

Quản lý dự án

Công nghệ phần mềm

Giảng viên: TS. Nguyễn Thành Huy

Tổng quan

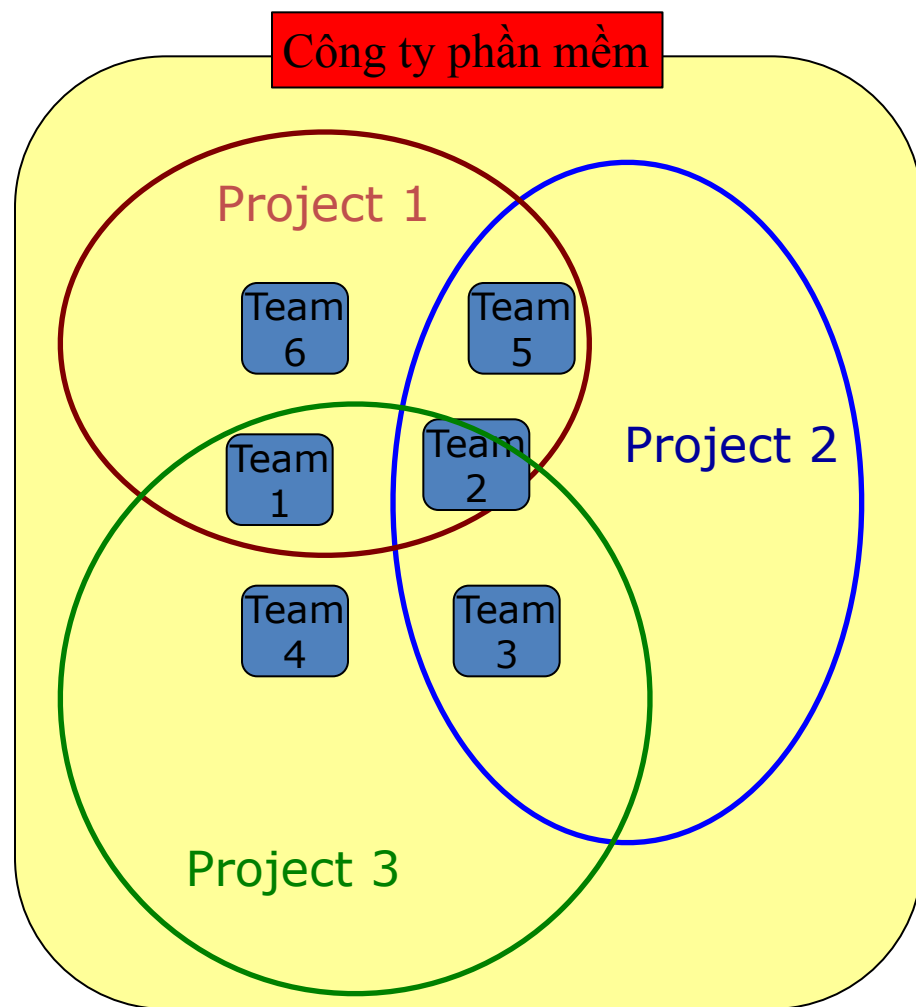
- Các sub-team
- Quản lý dự án
 - Các công việc
 - Ước lượng
 - Lập lịch

Tại sao cần Quản lý dự án

- Phát triển phần mềm hiện đại làm theo teamworks
- Các dự án phần mềm đòi hỏi nhiều nguồn nhân lực với chuyên môn khác nhau
- Bảo đảm tính chuyên nghiệp trong phát triển dự án phần mềm:
 - Bảo đảm lịch trình của dự án
 - Điều phối và khai thác tối đa nguồn nhân lực hiện có
 - Bảo đảm chất lượng của sản phẩm
 - Khả năng khắc phục các sự cố xảy ra khách quan
- Dự án càng lớn càng cần có sự quản lý chặt chẽ và đồng bộ

