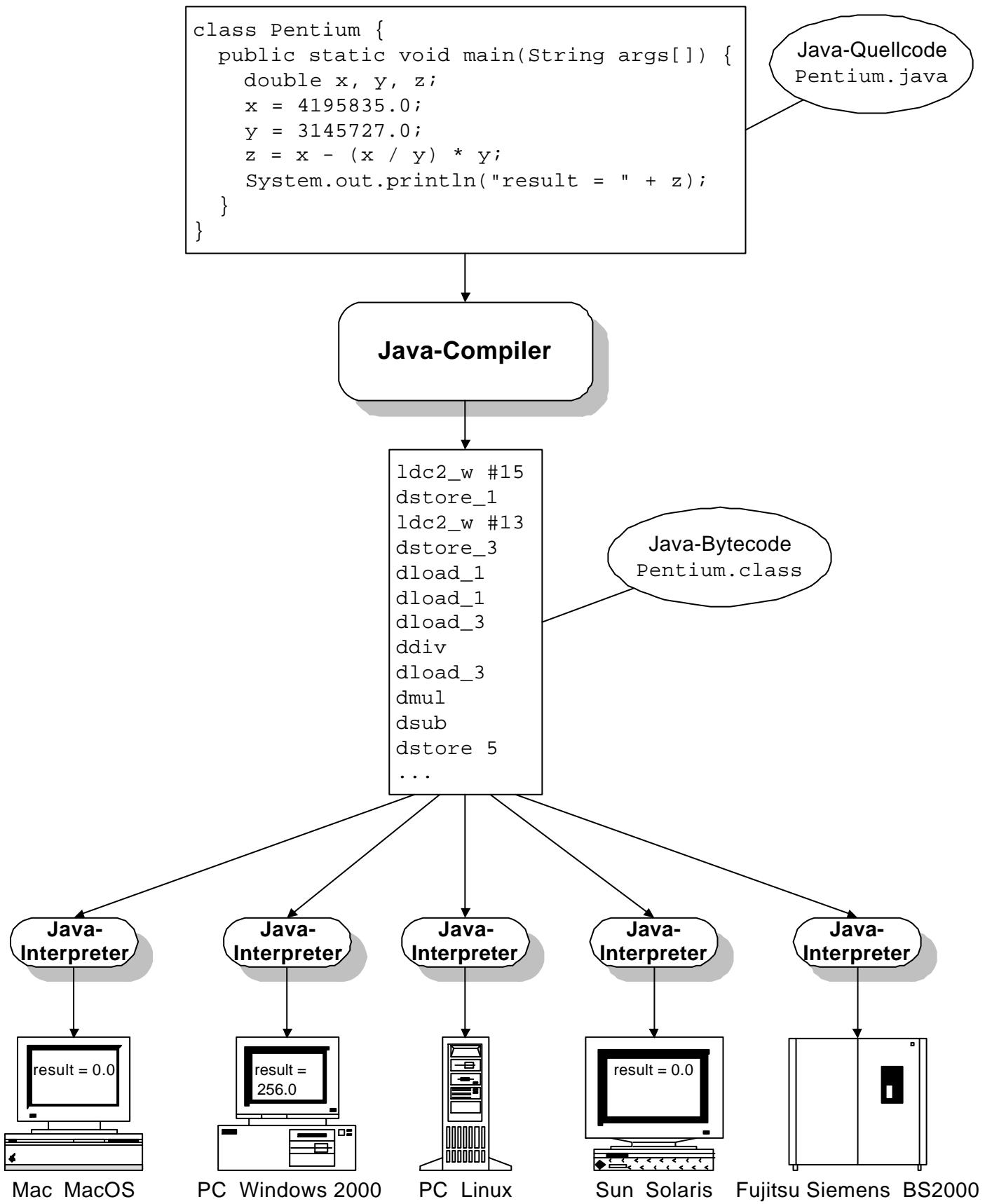


Bestandteile des Java-Systems

Java besteht aus

- der **Programmiersprache**
 - Syntax C++-ähnlich
 - umfangreiche Klassenbibliotheken
- dem **Maschinenmodell**
 - Java Virtual Machine
- der **Entwicklungsumgebung**
 - Sun: JDK
 - Sun: Java Studio
 - IBM: Eclipse
 - Borland: JBuilder
 - Microsoft: Visual J++
 - SGI: Cosmo Code
 - ...

Java-Compiler und Java-Interpreter



Die Programmiersprache Java

Java - eine

- einfache
- objektorientierte
- verteilte
- interpretierte
- robuste
- sichere
- plattformunabhängige
- portable
- effiziente
- parallele
- dynamische

Programmiersprache.

Zitat aus:

The Java Language: An Overview
Technischer Report, JavaSoft, 1995

Die Programmiersprache Java

Java ist

- einfach
 - C++ - „look and feel“, aber z.B.
 - keine Zeiger
 - keine Operatorüberladung
 - keine Mehrfachvererbung
 - automatische Speicherbereinigung
- objektorientiert
 - es gibt keine Variablen und Funktionen außerhalb von Klassen
- verteilt
 - umfangreiche Bibliothek, die die Verwendung von TCP/IP-Protokollen leicht macht
- interpretiert
 - zunächst Übersetzung in Zwischencode (Java-Byte-Code)
 - danach Interpretation durch die Java Virtual Machine

Die Programmiersprache Java

Java ist

- robust
 - statische Typprüfungen (im Compiler)
 - Überprüfungen durch das Laufzeitsystem
- sicher
 - mehrstufiges Sicherheitskonzept
 - Sprache
 - Laufzeitsystem
- effizient
 - Byte-Code wird interpretiert,
 - aber: Just-in-time-Compiler
- parallel
 - Java unterstützt threads
- dynamisch
 - dynamisches Nachladen von Klassen in den Java-Interpreter

Die Programmiersprache Java

Java ist

- portabel
 - Größe der einfachen Datentypen explizit festgelegt
 - Auswertungsreihenfolge von Operanden explizit festgelegt
- plattformunabhängig
 - Java Virtual Machine
 - „Write once, run everywhere!“

Die Programmiersprache Java

Ein einfaches Beispiel

C-Code

```
#include <stdio.h>
int main(int argc, char *argv[ ])
{
    double x, y, z;
    x = 4195835.0;
    y = 3145727.0;
    z = x - (x / y) * y;
    printf("result = %f \n", z);
    return 0;
}
```

Java-Code

```
class Pentium
{
    public static void main(String[ ] args)
    {
        double x, y, z;
        x = 4195835.0;
        y = 3145727.0;
        z = x - (x / y) * y;
        System.out.println("result = " + z);
        System.exit(0);
    }
}
```

Die Programmiersprache Java

Ein weiteres einfaches Beispiel

- Programm-Datei:

```
// Datei Echo.java
public class Echo
{
    public static void main(String[] args)
    {
        for(int i = 0; i < args.length; i++)
            System.out.print(args[i] + " ");
        System.out.print("\n");
        System.exit(0);
    }
}
```

- Übersetzen:

```
$ javac Echo.java
- erzeugt die Datei Echo.class
```

- Ausführen:

```
$ java Echo Das Echo ist doof.
- Umgebungsvariable CLASSPATH muss korrekt
  gesetzt sein
```