

# WASM

WebAssembly



# Какво представлява *WebAssembly*

- **Виртуална машина за изпълнение на софтуер**
- **Формат за изпълними файлове**
- **Набор от инструменти за компилация, свързване, дебъгване и профилиране**
- **Отворен уеб стандарт**

# Какво НЕ е *WebAssembly*

- **WebAssembly не е стандартна библиотека**
- **WebAssembly не изисква наличието на JavaScript интерпретатор и не зависи от JavaScript по някакъв начин**
- **WebAssembly не е обвързан по никакъв начин с конкретна хардуерна платформа**
- **WebAssembly не е изцяло и само предназначен за изпълнение в браузър**

## Подобни на *WebAssembly* виртуални машини

- По предназначение *WebAssembly* наподобява JVM
- Въпреки това поддържа операции на по-ниско ниво от JVM
- Има съществени разлики с JVM архитектурата
- Всъщност *WebAssembly* се приближава повече до LLVM като архитектура
- Даже можем с право да го наричаме LLVM за уеб

# Предимства на *WebAssembly*

- Преносимост (може да се изпълнява на различни платформи)
- Оптимизиран откъм размер на изпълнимите файлове, както и откъм времето им на зареждане и изпълнение
- Поддържа се във всички популярни уеб браузъри (с малко допълнителни настройки)
- Поддържа вграждане в софтуер, който не е ориентиран към уеб

# *WebAssembly* е ефикасен

- **Стекова виртуална машина**
- **Силно оптимизиран бинарен формат за изпълними файлове**
- **Скорост на изпълнение, сходна с тази на native софтуера**
  - Постига над 20-кратно ускорение спрямо JavaScript в брауъра
- **Възползва се от възможностите на хардуера на хост машината**
  - Поддръжка за SIMD инструкции (в бъдеще)

# *WebAssembly* е сигурен

- Програмите се изпълняват в изолирана защитена среда (sandbox)
- Достъпът до паметта е гарантирано безопасен
  - Няма NULL pointer изключения
  - Невъзможно е да се извърши buffer overflow атака
- Следва се same-origin правилото
- Следва се моделът за сигурност в уеб като цяло

# *WebAssembly* е отворен


- Той включва само спецификация
- Все пак има свободна имплементация по подразбиране
- Консистентност между различните браузъри
- Дебъгването и тестването е улеснено от текстовия формат, който е *human-readable* и може да се достъпи чрез *View Source* командата в браузъра



# *WebAssembly* е част от уеб платформата

- Отворен W3C стандарт
- Имплементациите поддържат стандартните уеб интерфейси (т.е. браузърските обекти в Javascript)
- Спецификацията няма конкретни версии, което отразява точно същността на уеб екосистемата
- Изграден с идеята за обратна съвместимост

# Ресурси

- Уебсайт: <http://webassembly.org>
-  GitHub: <https://github.com/WebAssembly>
- Community Group на W3C:  
<https://www.w3.org/community/webassembly/>
- Примерна имплементация:  
<https://github.com/WebAssembly/spec>

Благодаря за вниманието!

