

# Developing and Managing Applications on Top of the WebAssembly System Interface (WASI)

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

DIPARTIMENTO DI INFORMATICA - SCIENZA E INGEGNERIA (DISI)

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Candidato:

Luca Giovannini

Relatore:

Prof. Paolo Bellavista

Anno Accademico 2021/2022

Sessione IV – 23/03/2023

# Cos'è WASI?

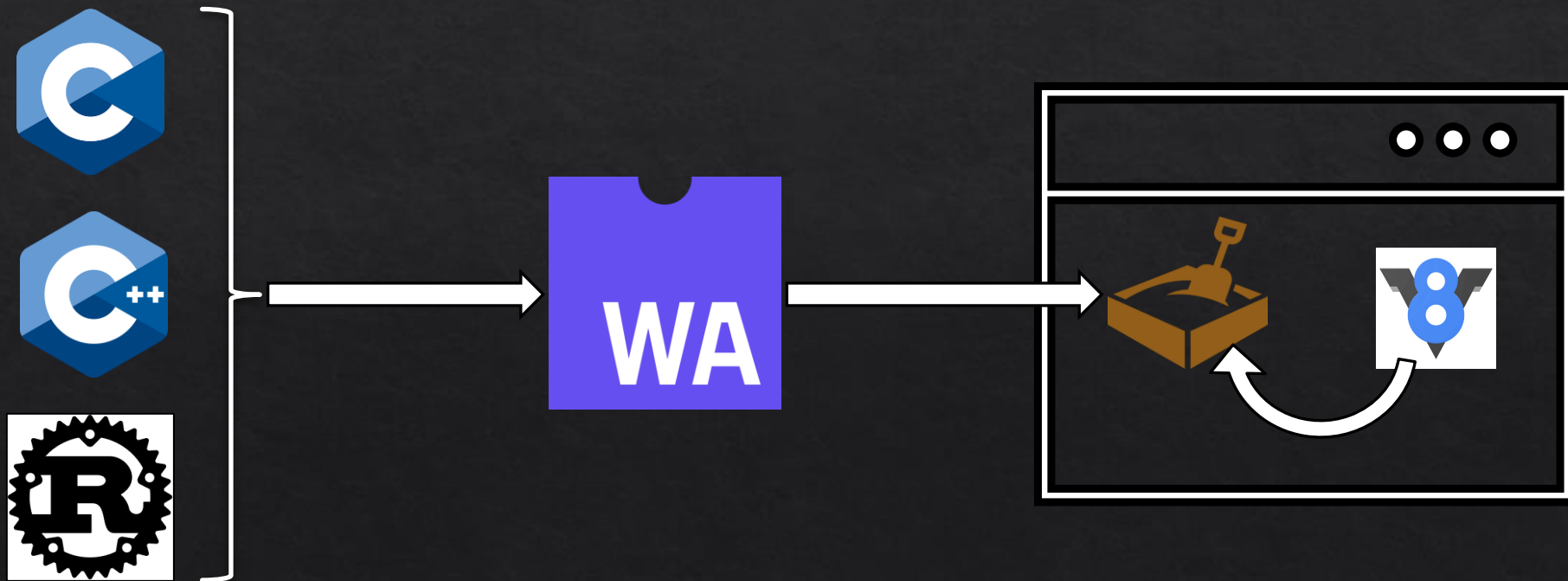
Risposta semplice:

- ◆ Un'interfaccia di sistema per WebAssembly

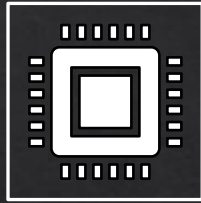


# WebAssembly

- ◇ Compilazione da vari linguaggi
- ◇ Esecuzione in una sandbox
- ◇ Performance vicine a quelle native



