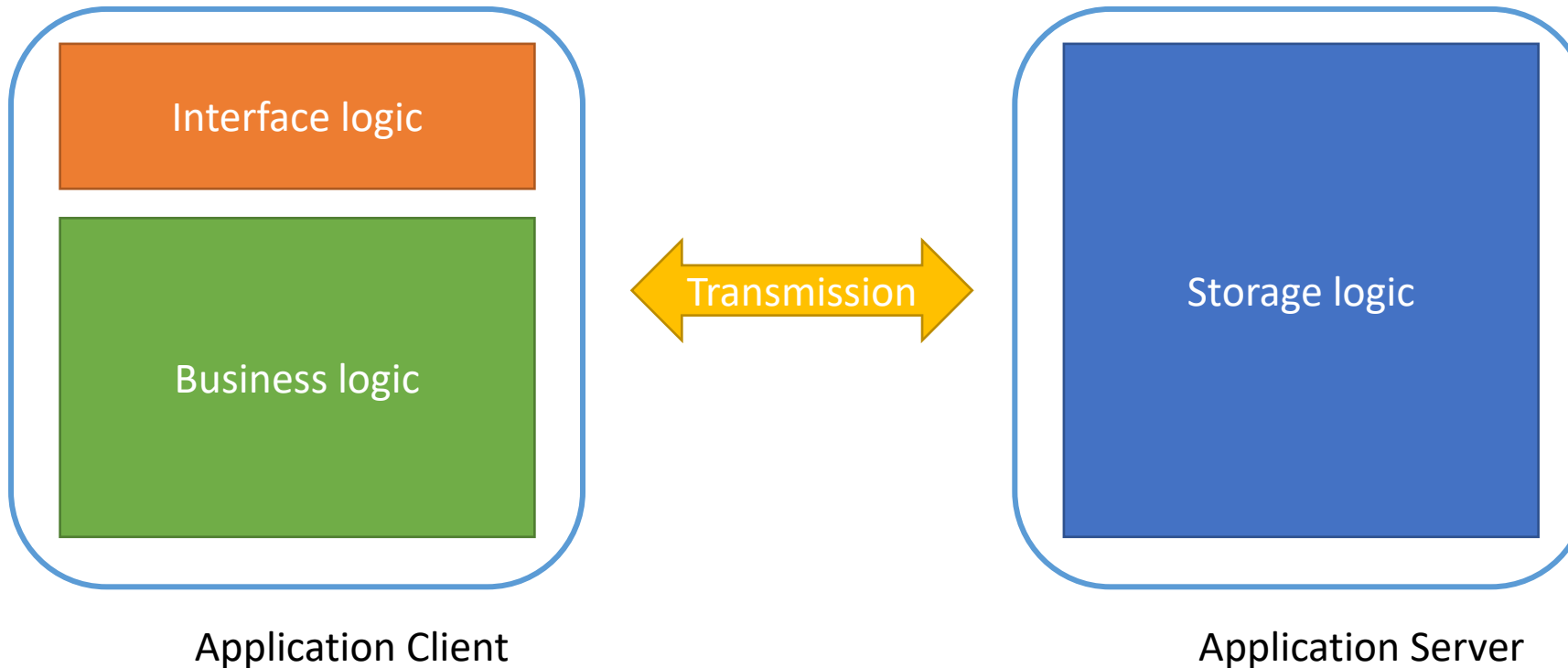


Khái niệm di động

Chương 1

- **Khái niệm cơ bản**
- Sự phát triển công nghệ
- Mạng di động
- Các vấn đề lưu ý

- Kiến trúc ứng dụng hai tầng suy giảm (2 – tier) Thick Client-Server
 - Client có 2 lớp luận lý : Interface Logic, Business Logic, Client cần có tài nguyên lớn (CPU, RAM, ...)
 - Sever có 01 lớp luận lý : Storage Logic.

