Parallel Web Browser 설계

POSTECH PL 박형철

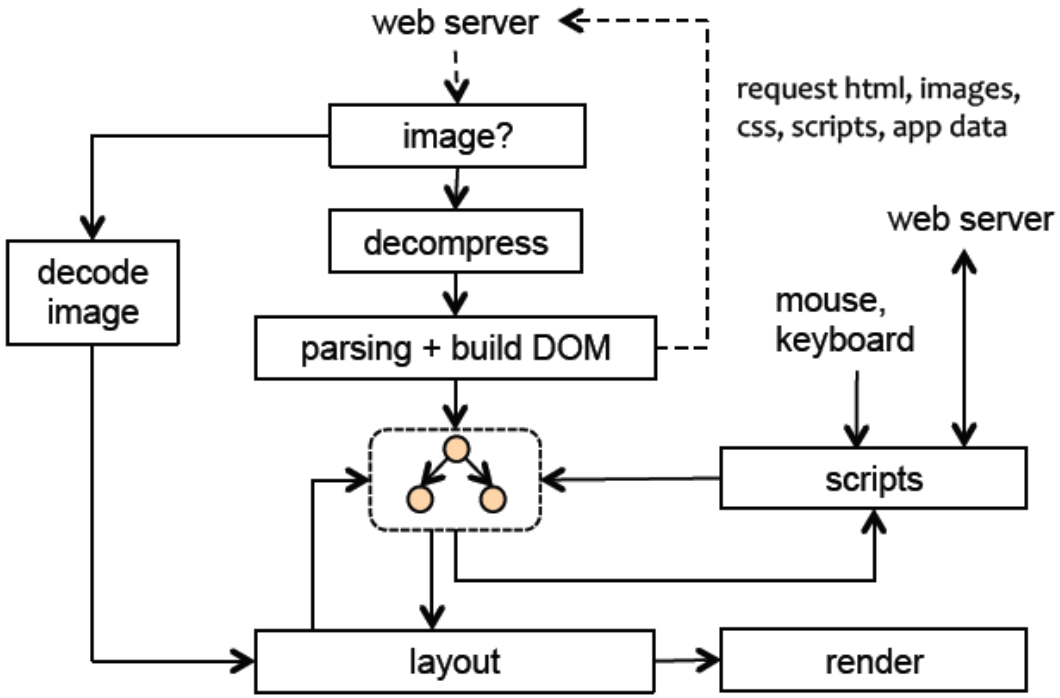
2013/02/01

연구 동기 및 목적

- 웹 브라우저의 역할 확대
- 멀티 코어 기기의 보급
- 사용자 체감 성능에 큰 영향을 미치는 웹브라우저
- 웹 페이지를 띄우기 위해 한 개의 쓰레드만을 사용하는 한계점

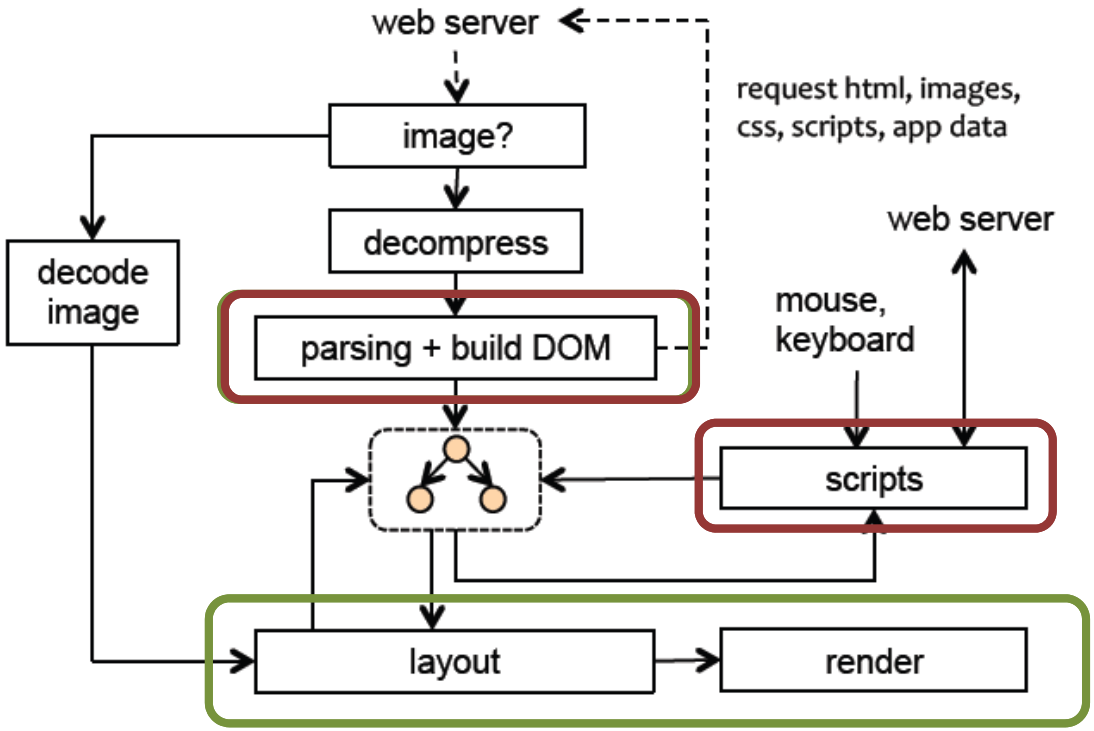
웹 브라우저 계산 모델

- Webkit 분석을 통한 선행 연구 (Analyzing the architecture of webkit - 서정봉)
- 페이지 로딩의 단계들 간에 상호 의존관계가 있어서 병렬화의 난이도가 높다.



웹 브라우저 병렬화 가능성

- DOM 트리와 무관한 자바스크립트 코드의 실행
- DOM 트리를 생성과 동시에 렌더링 작업을 병렬로 실행
- 병렬로 실행가능한 작업들과 병렬 자료구조를 구현하는 문제



계획 및 진행상황

- 병렬화된 계산을 처리하는 핵심 엔진 설계
- 특수 분야 언어(Domain Specific Language)를 정의하고 계산 엔진은 OCaml로 구현할 계획
- 현재 OCaml은 병렬화 계산을 지원하지 않으며 병렬화에 문제가 되는 메모리 회수(garbage collector) 관련 분석 중
- 방대한 웹 표준을 모두 구현하지 않고, 부분적인 문제를 병렬화하여 가능성을 확인