

真のJavaプログラマならバイナリエディタでHello Worldぐらい作れるよね

藤田 典久

May 29, 2010

Hello World

Hello World

コンパイル手順

class ファイルの中身

Java のメソッドサイ

ズ制限の謎

メソッドの中身

-javap-

class ファイルの

ヘッダ

```
public class ArielArea {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello World");  
    }  
}
```

Hello World

Hello World

コンパイル手順

class ファイルの中身
Java のメソッドサイ
ズ制限の謎
メソッドの中身
-javap-
class ファイルの
ヘッダ

```
public class ArielArea {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello World");  
    }  
}
```



Hello World

コンパイル手順

Hello World

コンパイル手順

class ファイルの中身

Java のメソッドサイ

ズ制限の謎

メソッドの中身

-javap-

class ファイルの

ヘッダ

```
$ emacs ArielArea.java
```



```
$ javac ArielArea.java
```



```
$ java ArielArea(.class)
```



```
Hello World
```

class ファイルの中身

Hello World

コンパイル手順

class ファイルの中身

Java のメソッドサイズ制限の謎

メソッドの中身

-javap-

class ファイルの
ヘッダ

class ファイルの中身

✓ クラスの情報 (継承情報やアクセス制御情報)

Hello World

コンパイル手順

class ファイルの中身

Java のメソッドサイ

ズ制限の謎

メソッドの中身

-javap-

class ファイルの

ヘッダ

class ファイルの中身

Hello World
コンパイル手順
class ファイルの中身
Java のメソッドサイ
ズ制限の謎
メソッドの中身
-javap-
class ファイルの
ヘッダ

- ✓ クラスの情報 (継承情報やアクセス制御情報)
- ✓ 定数テーブル

class ファイルの中身

Hello World
コンパイル手順
class ファイルの中身
Java のメソッドサイ
ズ制限の謎
メソッドの中身
-javap-
class ファイルの
ヘッダ

- ✓ クラスの情報 (継承情報やアクセス制御情報)
- ✓ 定数テーブル
- ✓ フィールドの情報

class ファイルの中身

Hello World
コンパイル手順
class ファイルの中身
Java のメソッドサイ
ズ制限の謎
メソッドの中身
-javap-
class ファイルの
ヘッダ

- ✓ クラスの情報 (継承情報やアクセス制御情報)
- ✓ 定数テーブル
- ✓ フィールドの情報
- ✓ メソッドの情報・コードデータ

Java のメソッドサイズ制限の謎

Java の 1 つのメソッドのコードサイズは 64KB まで.

Hello World
コンパイル手順
class ファイルの中身
Java のメソッドサイズ制限の謎
メソッドの中身
-javap-
class ファイルのヘッダ

Java のメソッドサイズ制限の謎

Java の 1 つのメソッドのコードサイズは 64KB まで.

```
Code_attribute {
    u2  attribute_name_index;
    u4  attribute_length;
    u2  max_stack;
    u2  max_locals;
    u4  code_length;
    u1  code[code_length];
    u2  exception_table_length;
    { u2  start_pc;
      u2  end_pc;
      u2  handler_pc;
      u2  catch_type;
    } exception_table[exception_table_length];
    u2  attributes_count;
    attribute_info attributes[attributes_count];
}
```

メソッドの中身 -javap-

クラスファイルは javap コマンドを使って逆アセンブル可能

```
$ javap -c ArielArea
```

```
Compiled from "ArielArea.java"
public class ArielArea extends java.lang.Object{
  public ArielArea();
    Code:
      0: aload_0
      1: invokespecial #1;
      4: return
  public static void main(java.lang.String[]);
    Code:
      0: getstatic #2;
      3: ldc #3;
      5: invokevirtual #4;
      8: return
}
```

class ファイルのヘッダ

Hello World
コンパイル手順
class ファイルの中身
Java のメソッドサイズ制限の謎
メソッドの中身
-javap-
class ファイルのヘッダ

0000	ca	fe	ba	be	00	00	00	32	00	1d	0a	00	06	00	0f	09
0020	00	10	00	11	08	00	12	0a	00	13	00	14	07	00	15	07
0040	00	16	01	00	06	3c	69	6e	69	74	3e	01	00	03	28	29
0060	56	01	00	04	43	6f	64	65	01	00	0f	4c	69	6e	65	4e

class ファイルのヘッダ

Hello World
コンパイル手順
class ファイルの中身
Java のメソッドサイ
ズ制限の謎
メソッドの中身
-javap-
class ファイルの
ヘッダ

0000	ca	fe	ba	be	00	00	00	32	00	1d	0a	00	06	00	0f	09
0020	00	10	00	11	08	00	12	0a	00	13	00	14	07	00	15	07
0040	00	16	01	00	06	3c	69	6e	69	74	3e	01	00	03	28	29
0060	56	01	00	04	43	6f	64	65	01	00	0f	4c	69	6e	65	4e

Cafe Babe.

class ファイルのヘッダ

Hello World
コンパイル手順
class ファイルの中身
Java のメソッドサイ
ズ制限の謎
メソッドの中身
-javap-

class ファイルの
ヘッダ

0000	ca	fe	ba	be	00	00	00	32	00	1d	0a	00	06	00	0f	09
0020	00	10	00	11	08	00	12	0a	00	13	00	14	07	00	15	07
0040	00	16	01	00	06	3c	69	6e	69	74	3e	01	00	03	28	29
0060	56	01	00	04	43	6f	64	65	01	00	0f	4c	69	6e	65	4e

Cafe Babe.

MacOS X の実行ファイルのヘッダも…

0000	ca	fe	ba	be	00	00	00	02	00	00	00	12	00	00	00	00
0020	00	00	10	00	00	06	2f	d0	00	00	00	0c	00	00	00	07
0040	00	00	00	03	00	06	40	00	00	05	2d	d8	00	00	00	0c
0060	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

Hello World
コンパイル手順
class ファイルの中身
Java のメソッドサイ
ズ制限の謎
メソッドの中身
-javap-
class ファイルの
ヘッダ

■

ご清聴ありがとうございました