

Chương 7:

BẢO TRÌ PHẦN MỀM



Mục đích

- Hiểu được tầm quan trọng cũng như các kiến thức cơ bản của hoạt động bảo trì phần mềm
- Nắm vững quy trình, các chiến lược cải tiến phần mềm, đặc biệt là tái kỹ nghệ hệ thống

Nội dung

1. Bảo trì phần mềm
2. Phân loại bảo trì
3. Bảo trì tiến hóa phần mềm
4. Tái kỹ nghệ hệ thống

1. Bảo trì phần mềm

- ~ Hoạt động chỉnh sửa phần mềm sau phát hành
 - Không bao gồm những thay đổi liên quan đến kiến trúc hệ thống

2. Phân loại bảo trì

1. Bảo trì sửa lỗi:

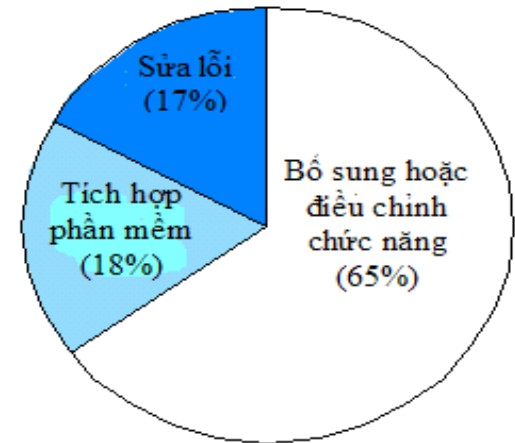
- Khắc phục các khiếm khuyết do người dùng phát hiện

2. Bảo trì thích nghi:

- Thích nghi hệ thống với môi trường vận hành mới

3. Bảo trì tiến hóa:

- Nâng cấp hệ thống đáp ứng các yêu cầu nghiệp vụ thay đổi (mới).



Hình 9.2: Phân bổ chi phí bảo trì

3. Bảo trì tiến hóa phần mềm

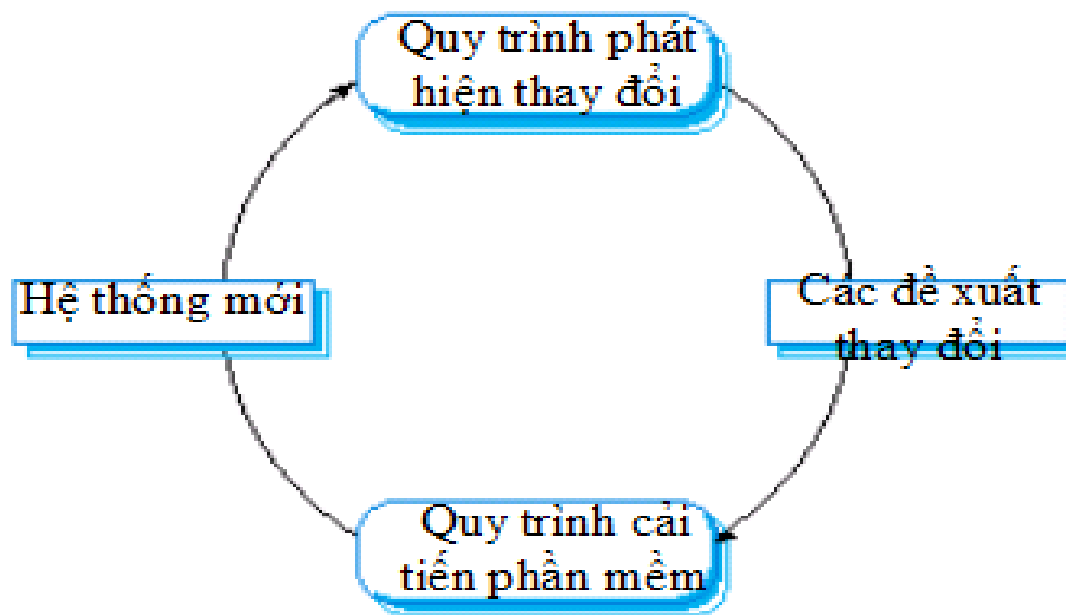
- Bốn chiến lược cơ bản:
 - Tách hệ thống và chỉnh sửa các quy trình nghiệp vụ
 - Tiếp tục bảo trì hệ thống
 - Biến đổi hệ thống bằng cách tái kỹ nghệ để nâng cấp khả năng bảo trì của nó.
 - Thay thế hệ thống bằng một hệ thống mới

