



# TỔNG QUAN KIẾN TRÚC VÀ THIẾT KẾ PHẦN MỀM



TS. Huỳnh Hữu Nghĩa

[luckerhuynhvn@gmail.com](mailto:luckerhuynhvn@gmail.com)

# Nội dung:

---

- Kiến trúc phần mềm là gì?
- Các nguyên tắc chính của kiến trúc phần mềm.

# Kiến trúc phần mềm là gì?

Kiến trúc phần mềm ứng dụng là quá trình xác định một giải pháp có cấu trúc, đáp ứng tất cả các yêu cầu kỹ thuật và hoạt động, đồng thời tối ưu hóa các thuộc tính chất lượng phổ biến như: *hiệu quả, bảo mật và khả năng quản lý*.

# Kiến trúc phần mềm là gì?

“Kiến trúc phần mềm là tập các quyết định quan trọng về việc tổ chức một hệ thống phần mềm gồm: lựa chọn các yếu tố kiến trúc và giao diện mong muốn; chỉ rõ hành vi trong việc cộng tác giữa các yếu tố; sự kết hợp các yếu tố cấu trúc và hành vi trong các hệ thống. Kiến trúc phần mềm cũng gồm chức năng, khả năng sử dụng, khả năng phục hồi, hiệu quả, tái sử dụng, tính dễ hiểu, các ràng buộc kinh tế và công nghệ, những đánh đổi và các mối quan tâm thẩm mỹ”

*theo Philippe Kruchten, Grady Booch, Kurt Bittner và Rich Reitman*

# Tại sao kiến trúc là quan trọng?

- ✓ Không xem xét các kịch bản quan trọng,
- ✓ không thiết kế cho những vấn đề phổ biến,
- ✓ hoặc không đánh giá kết quả giới hạn lâu dài của những quyết định quan trọng



**Ứng dụng gặp rủi ro!**

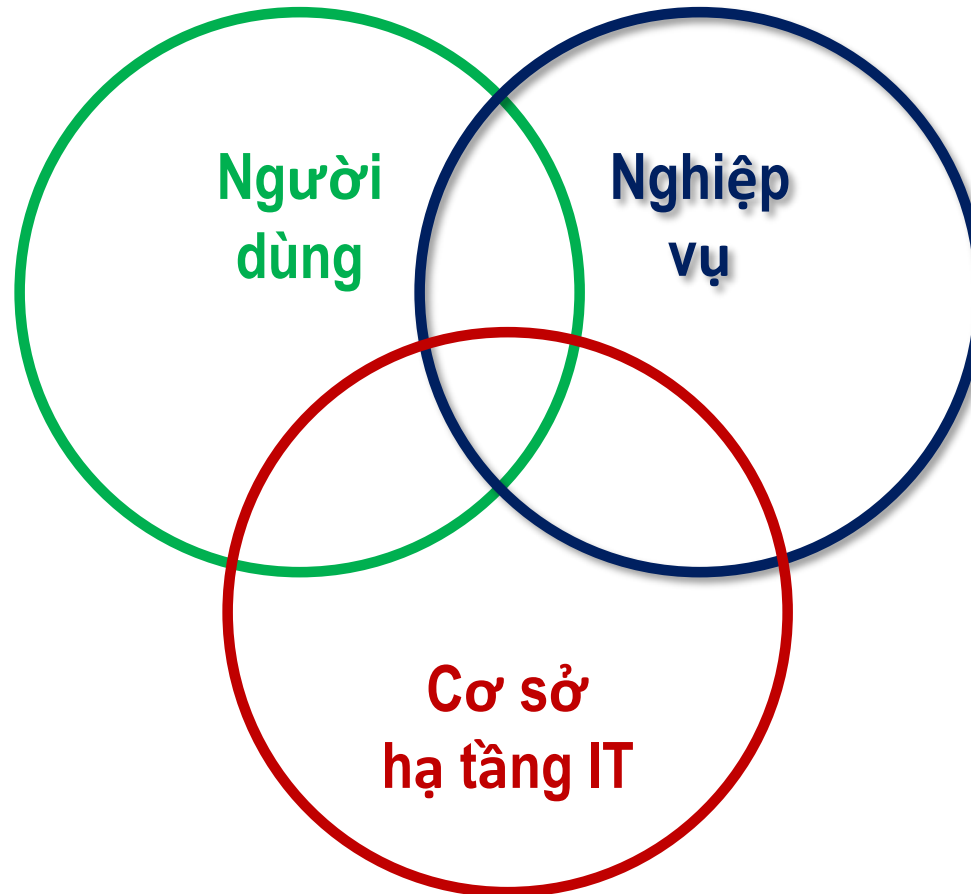
# Tại sao kiến trúc là quan trọng?

**Kiến trúc kém mang lại rủi ro!**



- ✓ Phần mềm không ổn định,
- ✓ không thể hỗ trợ các yêu cầu công việc hiện tại hay tương lai,
- ✓ khó triển khai hay quản lý.

# Hệ thống thiết kế dựa trên



# Kiến trúc vs Thiết kế

- ✓ Kiến trúc tập trung vào cách mà các yếu tố và các thành phần chính bên trong một ứng dụng tương tác với các yếu tố và thành phần chính bên trong ứng dụng khác.
- ✓ Việc chọn các cấu trúc dữ liệu và thuật toán hoặc triển khai chi tiết các thành phần riêng lẻ là những mối quan tâm thiết kế.