SUB-Team trong CNPM

- Teamwork là mô hình hiện tại cho hầu hết các dự án phần mềm:
 - Khả năng chuyên nghiệp hóa cao
 - Hiệu quả trong quản lý, giao tiếp và điều hành
- Một nhóm dự án phần mềm được tạo ra từ nhiều sub-teams
 - Các sub-team không nhất thiết là một nhóm người mà có thể là 1 người
 - Các sub-team không nhất thiết tồn tại suốt quá trình của một dự án phần mềm



Các Sub-Team

- **System analysis**
- Planning Team
- Requirements Team
- System Design Team
- Implementation Team
- Tesing & Intergration Team
- Training Team
- Delivery & Installation Team
- Maintenance Team
- Quality Assurance Team
- Metrics Team
- Documentation Team
- System Administration Team
- Reuse & Reengineering Team

System Analysis

Xác định tính khả thi của dự án

- Phân tích chi phí (Cost analysis)
- Dự đoán lợi nhuận (Estimate revenues)
- Tiên liệu các khó khăn về kỹ thuật và công nghệ
- Sau khi nghiên cứu khả thi, nhóm này sẽ làm việc với Requirement Team để nhận feedbacks
- Nếu dự án được phát triển theo mô hình tương tác cao như Prototype/Spiral model thì tính tương tác và feedback là rất quan trọng kể cả với các nhóm khác.

Các Sub-Team

- System analysis
- **Planning Team**
- Requirements Team
- System Design Team
- Implementation Team
- Tesing & Intergration Team
- Training Team
- Delivery & Installation Team
- Maintenance Team
- Quality Assurance Team
- Metrics Team
- Documentation Team
- System Administration Team
- Reuse & Reengineering Team

Planning Team

Nhóm này có nhiệm vụ xây dựng tổng thể tất cả các kế hoạch quản trị dự án và bảo đảm các tiến trình diễn ra đúng tiến độ đã định

- Xây dựng các kế hoạch thực hiện
- Lập các time frame cho các tiến trình
- Kế hoạch sử dụng tài nguyên của hệ thống bao gồm cả nhân lực
- Các kế hoạch dự phòng và điều chỉnh khi có sự cố

Các Sub-Team

- System analysis
- Planning Team
- **Requirements Team**
- System Design Team
- Implementation Team
- Tesing & Intergration Team
- Training Team
- Delivery & Installation Team
- Maintenance Team
- Quality Assurance Team
- Metrics Team
- Documentation Team
- System Administration Team
- Reuse & Reengineering Team

Requirement Team

Tiếp xúc khách hàng và xác định đầy đủ, hoàn chỉnh và chính xác các yêu cầu cho dự án

- Dùng các phương thức gặp gỡ chính thức và bên lề để xác định các yêu cầu của hệ thống

- Nếu không có khách hàng, có thể tiếp xúc với các user tiềm năng

Sau khi xác định các yêu cầu, nhóm này sẽ làm việc với System Design Team để nhận các feedback.

Nếu dự án được phát triển theo mô hình tương tác cao như Prototype/ Spiral model thì tính tương tác và feedback là rất quan trọng kể cả với các nhóm khác

Các Sub-Team

- System analysis
- Planning Team
- Requirements Team
- **System Design Team**
- Implementation Team
- Tesing & Intergration Team
- Training Team
- Delivery & Installation Team
- Maintenance Team
- Quality Assurance Team
- Metrics Team
- Documentation Team
- System Administration Team
- Reuse & Reengineering Team

System Design Team

- Xây dựng thiết kế chi tiết của hệ thống sau khi các yêu cầu đã được xác định.
- Nếu sử dụng mô hình Waterfall, nhóm này phải feedback cho nhóm Requirement những khó khăn nếu có.
- Sau khi hoàn chỉnh thiết kế, nhóm này phải cộng tác với Implementation Team để nhận feedback.
- Nếu dự án được phát triển theo mô hình tương tác cao như Prototype/Spiral model thì tính tương tác và feedback là rất quan trọng kể cả với các nhóm khác

Các Sub-Team

- System analysis
- Planning Team
- Requirements Team
- System Design Team
- **Implementation Team**
- Tesing & Intergration Team
- Training Team
- Delivery & Installation Team
- Maintenance Team
- Quality Assurance Team
- Metrics Team
- Documentation Team
- System Administration Team
- Reuse & Reengineering Team

Implementation Team

Phát triển hệ thống theo thiết kế đã có.

