Por que existem plataformas diferentes?

Cada arquitetura possui diferenças estruturais que auxiliam no melhor funcionamento do sistema em que vão ser inseridos. Alguns sistemas priorizam ter compatibilidade com sistemas passados, uma das razões para o x86 ainda continuar na ativa, mesmo com tentativas de atualização da Intel com o Itanium no início dos anos 2000s. Outros sistemas precisam que as instruções sejam simples e rápidas de ler, sacrificando um pouco do desempenho por maior eficiência energética, como as arquiteturas de dispositivos móveis ARMs.

Mais recentemente, porém, as diferentes arquiteturas não estão tão opostas como antigamente. Já é possível ver processadores ARMs (design RISC) um pouco mais complexos, que utilizam sets de instrução como o Thumb, de 16 bits (além dos 32 usuais) que podem ser descomprimidos e servir como códigos de 32 bits normais, com 60% menos espaço ocupado e sem perda de performance. Também temos plataformas de design CISC que usam microcódigos para definir suas macro-instruções.

Diferenças entre as arquiteturas

MIPS:

> Arquitetura RISC

> Disponível para aplicações de Open Source;

> Possui código de sintaxe simples, mais fácil de usar e também de ensinar.

> É de baixo custo e de alta performance para aplicações de mercado que tendem a serem mais baratas.

> Baixo Overhead, ou seja, não vai ter tanto excesso de recursos para funcionar.

ARM:

> Arquitetura RISC

> Atualizações são ditadas pelo mercado.

> São de baixo custo com foco na eficiência energética.

> Alto consumo da memória RAM.

x86:

> Arquitetura CISC, dominante nos desktops e servidores.

> Desempenham tarefas mais custosas computacionalmente.

> Não precisam dar tanta ênfase em economia energética.

> Podem ter ciclos de clocks com tamanhos variáveis.

> Dá pra ter reaproveitamento de instruções que ficam nos registros.

Considerações

Em teoria, é possível fazer o mesmo com cada arquitetura, mas embora se tenha o mesmo resultado, não seria de maneira mais eficiente. É possível Renderizar um vídeo numa arquitetura ARM, mas o trade-of de tempo em comparação com um x86 invalidaria todo o processo. É possível celulares com arquitetura x86, mas para um aparelho que só precisa fazer algumas operações simples e durar pelo menos um dia, talvez seja um processamento um tanto *overkill*. A arquitetura x86 por hora continua sendo a mais completa, mas a computação móvel é dominante atualmente, então pode ser que esse status se altere no futuro.