

| | | | |
|---------|--|--------------|------------|
| Keyword | 시뮬레이션, 웹 애플리케이션 서버, 작업 관리 서버, 화면갱신, 미들웨어 | | |
| 기술보유 기관 | 한국과학기술정보연구원 (KISTI) | 기술판매형식 | 기술협력, 라이선스 |
| 연구 책임자 | 조금원 | 기술 완성단계(TRL) | - |

기/술/개/요

시스템 부하를 줄이기 위해 작업 상태 변화 시 혹은 설정 시간 마다 시뮬레이션 작업 진행 정보를 전송, 작업 대기·처리 시에만 화면을 갱신하는 시뮬레이션 데이터 처리 및 화면 갱신 기술

기존 기술의 문제점

- ① 서로 다른 동작 특성을 갖는 작업관리자들에 일괄 적용, 시뮬레이션 결과를 얻을 수 있는 기술 부재
 - 작업관리 서버의 작업관리자들 각각 고유 특징 존재
- ② 서버간 통신 주기가 짧아질수록 서버 과부하, 길어질수록 실시간 응답 특성 저하
 - 웹 애플리케이션 서버 & 작업관리서버 간 Polling 방식 통신 수행
- ③ 화면 갱신을 위해 많은 리소스 활용
 - 웹 서버에서 클라이언트 컴퓨터 화면 갱신 주기 미리 설정

기술 내용 및 차별성

기술 내용 차별성

컴퓨팅 자원의 효율적 관리

기술 내용

- 효율적 시뮬레이션 데이터 처리
 - 작업 서버는 시뮬레이션 작업 상태 변화 발생 혹은 기 설정 시간마다 작업 정보를 웹 애플리케이션 서버로 전송
 - 웹 애플리케이션 서버는 요청 시에 클라이언트 단말로 작업 정보 전송
- 효율적 화면 갱신
 - 컴퓨팅 자원에 제출된 작업 상태가 대기·처리 단계이면 화면갱신, 그 외 경우 화면갱신 중지

차별성

- 웹 애플리케이션 서버와 작업 서버간 폴링 방식 통신을 푸시코드 삽입으로 대체
 - 작업관리자들에 일괄 적용 가능
 - 작업 정보 갱신 용이
 - 서버에 발생하는 부하 감소
- * 푸시코드 : 작업 상태 변화에 관한 정보를 포함하는 시뮬레이션 작업 진행 정보를 푸시하도록 설계된 명령어
- 작업 상태 변경 발생 시에만 화면 갱신

주요기술구성

■ 시뮬레이션 데이터 처리 시스템

① 클라이언트 단말

시뮬레이션 작업정보 전송
시뮬레이션 진행 정보 및
결과 확인

② 웹 애플리케이션 서버

푸시코드 삽입된
작업 실행명령 생성 및 전송

③ 작업 관리 서버

시뮬레이션 작업 수행
및 작업 진행 정보 전송

■ 화면갱신 제어 장치

① 입출력부

화면갱신 주기정보 입력
화면갱신 데이터 출력

② 미들웨어

화면갱신 데이터 수집
화면갱신 제어

③ 프로세싱부

요청 프로그램 작업 수행

구현방법

■ 시뮬레이션 데이터 효율적 처리 방법

① 웹 애플리케이션 서버(WAS)

: 시뮬레이션 작업 상태에 변화가 발생하면, 푸시코드를 삽입한 작업 실행 명령을 작업 관리 서버 측으로 전송

② 작업 관리 서버

: 푸시코드를 실행하여 시뮬레이션 작업 상태가 변화 하거나, 기 설정된 단위시간 마다 시뮬레이션 작업 진행 정보를 웹 애플리케이션 서버(WAS)로 전송

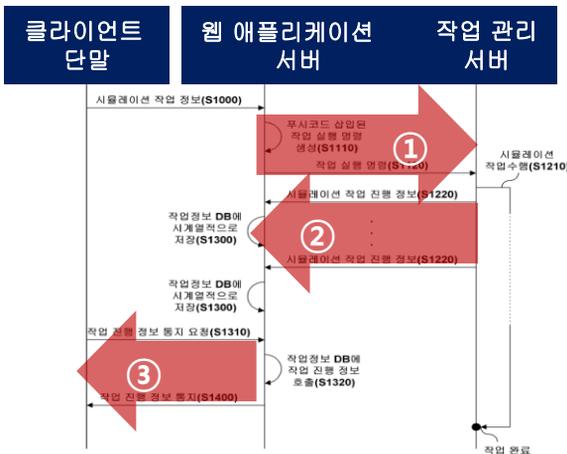
③ 웹 애플리케이션 서버(WAS)