# Caratteristiche di WASI



PORTABILITÀ

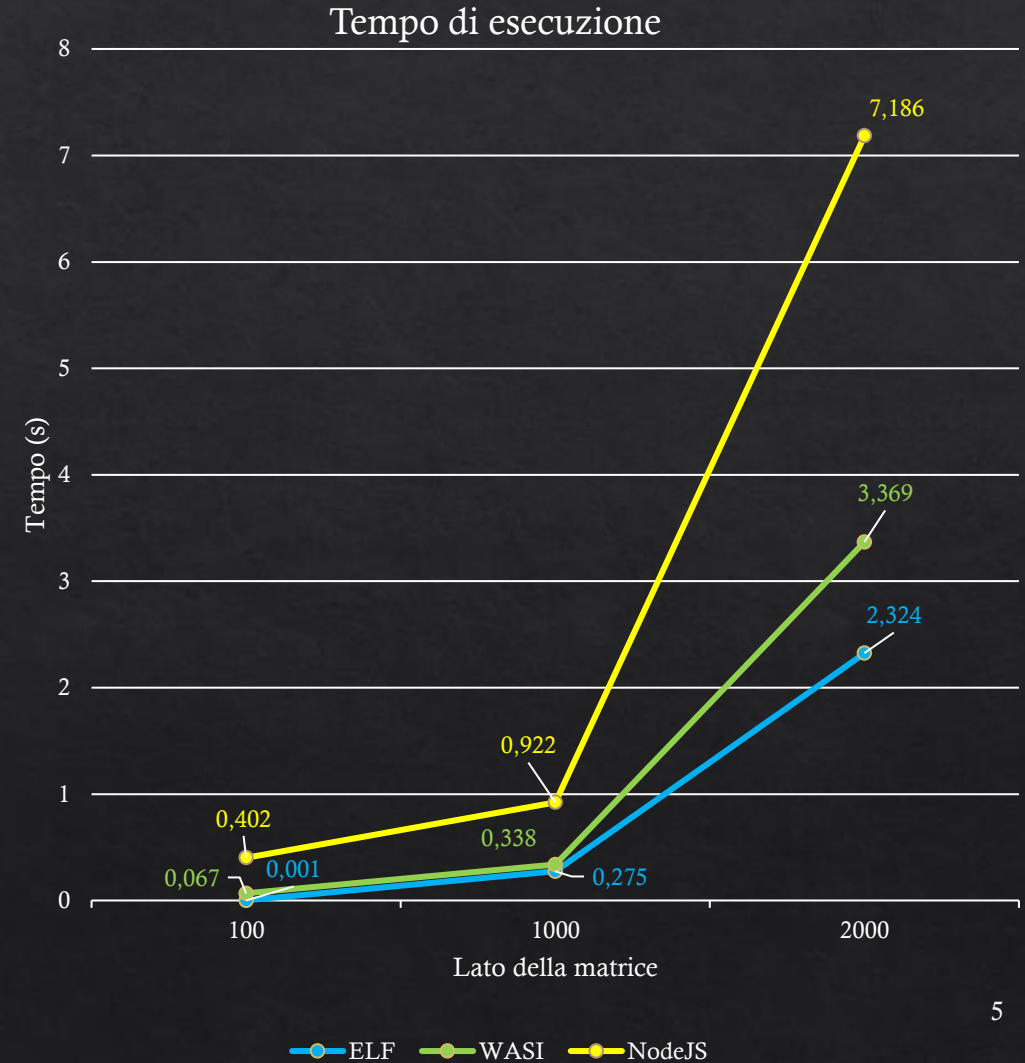


SICUREZZA BASATA  
SU CAPABILITIES



# Performance di WASI

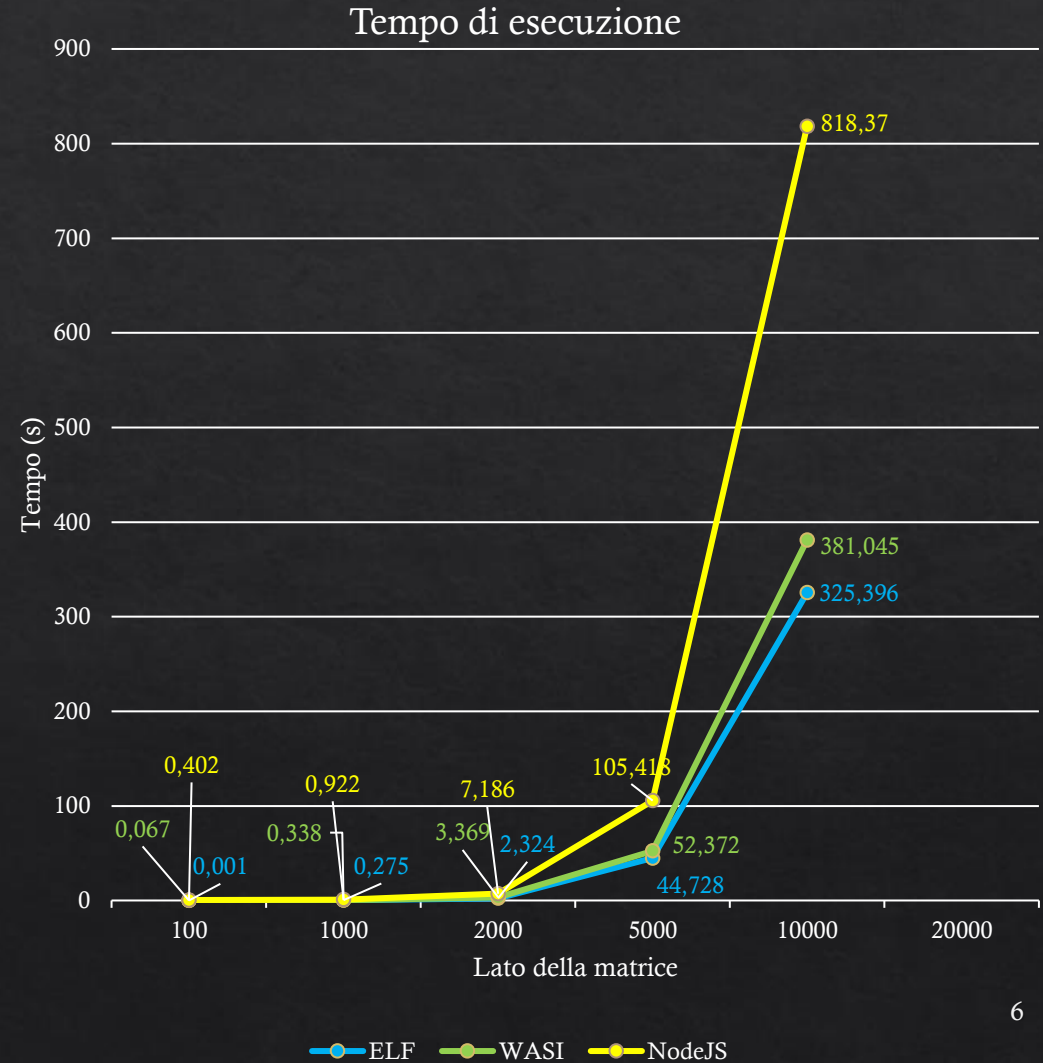
- ◆ Piccola applicazione in C e JS
- ◆ Calcolo determinante tramite decomposizione LU
- ◆ Executable and Linkable Format (ELF) vs WASI vs Node





