Weekly Report

Date: 01/23/2020

Name: 정준형

1. