

連載

★ Jr.

先生、質問です！



Q



れい
大学生

こんにちは。

プログラミングを学ぶ際にはよく「コンパイラはソースコードをコンピュータが理解できるように変換する」と説明されます。この説明によれば、どんなソースであっても OS に依存せずプログラムが動くように思えるのですが、実際には Windows 向けにコンパイルしてできたバイナリは Linux では動きません (Hello world のプログラムですら)。どうして OS が違うとソフトウェアは動かなくなるのですか。

OS には 2 つのインタフェースがあります。1 つは仕組みの難しいコンピュータを多くの人が使えるようにするための仲立ちです。マウス操作だけでファイル移動や削除ができるなど、昔に比べると随分やさしくなりました。でも、OS ごとに操作法が微妙に異なりますよね。

もう 1 つが、プログラムとコンピュータ・ハードウェアとの仲立ちです。世の中には多種類のコンピュータがあります。これらは、理解できる「言葉」(機械語、あるいはバイナリと呼ぶ) が違います。この違いを OS が、たとえば「画面に文字を表示する」といった、実際には長ったらしい機械語プログラムから見るとかなりまとめた書き方に丸めて吸収します。コンピュータの差を考えなくていいので、コンパイラはこの丸めたバイナリの書き方 (システムコールと呼ぶ) へコンパイルします。長ったらしい中身の実行は OS が代行します。

このバイナリの書き方が OS ごとに違うので、OS ごとにコンパイルしないといけません。コンピュータの差を吸収するはずの OS が何種類かあって、同じコンピュータなのにバイナリの差が問題になるというパラドックスですね。でも、OS の差も吸収する工夫が考えられています。

A



竹内郁雄 [正会員]
東京大学名誉教授

「先生、質問です！」への質問方法

- ▶ **メールで質問**：下記を記載し、E-mail: sensei-q@ipsj.or.jp にメールを送信ください。
 - (1) 質問 (必須) (2) 名前 (任意) (3) 区分 (必須) : 小学生 / 中学生 / 高校生 / 高専生 / 大学生 / 大学院生 / 社会人 / その他・無回答
 - (4) 会員種別 (必須) : ジュニア会員 / 学生会員 / 正会員 / 非会員 (5) 連絡用メールアドレス (任意)
- ▶ **Web から質問**：下記の Web ページ内の投稿フォームから質問をご記入ください。
「先生、質問です！」質問募集のお知らせ <https://www.ipsj.or.jp/magazine/sensei-q.html>
- ▶ **本企画に関する問合せ先**：
新世代企画委員会 / 会誌編集委員会 「先生、質問です！」係 E-mail: sensei-q@ipsj.or.jp
※より多くの方が抱えている疑問と判断された質問を優先的にピックアップさせていただきたいと考えております。