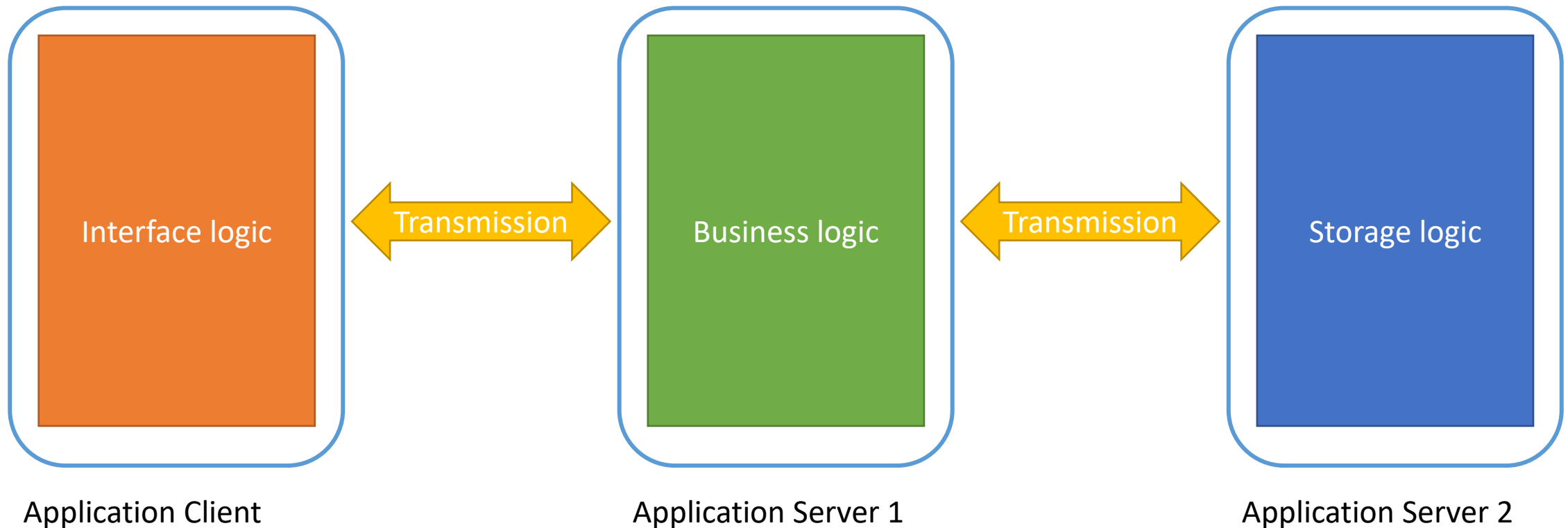


Khái niệm di động

Chương 1

- **Khái niệm cơ bản**
- Sự phát triển công nghệ
- Mạng di động
- Các vấn đề lưu ý

- Kiến trúc ứng dụng đa tầng phức tạp (multi – tier)
 - Dữ liệu được truyền lần lượt qua các tầng với mục đích xử lý yêu cầu hoặc lưu trữ



