

WebAssembly

2 roky poté

Tom Marius

WebAssembly

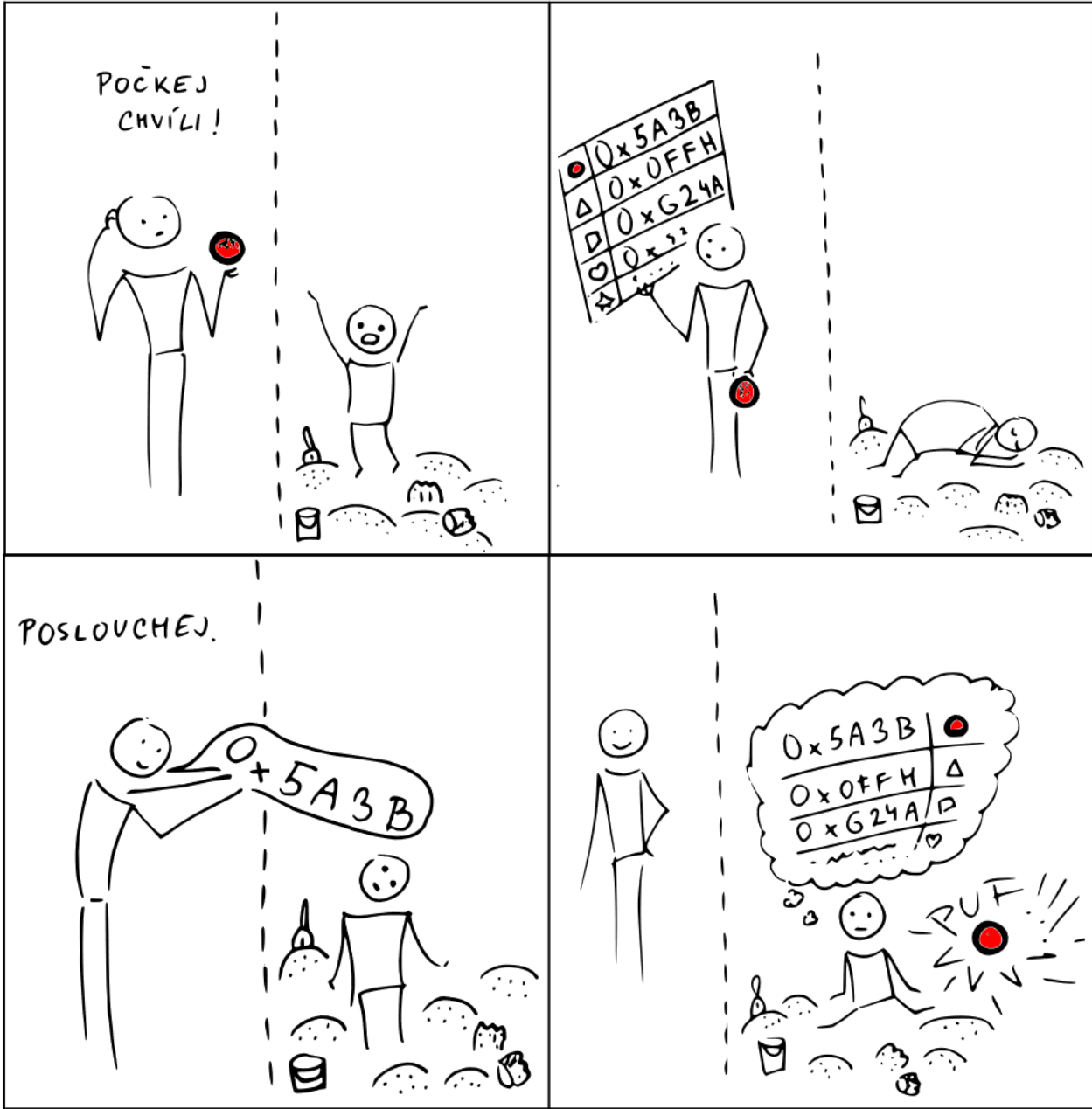
- Aktuálně verze 1.0 – MVP
- Verifikovatelný spustitelný formát
- Abstraktní virtuální stroj
- Univerzální kompilační target
- Sandbox splňující nároky na bezpečnost browseru
- 100% interop s ES6 moduly
- Vychází ze zkušeností s ES(6), asm.js, a experimentů jako (P)NaCl
- Podpora ve všech prohlížečích; zájem všech “big tech” firem

Práce na WebAssembly

- W3C WebAssembly Community Group
 - Vznik v létě 2015
 - Zásadnější pozornost od roku 2017
 - Práce na specifikaci WebAssembly a WASI
 - Aktivní účast Apple, Google, Microsoftu, Mozilly a dalších
- Bytecode Alliance
 - Vznik na podzim 2019
 - Zakládající členové Fastly, Intel, Mozilla a Red Hat
 - Pokračování Wasm projektů Mozilly (Craneflirt, Wasmtime)

Kde to vážne?