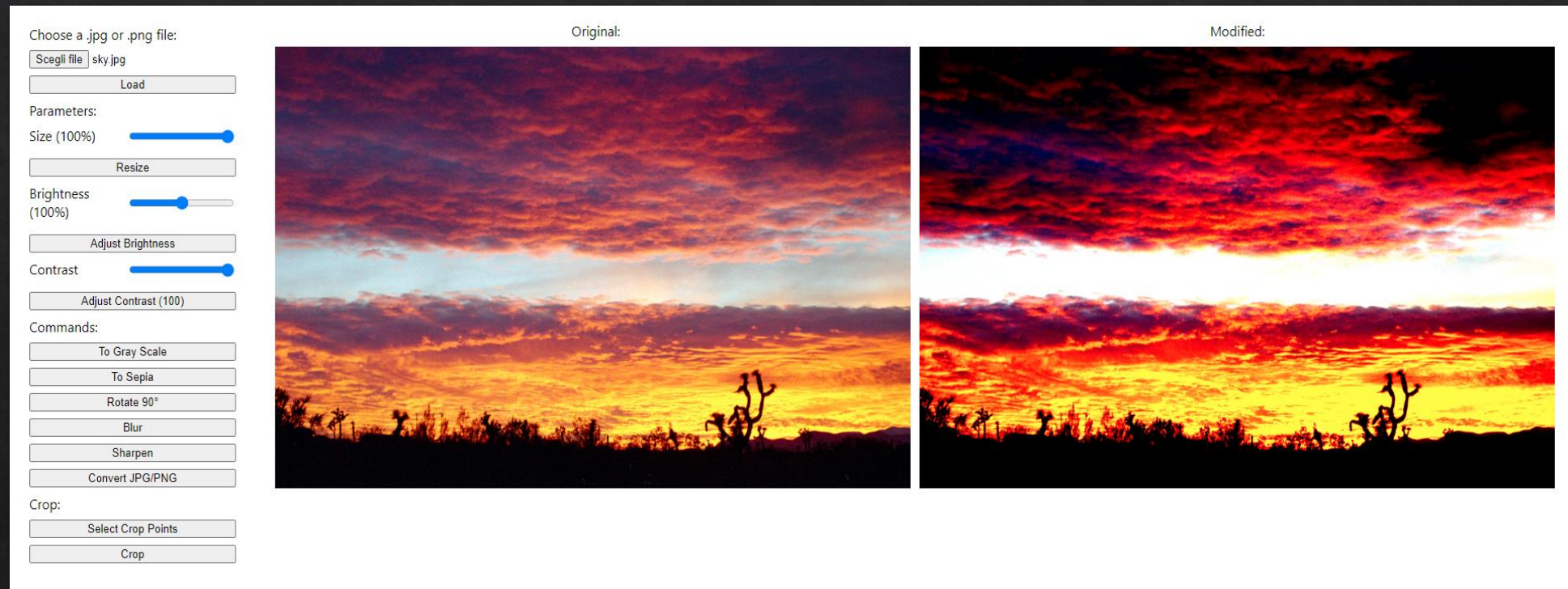
# Performance di WASI

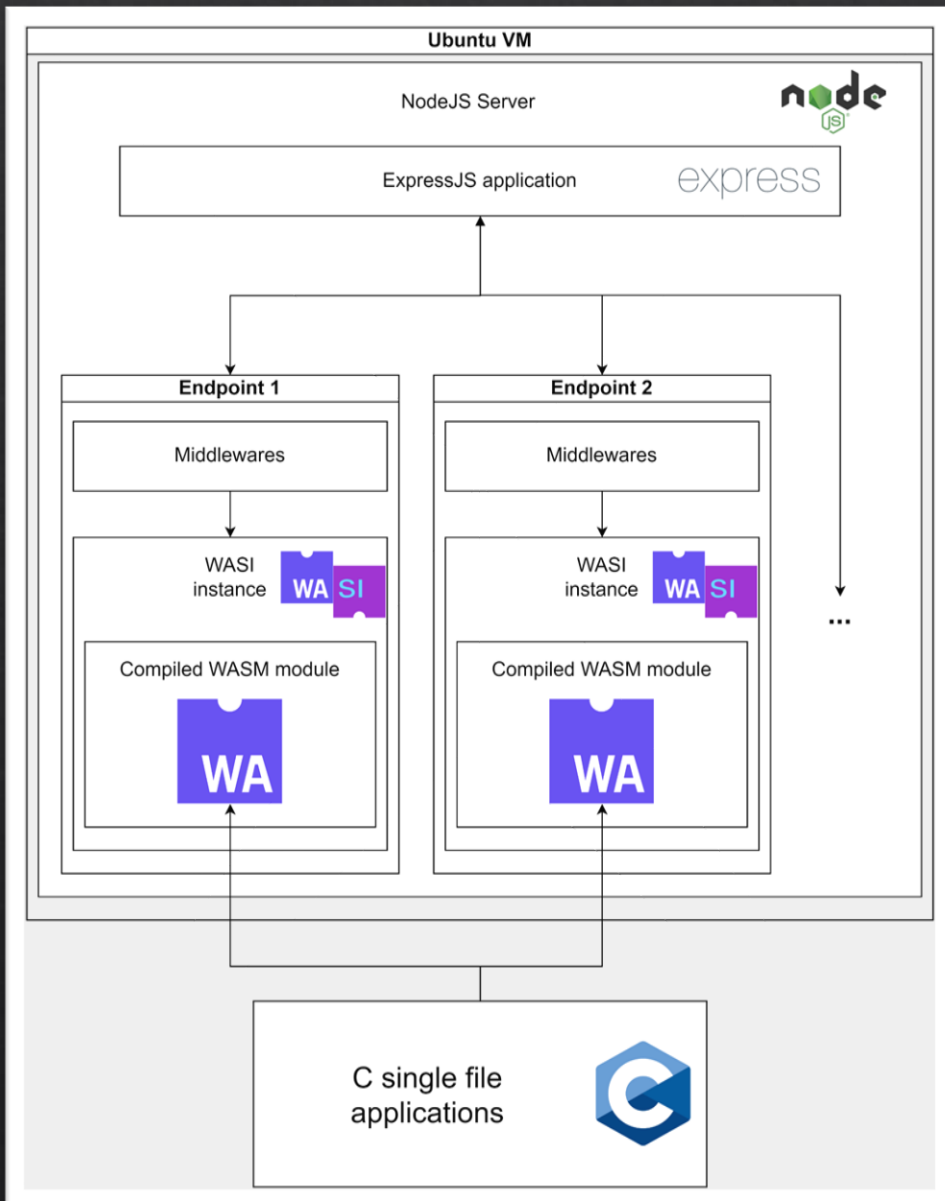
- ◆ Piccola applicazione in C e JS
- ◆ Calcolo determinante tramite decomposizione LU
- ◆ ELF vs WASI vs Node



# Proof of Concept

- ❖ Integrazione WASI con tecnologie di tendenza
- ❖ Sfruttare performance di WASI
- ❖ Manipolazione immagini (ridimensionamento, luminosità e contrasto, sfocatura e nitidezza, conversione formato, filtri)





# Scelte tecnologiche

## Backend

- ◇ Node/Express
- ◇ WASI
- ◇ STB (libreria C)

## Frontend

- ◇ React



# Conclusioni



Prestazioni simili al  
codice nativo, ma  
maggiore portabilità



Strato aggiuntivo di  
sicurezza



Integrazione con  
tecnologie moderne



Tecnologia in  
evoluzione

Grazie per  
l'attenzione