- Coding
- Kiểm tra cấp Module

Sau khi hoàn tất chương trình, nhóm này sẽ cộng tác với nhóm Tesing & Integration để kiểm tra các module

Nếu dự án được phát triển theo mô hình tương tác cao như Prototype/Spiral model thì tính tương tác và feedback là rất quan trọng kể cả với các nhóm khác

Các Sub-Team

- System analysis
- Planning Team
- Requirements Team
- System Design Team
- Implementation Team
- **Tesing & Intergration Team**
- Training Team
- Delivery & Installation Team
- Maintenance Team
- Quality Assurance Team
- Metrics Team
- Documentation Team
- System Administration Team
- Reuse & Reengineering Team

Testing & Integration Team

- Xây dựng thiết kế chi tiết của hệ thống sau khi các yêu cầu đã được xác định.
- Nếu sử dụng mô hình Waterfall, nhóm này phải feedback cho nhóm Requirement những khó khăn nếu có.
- Sau khi hoàn chỉnh thiết kế, nhóm này phải cộng tác với Implementation Team để nhận feedback.
- Nhóm này có thể tiếp nhận các module rời rạc và kiểm tra sau đó tích hợp thành hệ thống hoàn chỉnh.
- Nếu dự án được phát triển theo mô hình tương tác cao như Prototype/Spiral model thì tính tương tác và feedback là rất quan trọng kể cả với các nhóm khác
- Nhóm này cũng có vai trò trong Interface Control Document để đặc tả các giao diện và giao tiếp giữa các thành phần trong hệ thống

Các Sub-Team

- System analysis
- Planning Team
- Requirements Team
- System Design Team
- Implementation Team
- Tesing & Intergration Team
- **Training Team**
- Delivery & Installation Team
- Maintenance Team
- Quality Assurance Team
- Metrics Team
- Documentation Team
- System Administration Team
- Reuse & Reengineering Team

Trainning Team

Chuẩn bị các công cụ và tài liệu cho việc trainning cho người dùng

- Kế hoạch trainning
- Các tài liệu giảng dạy

Các Sub-Team

- System analysis
- Planning Team
- Requirements Team
- System Design Team
- Implementation Team
- Tesing & Intergration Team
- Training Team
- **Delivery & Installation Team**
- Maintenance Team
- Quality Assurance Team
- Metrics Team
- Documentation Team
- System Administration Team
- Reuse & Reengineering Team

Delivery & Installation Team

Nhiệm vụ là cài đặt hệ thống cho khách hàng và các hỗ trợ kỹ thuật trong cài đặt vận hành hệ thống.

Các Sub-Team

- System analysis
- Planning Team
- Requirements Team
- System Design Team
- Implementation Team
- Tesing & Intergration Team
- Training Team
- Delivery & Installation Team
- **Maintenance Team**
- Quality Assurance Team
- Metrics Team
- Documentation Team
- System Administration Team
- Reuse & Reengineering Team

Maintenance Team

Bảo trì hệ thống sau khi chuyển giao và cài đặt

- Cập nhật sửa chữa
- Nâng cấp mở rộng

Cộng tác chặt chẽ với nhóm implementation để thực hiện việc maintenance

Các Sub-Team

- System analysis
- Planning Team
- Requirements Team
- System Design Team
- Implementation Team
- Tesing & Intergration Team
- Training Team
- Delivery & Installation Team
- Maintenance Team
- **Quality Assurance Team**
- Metrics Team
- Documentation Team
- System Administration Team
- Reuse & Reengineering Team

Quality Assurance Team

Nhóm này có 2 nhiệm vụ

- ↳ Thiết lập các tiêu chuẩn cho các quá trình sản xuất cũng như tiêu chuẩn thực hiện của sản phẩm phần mềm
- ~ Cung cấp các cơ chế kiểm tra, kiểm soát nhằm đánh giá khả năng thỏa mãn các tiêu chuẩn tương ứng của các nhóm làm việc.
- Các tiêu chuẩn này dùng trong nội bộ và không chia sẻ với khách hàng.
- Các tiêu chuẩn có thể được công bố khi cần thiết, vì vậy cần được lưu trữ và báo cáo cho project manager để hoạt động với bộ phận Q&A

Các Sub-Team

- System analysis
- Planning Team
- Requirements Team
- System Design Team
- Implementation Team
- Tesing & Intergration Team
- Training Team
- Delivery & Installation Team
- Maintenance Team
- Quality Assurance Team
- **Metrics Team**
- Documentation Team
- System Administration Team
- Reuse & Reengineering Team

Metrics Team

Lưu trữ các thông tin thống kê về các hoạt động của các TEAM trong dự án.

- Số lượng các yêu cầu maintenance
- Số lượng thực hiện dịch vụ maintenance

- Số dòng code được viết
- Thời gian thực hiện từng công việc

Nhóm này làm việc với hầu hết các nhóm để cung cấp báo cáo về chất lượng, hiệu quả, đồng thời feedback cho các nhóm đó về hiệu quả công việc.

Các Sub-Team

- System analysis
- Planning Team
- Requirements Team
- System Design Team
- Implementation Team
- Tesing & Intergration Team
- Training Team
- Delivery & Installation Team
- Maintenance Team
- Quality Assurance Team
- Metrics Team
- **Documentation Team**
- System Administration Team
- Reuse & Reengineering Team

Documentation Team

Nhóm này thực hiện các hoạt động thiết lập các tài liệu cho hệ thống

- Tài liệu về phân tích, thiết kế, hiện thực, source code,..
- Tài liệu hỗ trợ : userguide, manual, support document

Các Sub-Team

- System analysis
- Planning Team
- Requirements Team
- System Design Team
- Implementation Team
- Tesing & Intergration Team
- Training Team
- Delivery & Installation Team
- Maintenance Team
- Quality Assurance Team
- Metrics Team
- Documentation Team
- **System Administration Team**
- Reuse & Reengineering Team

System Administrationm Team

- Nhóm này có nhiệm vụ cung cấp và bảo đảm các hoạt động của các hệ thống hạ tầng kỹ thuật cần thiết cho dự án
- Nhóm này thông thường bao gồm cả Network Administration Team

Các Sub-Team

- System analysis
- Planning Team
- Requirements Team
- System Design Team
- Implementation Team
- Tesing & Intergration Team
- Training Team
- Delivery & Installation Team
- Maintenance Team
- Quality Assurance Team
- Metrics Team
- Documentation Team
- System Administration Team
- **Reuse & Reengineering Team**

Reuse & Reengineering Team

- Chọn lựa và quyết định việc tái sử dụng các module đã có
- Việc tái sử dụng công nghệ cũng cần thiết khi mà việc phát triển đòi hỏi phải dùng đến các code cũ khi công nghệ đã thay đổi.

Sub-Team (tt)

- Có rất nhiều việc quản lý trong từng nhóm và từng công đoạn.
- Có khá nhiều nhóm → nhiều manager, tuy nhiên nếu các nhóm này nhỏ thì thường là một người trong nhóm sẽ là manager của team.
- Việc scheduling giữa các team phụ thuộc vào mô hình phát triển cụ thể là gì.
- Ví dụ nếu dùng mô hình Waterfall thì các công đoạn có thể được tích hợp thành các bước lớn hơn, các nhóm tham gia vào từng bước theo chức năng của mình.

Các nhóm trong mô hình Waterfall

SPECIFICATION: Planning, System Analysis, QA, Metrics, Documentation, System Administration, Reuse & Reengineering



DESIGN: QA, Metrics, Documentation, System Administration, Reuse & Reengineering



CODE: QA, Metrics, Documentation, System Administration, Reuse & Reengineering



TESTING & INTEGRATION: QA, Metrics, Documentation, System Administration, Reuse & Reengineering



MAINTENANCE: Training, Delivery & Instalation, QA, Metrics, Documentation, System Administration, Reuse & Reengineering

Các nhân sự khác trong dự án

Bên cạnh còn có một số nhân sự khác tham gia vào quá trình phát triển dự án nhưng có thể không được nêu tên một cách chính qui

- **Human-Computer Interface Evaluation:** Đánh giá khả năng thích hợp của giao diện như người dùng cấp thấp và cấp cao
- **Tools Support Person:** Người cung cấp và bảo đảm các công cụ cần thiết như tools, software, network vận hành theo yêu cầu của quá trình phát triển
- **Software Economist:** Sử dụng các mô hình đánh giá cần thiết để ước lượng chi phí phần mềm, phần cứng, resource và thời gian cần cho dự án hoàn tất
- **Project Librarian:** Có trách nhiệm lưu trữ và sắp xếp hệ thống tất cả các tài liệu của dự án
- **Chuyên gia hỗ trợ:** Một số dự án cần có những chuyên gia trong lĩnh vực tương ứng hỗ trợ, tư vấn về mặt chuyên môn hay kỹ thuật

NHÂN SỰ CỦA CÁC TEAM CÓ THỂ THAY ĐỔI THƯỜNG XUYÊN TRONG QUÁ TRÌNH HOẠT ĐỘNG DO NHIỀU YẾU TỐ

Các yếu tố ảnh hưởng đến các team

- Nhân sự cần thay đổi theo từng công đoạn: các công đoạn cần nhiều nhân sự và cần thời gian dài như coding, testing & integration.
- Các nguyên nhân khác quan khác:
 - Nhân sự thay đổi công việc: chuyên môn thay đổi, công nghệ mới cập nhật
 - Nhân sự nghỉ do thay đổi việc, bệnh, về hưu
 - Nhân sự mới: mang lại tư duy mới và công nghệ mới tuy nhiên phải cần thời gian tiếp cận
- Việc xây dựng các team là linh động theo từng dự án và cần có điều phối giữa các dự án theo từng tiến độ công việc.

Quản lý dự án

- Dự đoán quy mô và độ phức tạp của dự án
- Xác định các team cần thiết cho hiện thực dự án
- Xác định kế hoạch dự đoán thời gian hoàn thành dự án
- Xác định các tài nguyên cần thiết cho dự án bao gồm phần mềm, hệ thống,
- Tính toán chi phí xây dựng dự án
- Xây dựng lộ trình thực hiện dự án (milestone)
- Thực hiện các công việc quản lý trong thời gian thực hiện dự án để bảo đảm đúng kế hoạch đã đề ra. →

Các công việc của Quản lý dự án

- Quản trị nhân sự: điều phối, quản lý công việc,...
- Phân bổ các tài nguyên của hệ thống theo kế hoạch
- Điều phối nhân sự: trong công ty và bên ngoài
- Xử lý các phát sinh về thời gian biểu
- Quản lý các thay đổi yêu cầu của dự án
- Giải quyết các sự cố ngoài kế hoạch: máy móc hư hỏng, nhân sự thay đổi,...
- Báo cáo cho lãnh đạo về hiện trạng của dự án
- Giao tiếp với khách hàng
- Huấn luyện nhân sự

