



Bài 2

Giới thiệu về Java



Nội dung chính

- Nắm được các đặc trưng của Java
- Các kiểu chương trình Java
- Định nghĩa về máy ảo Java
- Các nội dung của JDK(Java Development Kit)
- Sơ lược các đặc trưng mới của Java



Mô tả về Java

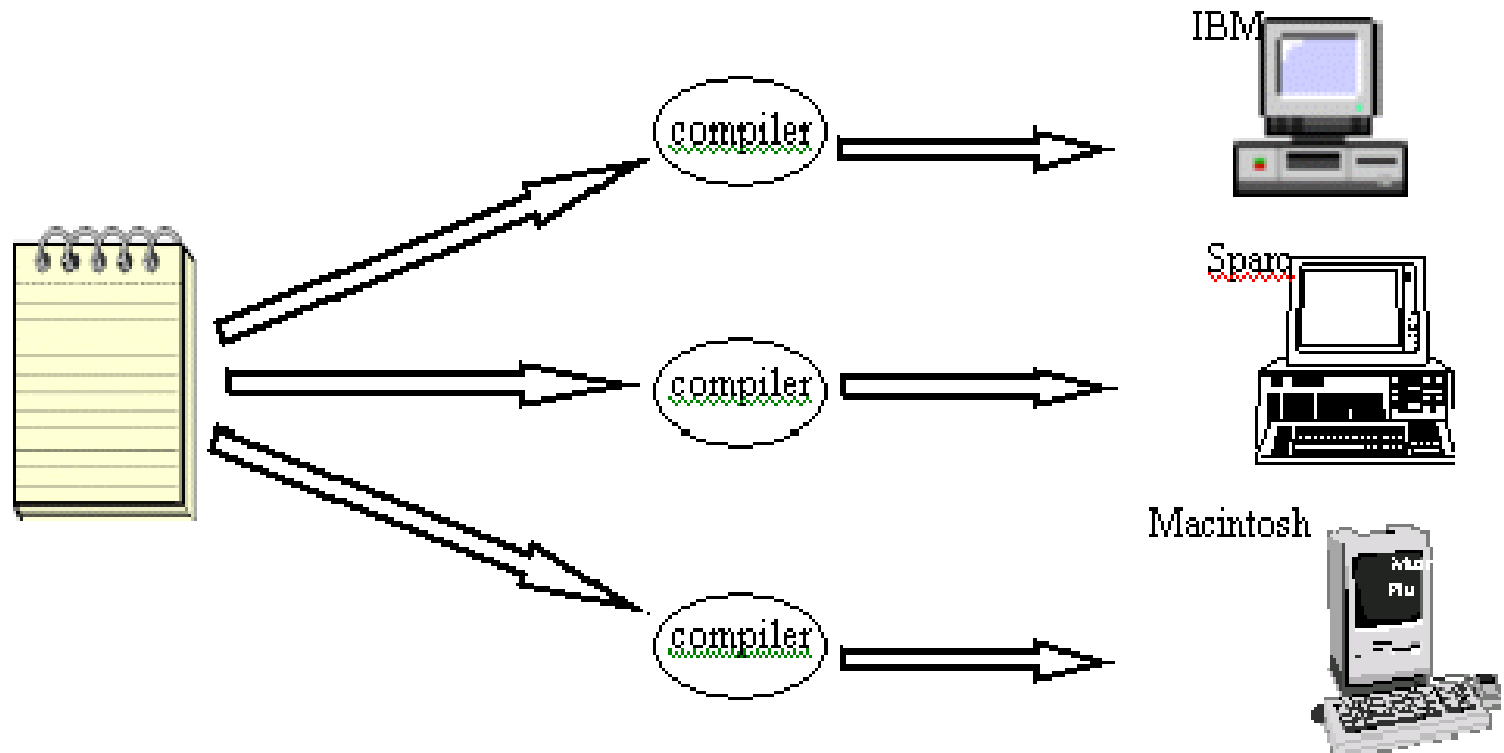
- Sự phát triển của Java
- Hướng tới người dùng
- Giống với C / C++