3. Bảo trì tiến hóa phần mềm

- Chọn chiến lược phù hợp với (1) chất lượng hệ thống; (2) giá trị nghiệp vụ nó mang lại:
 - Chất lượng thấp và giá trị nghiệp vụ thấp: những hệ thống này nên được tách ra.
 - Chất lượng thấp và giá trị nghiệp vụ cao: những hệ thống này có giá trị nghiệp vụ cao nhưng chi phí bảo trì khá lớn. Ta nên tái kỹ nghệ hoặc thay thế bởi một hệ thống thích hợp
 - Chất lượng cao và giá trị nghiệp vụ thấp: thay thế bằng các thành phần COTS
 - Chất lượng cao và giá trị nghiệp vụ cao: tiếp tục sử dụng và bảo trì hệ thống theo cách thông thường.

3. Bảo trì tiến hóa phần mềm

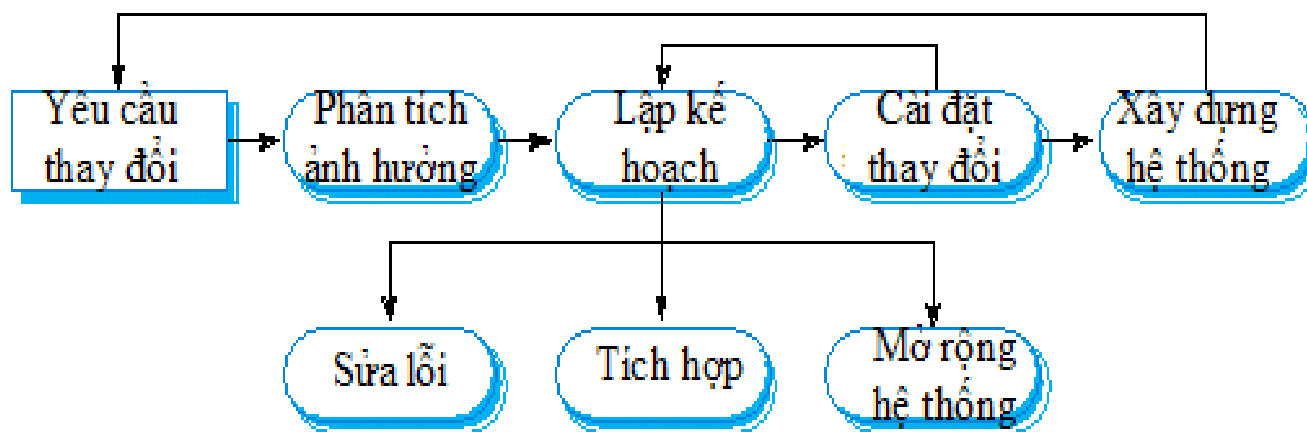
- Quy trình bảo trì cơ bản:



Hình 9.3: Phát hiện thay đổi và cải tiến

3. Bảo trì tiến hóa phần mềm

- Quy trình bảo trì cơ bản
 - Quy trình cải tiến thay đổi



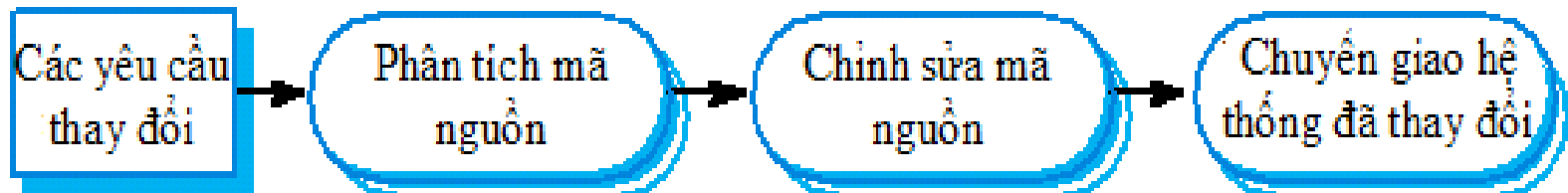
Hình 9.4: Quy trình cải tiến hệ thống

3. Bảo trì tiến hóa phần mềm

- Quy trình bảo trì khẩn cấp
 - Áp dụng với các yêu cầu thay đổi khẩn cấp;
 - Tình huống xảy ra các yêu cầu thay đổi khẩn cấp:
 - Hệ thống gặp lỗi nghiêm trọng, cần khắc phục ngay;
 - Những thay đổi về môi trường của hệ thống gây ra những hiệu ứng không mong đợi.
 - Những thay đổi nghiệp vụ yêu cầu hệ thống phải đáp ứng ngay.

3. Bảo trì tiến hóa phần mềm

- Quy trình bảo trì khẩn cấp



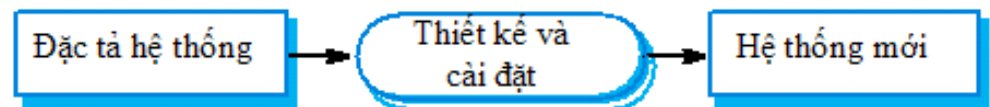
Hình 9.6: Quy trình cài đặt thay đổi khẩn cấp

4. Tái kỹ nghệ hệ thống (System re-engineering)

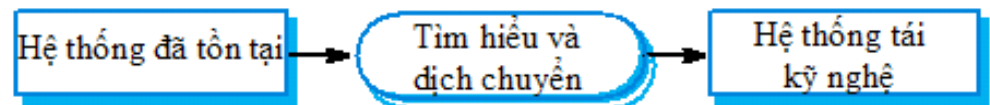
- Một số định nghĩa về tái kỹ nghệ:
 - Tái kỹ nghệ là tiến trình phát triển phần mềm để cải tiến khả năng bảo trì của phần mềm
 - Định nghĩa kỹ thuật:
 - Tái kỹ nghệ phần mềm là kiểm tra và sửa đổi hệ thống để tái tạo nó sang dạng mới; hoặc ít hình thức hơn, nó là sự sửa đổi phần mềm diễn ra sau khi nó được kỹ nghệ đảo bằng cách thêm các chức năng mới hoặc sửa các lỗi tồn tại
 - Tiến trình này nhấn mạnh sự kết hợp của các tiến trình con như kỹ nghệ đảo, tái cấu trúc, tái cơ cấu, kỹ nghệ tiến và tái mục tiêu

4. Tái kỹ nghệ hệ thống (System re-engineering)

- ~ Kỹ thuật cấu trúc lại/ viết lại một phần/toàn bộ hệ thống được thừa kế mà không thay đổi các chức năng của nó.
- Phân biệt
 - Kỹ nghệ tiến;
 - Tái kỹ nghệ.