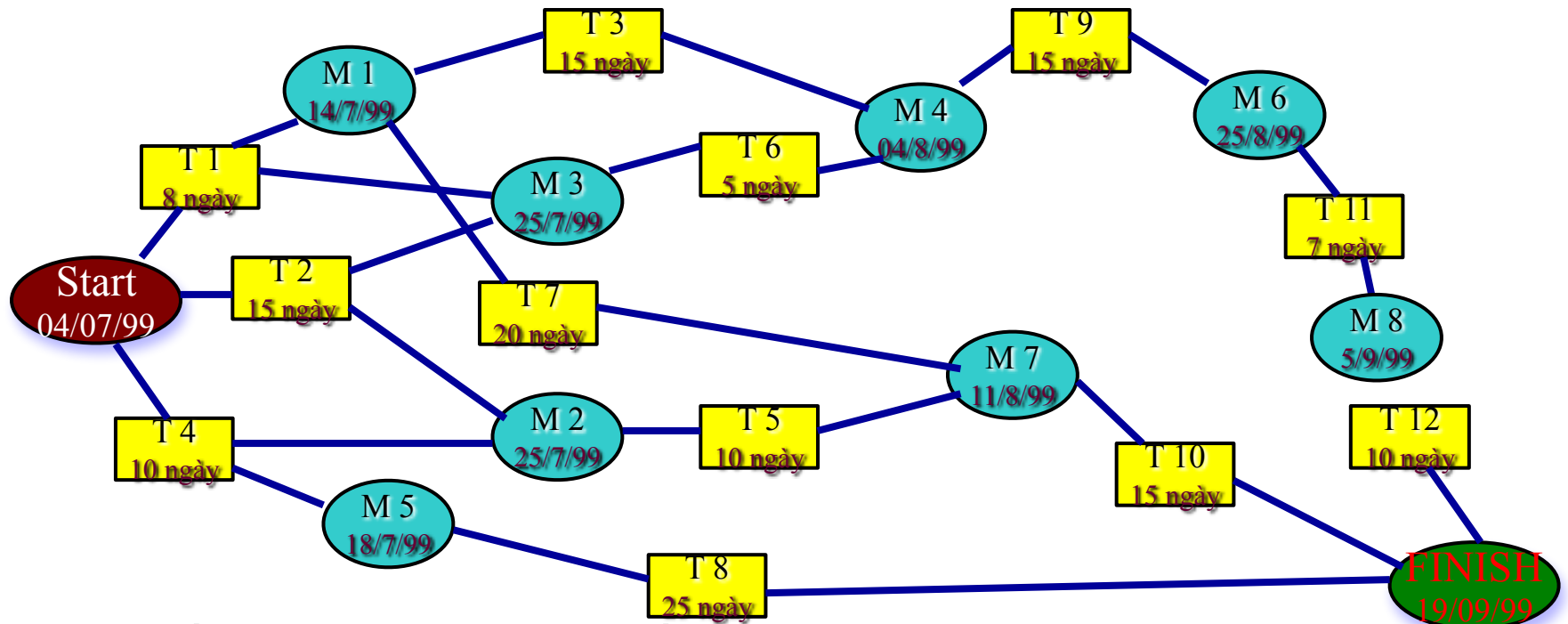
Lập lịch dự án

- Ước lượng thời gian có thể thực hiện bằng công cụ
- Scheduling bao gồm:
 - Xác định các mốc tiến trình thực hiện dự án
 - Phân bổ resource cho các tiến trình của dự án
- Quản trị và thực hiện các điều chỉnh cần thiết cho các tiến trình khi có sự thay đổi ngoài kế hoạch
 - Phân bổ lại nguồn resource (thêm người)
 - Phân bổ lại milestone (cột mốc) của từng tiến trình

→ **Mục tiêu là bảo đảm deadline không bị thay đổi**
- Phương pháp quản trị và điều chỉnh:

FUNCTION POINT
- Các công cụ dùng trong scheduling : MS project, Cocomo2

Activity network model



- Thiết lập activity network: gồm các Milestone (M) và Task (T)
- Xác định critical path: có tổng thời gian thực hiện dài nhất
- Điều chỉnh các M-i để bảo đảm deadline
- Điều chỉnh các T-i bằng cách thay đổi/bổ sung nhân sự (Team)

Activities Bar Chart –PERL chart