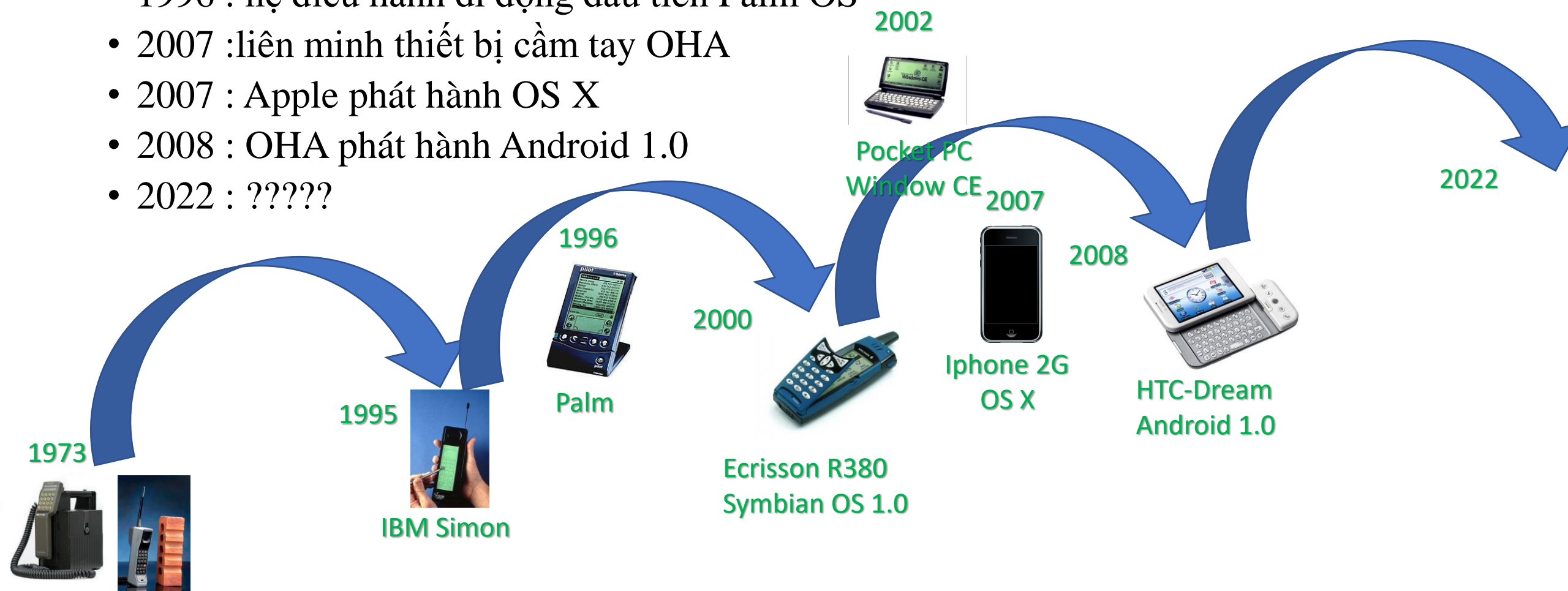
Sự phát triển của công nghệ

- Sự phát triển của công nghệ lập trình thiết bị di động

- 1973 : ra đời điện thoại di động
- 1996 : hệ điều hành di động đầu tiên Palm OS
- 2007 : liên minh thiết bị cầm tay OHA
- 2007 : Apple phát hành OS X
- 2008 : OHA phát hành Android 1.0
- 2022 : ?????

Chương 1

- Khái niệm cơ bản
- **Sự phát triển công nghệ**
- Mạng di động
- Các vấn đề lưu ý

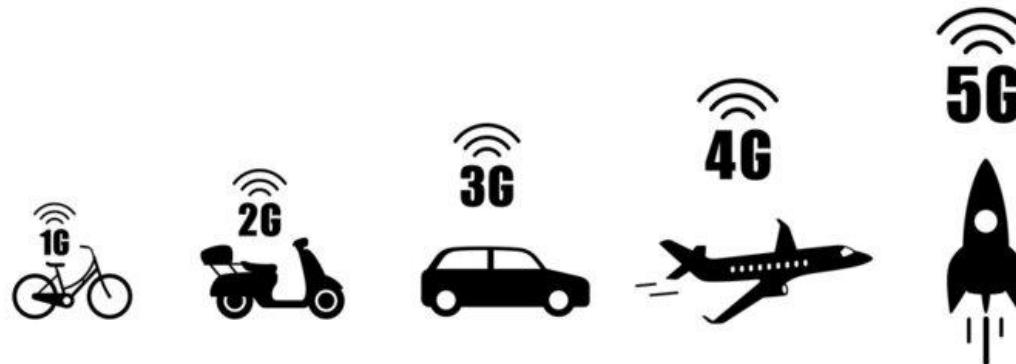


Mạng di động

Chương 1

- Khái niệm cơ bản
- Sự phát triển công nghệ
- **Mạng di động**
- Các vấn đề lưu ý

- Các thế hệ mạng Di động :
 - 1981 - 1G : Chỉ có dịch vụ thoại, không có dịch vụ gia tăng
 - 1991 - 2G : Dịch vụ thoại, dịch vụ SMS, dịch vụ internet tốc độ 64kbps
 - 2001 - 3G : Dịch vụ thoại, dịch vụ SMS, dịch vụ MMS, dịch vụ internet tốc độ 2Mbps, dịch vụ truyền thông đa phương tiện (phim, nhạc,...)
 - 2012 - 4G : dùng công nghệ mới làm tăng tốc độ truy cập internet 100Mbps-1Gbps
 - **2020 - 5G** : cải tiến tốc độ truyền dẫn và vùng phủ sóng. Tốc độ truy cập internet lên đến 10Gbps.

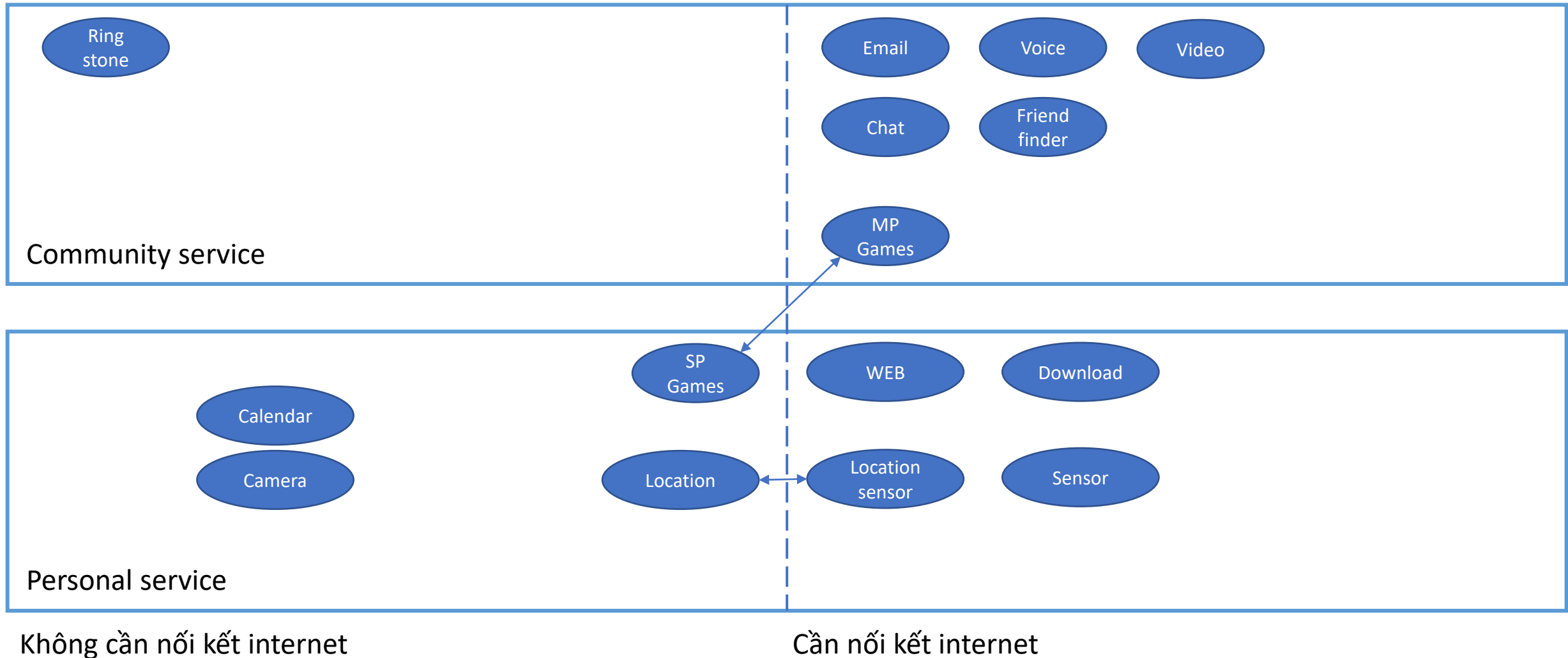


Mạng di động

- Dịch vụ cá nhân hay cộng đồng

Chương 1

- Khái niệm cơ bản
- Sự phát triển công nghệ
- **Mạng di động**
- Các vấn đề lưu ý



Mạng di động

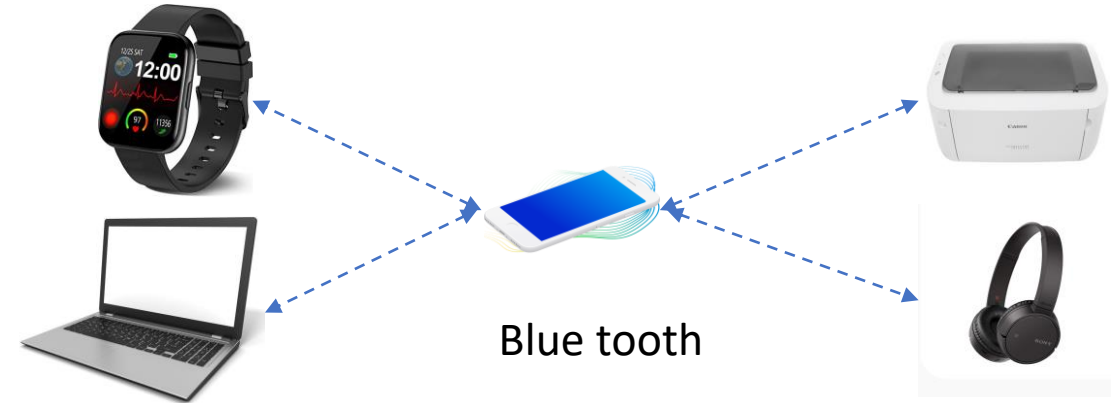
- Mạng truyền thông không dây tầm ngắn

Chương 1

- Khái niệm cơ bản
- Sự phát triển công nghệ
- **Mạng di động**
- Các vấn đề lưu ý

WPAN

- Kết nối tầm ngắn <10m
- Sử dụng công nghệ : Bluetooth, UWB, Wibree,....
- Kết nối trực tiếp từ mobile đến thiết bị ngoại vi



WLAN

- Kết nối tầm ngắn <100m
- Sử dụng hạ tầng Wireless để giao tiếp
- Kết nối giữa thiết bị và mobile thông qua mạng nội bộ WLAN,



Mạng di động

- Blue Tooth

Chương 1

- Khái niệm cơ bản
- Sự phát triển công nghệ
- **Mạng di động**
- Các vấn đề lưu ý

Piconet

- Sử dụng Bluetooth
- Trong nhóm thiết bị có 1 master và nhiều slave
- Kết nối trực tiếp từ mobile đến thiết bị ngoại vi

Scatternet

- Kết nối các piconet lại
- Cầu nối kết nối hai piconet có thể là master hoặc slave

Các vấn đề cần lưu ý khi lập trình di động

Chương 1

- Khái niệm cơ bản
- Sự phát triển công nghệ
- Mạng di động

• Các vấn đề lưu ý

- Thiết bị di động tích hợp thiết bị ngoại vi ngày càng nhiều và phức tạp
- Thiết kế giao diện phải đơn giản, dễ dàng, tương thích với sự thay đổi kích thước màn hình
- Tiết kiệm tối đa tài nguyên thiết bị khi lập trình (RAM, ROM, Bandwidth,...)
- Hạn chế công suất tiêu thụ điện năng của ứng dụng (Chỉ dung các ngoại vi khi cần thiết : GPS, Bluetooth, nhập xuất dữ liệu,...)
- Định hướng người dung khi tìm kiếm ý tưởng phát triển phần mềm
- Các vấn đề khác cần quan tâm :
 - Nền tảng hệ điều hành
 - Dòng sản phẩm thiết bị sử dụng
 - Khả năng duy trì phần mềm sau khi công bố