Mô hình forward-engineering



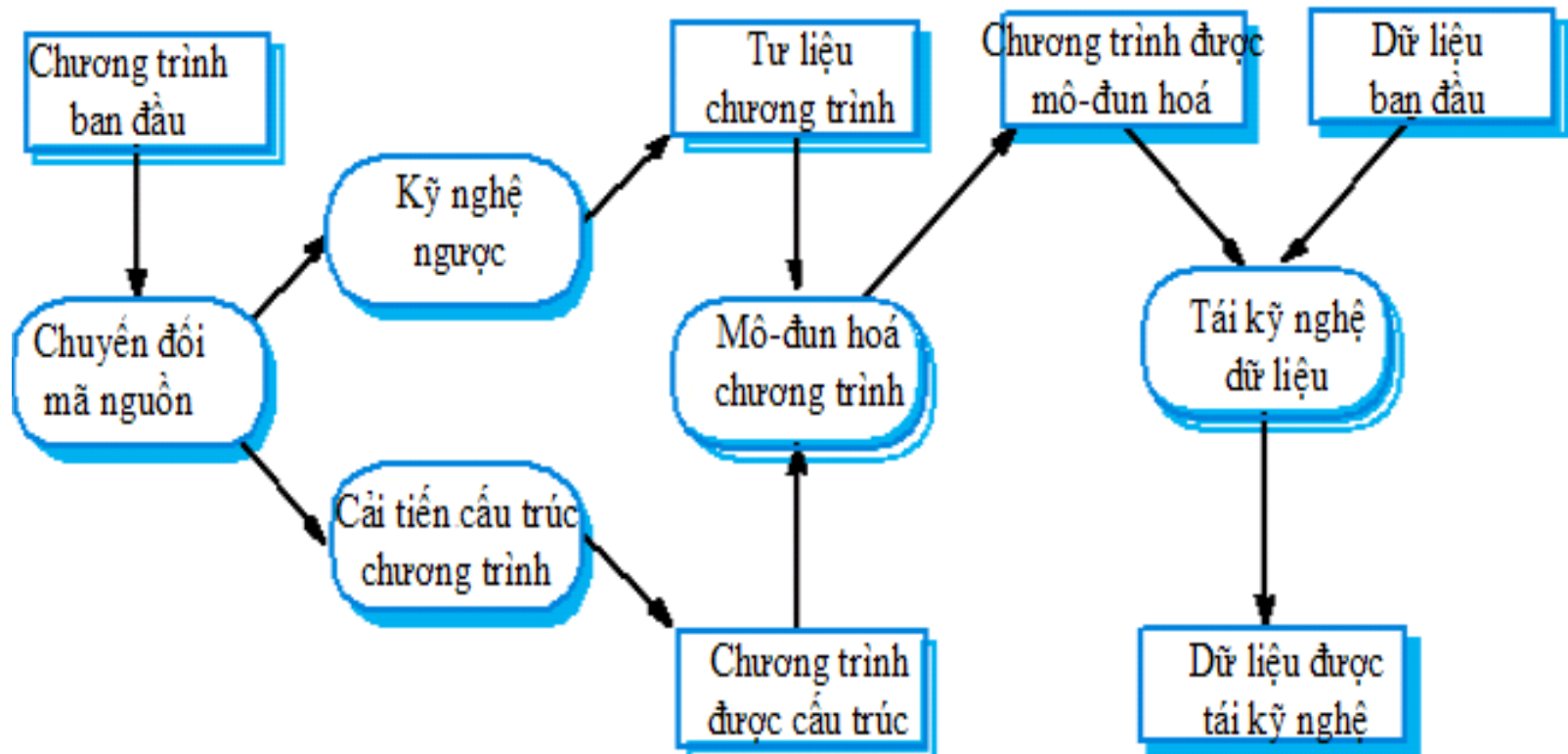
Mô hình re-engineering

4. Tái kỹ nghệ hệ thống (System re-engineering)

- Các hoạt động trong quy trình tái kỹ nghệ:
 - Dịch mã nguồn: chuyển mã lệnh thành ngôn ngữ mới.
 - Kỹ nghệ ngược: phân tích chương trình để tìm hiểu nó.
 - Cải thiện cấu trúc chương trình
 - Mô-đun hoá chương trình: tổ chức lại cấu trúc chương trình
 - Tái kỹ nghệ dữ liệu: thu dọn và cấu trúc lại dữ liệu hệ thống.

4. Tái kỹ nghệ hệ thống (System re-engineering)

■ Quy trình tái kỹ nghệ



Tổng kết

1. Bảo trì phần mềm
2. Phân loại bảo trì
3. Bảo trì tiến hóa phần mềm
4. Tái kỹ nghệ hệ thống