Các đặc trưng của Java

- Đơn giản
- Hướng đối tượng
- Độc lập phần cứng
- Mạnh
- Bảo mật
- Phân tán
- Đa luồng
- Động

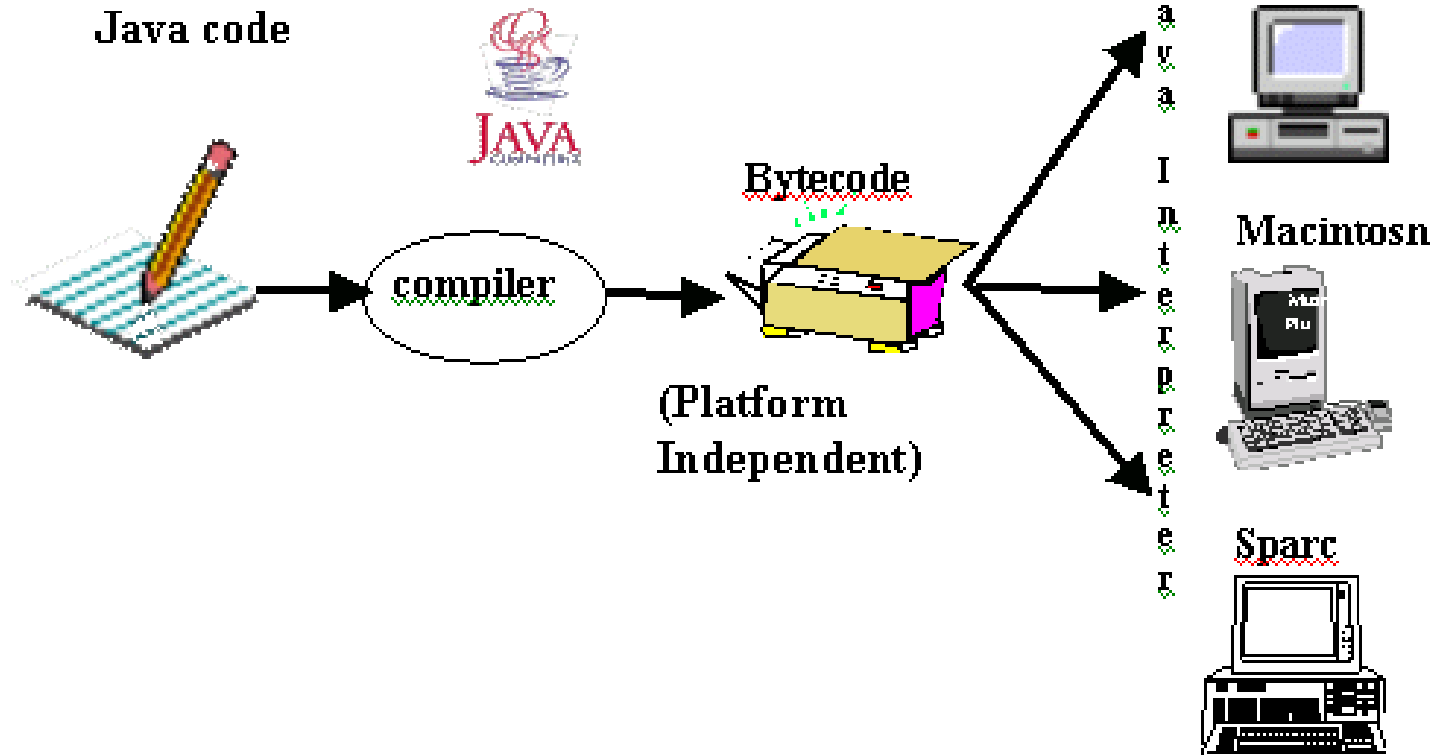
Dịch chương trình bằng phương pháp truyền thống