- Použití Wasm výrazně zvyšuje nároky na paměť
- Start Wasm modulu trvá dlouho
- JavaScript single-page aplikace je mnohokrát rychlejší
- Wasm aplikace jsou velké

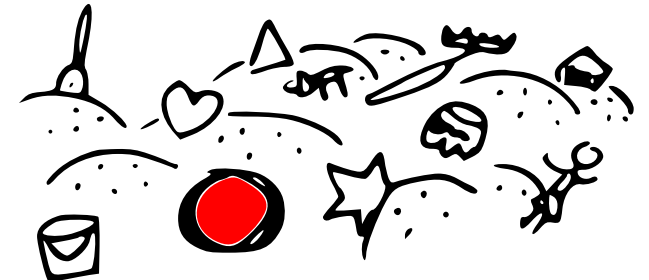
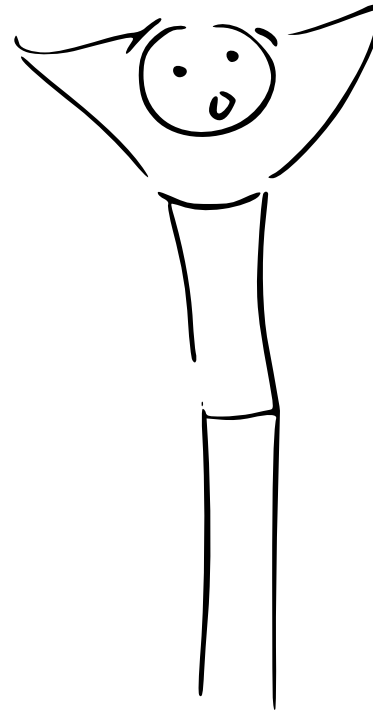


Wasm proposals v pokročilém stádiu

- Import/export mutable globals
- Multi-value results
- Bulk memory operations
- Multiple memories
- **Reference types**
- Exception handling
- Fixed-width SIMD
- Threads
- Typed function references

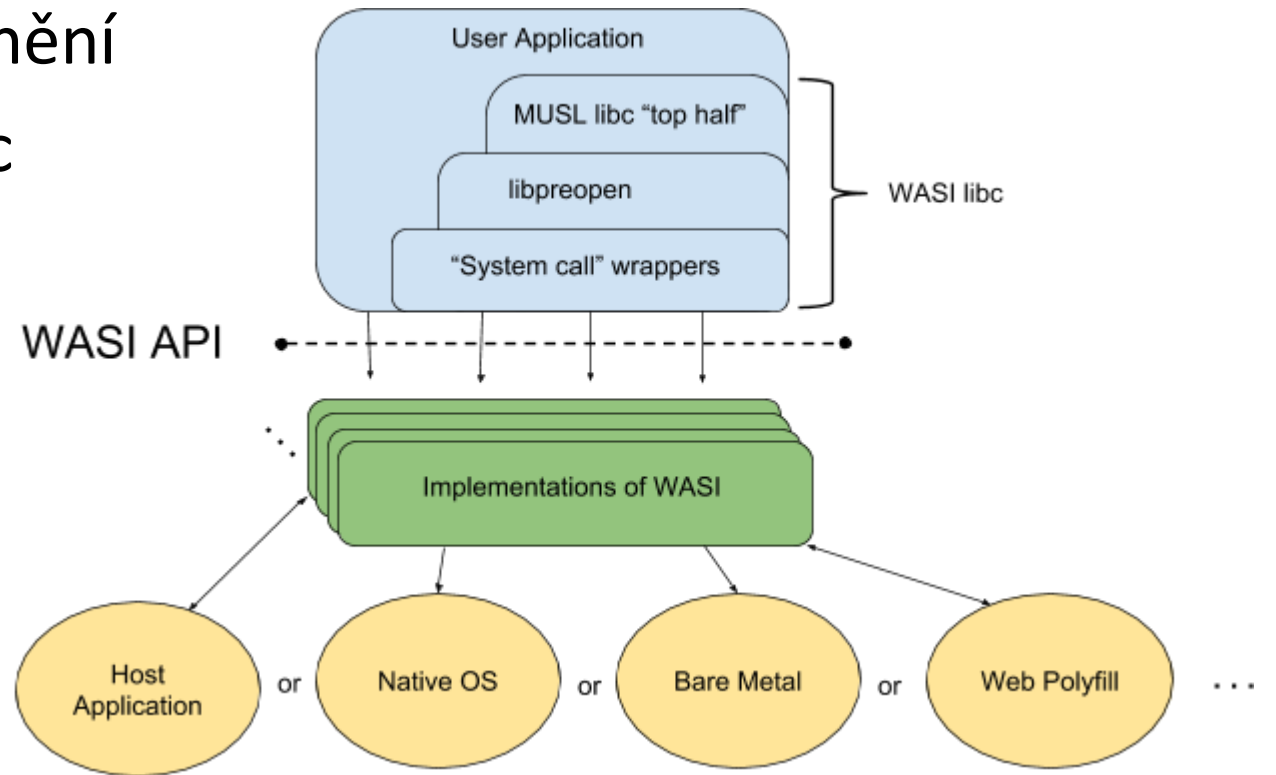
Wasm proposals v začátcích

- Flexible vectors
- **Garbage collection MVP**
- Interface types
- Type imports
- Funclets
- Module types



WebAssembly System Interface

- Inspirace především POSIX, CloudABI
- Capability-based systém oprávnění
- Kompatibilita se standardní libc



WebGPU

- Náhrada WebGL navržená k využití z Wasm (a JS)
- Sdíli koncepty z Vulkan, Metal, Direct3D 12
- Shadery WGSL (přeložitelné do SPIR-V)
- Chrome a Firefox podporují binární SPIR-V
- Cílem je podpora akcelerované grafiky **i computingu**

Použití WebAssembly

- Nativní kód na webu
- Originální kód
 - Rust
 - Ostatní jazyky nad LLVM
 - Některé další nativní jazyky
 - Experimentální jazyky
 - AssemblyScript
 - Motoko

Platformy nad WebAssembly

- Blazor
- Uno Platform
- Kotlin Native
- Cloudflare Cobalt
- Wasmer
- DFINITY Internet Computer
- Ethereum EWASM

Diskuze