# Các câu hỏi xác định kiến trúc:

- ✓ Người dùng sẽ sử dụng ứng dụng như thế nào?
- ✓ Ứng dụng sẽ triển khai trong sản xuất và được quản lý như thế nào?
- ✓ Những yêu cầu thuộc tính chất lượng cho ứng dụng, chẳng hạn như: *bảo mật, hiệu quả, đồng thời, quốc tế hóa và cấu hình cái gì?*
- ✓ Ứng dụng có thể được thiết kế linh hoạt và duy trì theo thời gian như thế nào?
- ✓ Những xu hướng kiến trúc có thể ảnh hưởng đến ứng dụng bây giờ hoặc sau khi được triển khai là cái gì?

# Mục tiêu của kiến trúc

Kiến trúc ứng dụng cố gắng xây dựng cầu nối giữa các yêu cầu nghiệp vụ và yêu cầu kỹ thuật bằng sự hiểu biết các use case, và sau đó tìm cách thực hiện những use case đó trong phần mềm.



**Mục tiêu của kiến trúc là xác định những yêu cầu ảnh hưởng đến cấu trúc của ứng dụng.**

# Mục tiêu của kiến trúc

## Một Kiến trúc tốt

- ✓ Giảm rủi ro nghiệp vụ liên quan đến việc xây dựng một giải pháp kỹ thuật.
- ✓ Đủ linh hoạt để có thể xử lý trôi chảy tự nhiên các vấn đề xảy ra theo dòng thời gian trong kỹ thuật phần cứng và phần mềm, cũng như trong các kịch bản và yêu cầu người dùng.

# Mục tiêu của kiến trúc

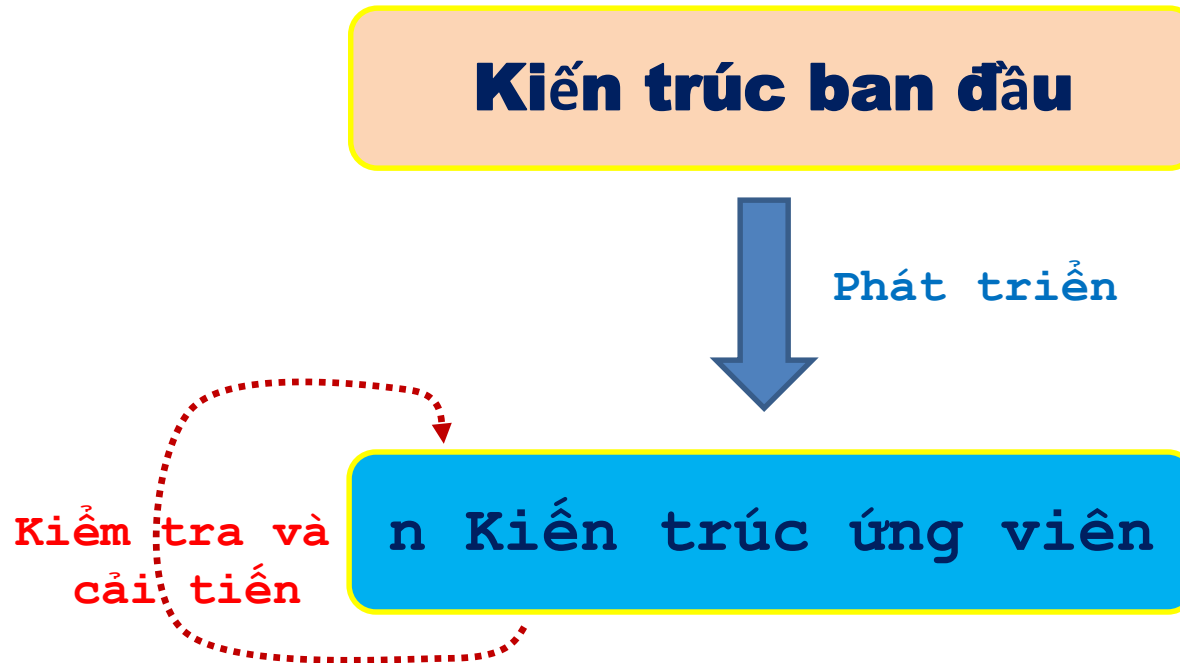
## Kiến trúc nên:

- Trình bày cấu trúc của hệ thống nhưng giấu đi các chi tiết thực hiện.
- Nhận ra tất cả các use case và kịch bản.
- Cố gắng giải quyết những yêu cầu của các bên có liên quan khác nhau.
- Xử lý cả các yêu cầu chức năng và chất lượng.

# Các nguyên tắc chính về kiến trúc

- Xây dựng để thay đổi thay vì xây dựng cuối cùng.
- Mô hình hóa phân tích và giảm rủi ro.
- Sử dụng mô hình và trực quan hóa như một công cụ giao tiếp và cộng tác.
- Xác định các quyết định kỹ thuật quan trọng.

# Các nguyên tắc chính về kiến trúc



# Câu hỏi kiểm tra kiến trúc

- Những giả định nào đã được tạo ra trong kiến trúc?
- Kiến trúc đang gặp những yêu cầu rõ ràng hay mơ hồ nào?
- Những rủi ro chính đối với hướng tiếp cận kiến trúc là cái gì?
- Những biện pháp nào đối phó để giảm thiểu các rủi ro chính?
- Kiến trúc có cải tiến gì so với kiến trúc cơ sở hoặc ứng viên cuối cùng?