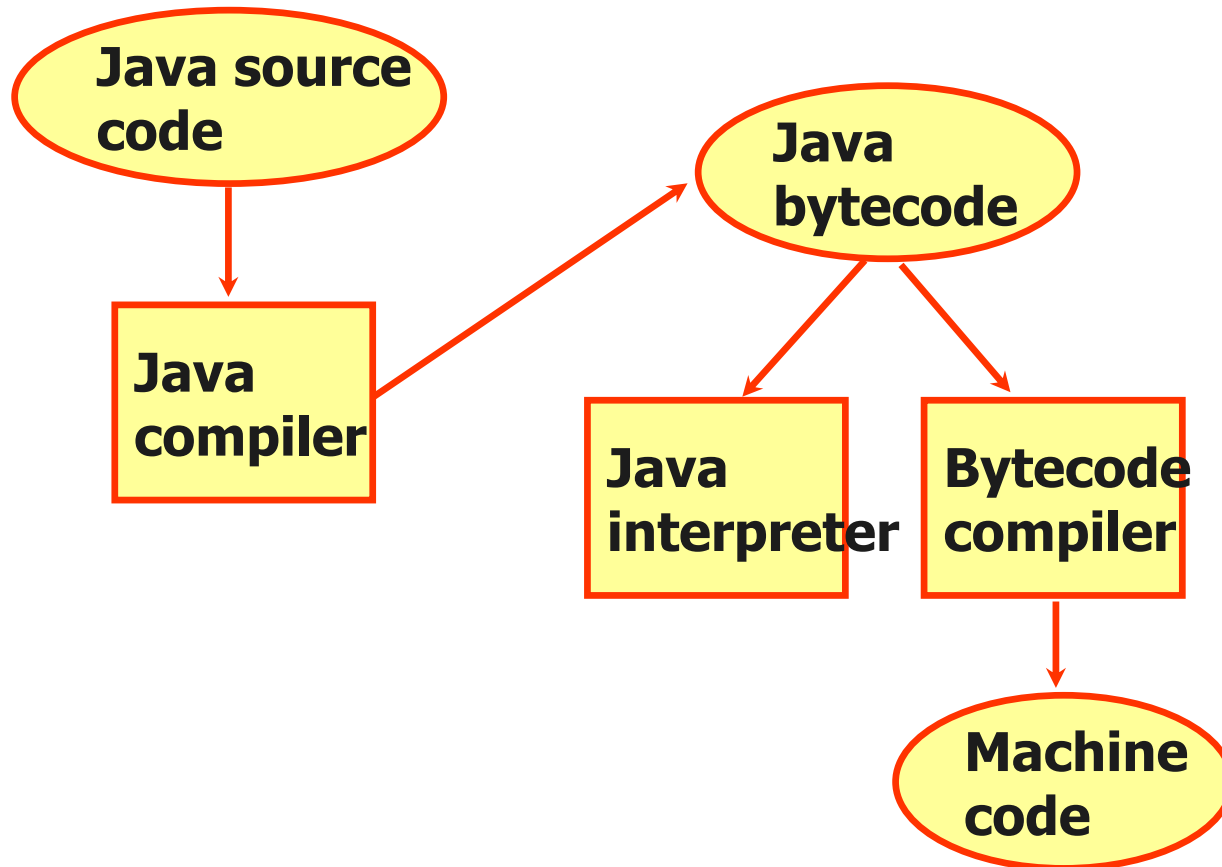
Biên dịch trong Java

Programs

Java code



Biên dịch trong Java





Các kiểu chương trình Java

- Applets
- Ứng dụng thực thi qua dòng lệnh
- Ứng dụng đồ họa
- Servlet
- Ứng dụng cơ sở dữ liệu