: 요청 시에만 클라이언트 단말(100)로 시뮬레이션 작업 진행 정보를 전송

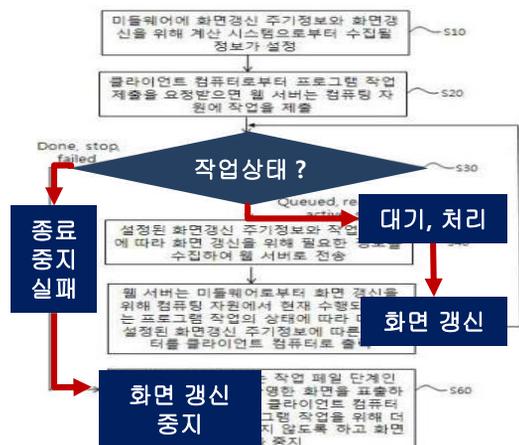
■ 효율적 화면 갱신 제어 방법

- 미들웨어 : 컴퓨팅 자원에 제출된 작업 상태가 대기/작업 처리 단계인 경우 화면갱신 정보를 수집 후 웹 서버로 전송, 작업 상태가 종료/중지/실패 단계인 경우 화면갱신 중지

시뮬레이션 데이터 처리 방법



화면 갱신 제어



기술 동향

- 교육/연구 분야
 - 다양한 분야에서 사이버 인프라스트럭처 기반의 시뮬레이션 실행 환경이 활용되고 있음
 - 계산과학공학의 기본·응용원리를 시뮬레이션을 통해 실시간, 시각적으로 연구, 학습 가능한 플랫폼과 소프트웨어 개발
- 계산과학분야 시뮬레이션 3D 분석 및 결과 가시화 요구
 - 3D 가시화 기술 개발로 진화하고 있음
- 시뮬레이션 기반 온라인 융합 콘텐츠 개발로 발전하고 있음

시장 동향

- 외국 시뮬레이션 소프트웨어 도입에 연간 800억 원 소비
 - 슈퍼컴퓨터가 복잡한 연산을 하기 위해서는 그에 맞는 시뮬레이션 소프트웨어 필요
 - 대부분 외국 시뮬레이션 소프트웨어에 의존하고 있음
- 시뮬레이션 및 해석 시장 5년간 연평균 7.7% 성장 전망
 - 2013년 전 세계 시뮬레이션 및 해석 시장은 전년 대비 7.1% 성장한 43억 달러 규모에 이르렀음
 - 시뮬레이션 및 해석 시장은 5년간 연평균 7.7% 성장해 2018년에 62억 달러 규모까지 커질 것으로 전망됨
 - 이러한 성장세는 시뮬레이션과 해석이 제품개발 시 차지하는 중요성이 늘어나는 추세와 더 나은 시뮬레이션 및 해석 환경을 갖추려는 기업들의 노력이 반영된 것으로 보임

(단위 : 억 달러)



*출처 : 심데이터 2015 PLM 시장 분석 보고서 시리즈

기술활용분야 및 권리현황

기술활용분야

| 기술 수요처 | 적용처 |
|--|--|
| 기상청 | 날씨 예보 서비스 |
| 바이오·전산열유체·나노물리·계산화학·구조동역학·계산과학·공학 시뮬레이션 서비스 및 가상실험실 제공업체 | 사이언스 앱스토어 서비스, 웹 기반 교육/연구용 시뮬레이션 실행 서비스, 가상실험실 서비스 |
| 콘텐츠 제공 업체 | 콘텐츠 서비스, |

권리현황

- 국내 등록특허 2건

| 발명의 명칭 | 특허번호 | 비고 |
|-------------------------------|------------|----|
| 시뮬레이션 데이터 처리 방법 및 시스템 | 10-1478017 | - |
| 화면갱신 제어방법, 화면갱신 제어장치 및 그 저장매체 | 10-1429168 | |

추가기술정보

기술분류 슈퍼컴퓨팅>시뮬레이션

관련과제 정보 -

시장전망 외국 시뮬레이션 소프트웨어 도입에 따른 약 800억 원 시장을 대체할 수 있음

기술문의 안부영 박사(융합연구플랫폼개발실)
042-869-1044
ahnyoung@kisti.re.kr

기술문의 한만호 실장(기획부/성과확산실)
042-869-0945
mhh7535@kisti.re.kr