Các yếu tố trong môi trường Java

- Ngôn ngữ
- Định nghĩa Bytecode
- Các thư viện lớp Java/Sun
- Máy ảo Java (JVM)
- Cấu trúc của file .class



Máy ảo Java

- Là một phần mềm dựa trên cơ sở máy tính ảo
- Là tập hợp các lệnh logic để xác định hoạt động của máy tính
- Được xem như là một hệ điều hành thu nhỏ
- Nó thiết lập lớp trừu tượng cho:
 - Phần cứng bên dưới
 - Hệ điều hành
 - Mã đã biên dịch



Các bước để dịch một chương trình Java

- Trình **biên dịch** chuyển mã nguồn thành tập các lệnh không phụ thuộc vào phần cứng cụ thể
- Trình **thông dịch** trên mỗi máy chuyển tập lệnh này thành chương trình thực thi
- Máy ảo tạo ra một môi trường để thực thi các lệnh bằng cách:
 - Nạp các file .class
 - Quản lý bộ nhớ
 - Dọn "rác"



Quản lý bộ nhớ và dọn rác

- **Heap** là vùng bộ nhớ chia sẻ giữa các Thread
- Bộ nhớ được theo dõi qua các danh sách sau:
 - Danh sách các vùng nhớ rảnh chưa cấp phát
 - Danh sách các vùng đã cấp
- Gom lại các vùng nhớ chưa dùng liền nhau
- Sắp xếp lại các phần đã dùng để tạo vùng rảnh lớn hơn
- Cấu trúc Handle
- Hàm Finalize



Quá trình kiểm tra file .class

- Tất cả các file .class nạp vào bộ nhớ đều được kiểm tra để đảm bảo an toàn
- Ba phần logic của file .class là:
 - Bytecode
 - Thông tin về class
 - Các thuộc tính của class
- Các thông tin của file .class được xem xét riêng rẽ trong các bảng sau:
 - Bảng Field chứa các thuộc tính
 - Bảng Method chứa các hàm của class
 - Bảng Interface chứa các giao diện và các hằng số



Quá trình kiểm tra file .class (tiếp...)

- Quá trình kiểm tra file .class được thực hiện ở bốn mức:
 - Kiểm tra cú pháp
 - Sự nhất quán về ngữ nghĩa
 - Kiểm tra Bytecode
 - Kiểm tra trong thời gian thực thi



Java Development Kit

- Java 1.0 - Sử dụng lần đầu vào năm 1995
- Java 1.1 – Đưa ra năm 1997
- Java 2



Bộ công cụ JDK

- Trình biên dịch, 'javac'
 - **javac [options] sourcecodename.java**
- Trình thông dịch, 'java'
 - **java [options] classname**
- Trình dịch ngược, 'javap'
 - **javap [options] classname**
- Công cụ sinh tài liệu, 'javadoc'
 - **javadoc [options] sourcecodename.java**



Bộ công cụ JDK (tiếp...)

- Chương trình tìm lỗi - Debug, 'jdb'
 - **jdb [options] sourcecodename.java**
 - OR
 - **jdb -host -password [options] sourcecodename.java**
- Chương trình xem Applet , 'appletviewer'
 - **appletviewer [options] sourcecodename.java / url**



Core Java API

- **java.lang**
- **java.applet**
- **java.awt**
- **java.io**
- **java.util**
- **java.net**
- **java.awt.event**
- **java.rmi**
- **java.security**
- **java.sql**



Các đặc trưng của Java

- **Swing**
- **Kéo và thả**
- **Java API**
- **Âm thanh**
- **RMI**



Tóm tắt

- Java là ngôn ngữ biên dịch và thông dịch
- Các đặc trưng của Java – Đơn giản, Hướng đối tượng, Độc lập phần cứng, mạnh, Bảo mật, Phân tán, Đa luồng, Động
- Máy ảo Java
- Java Development Kit
- Các đặc trưng của Java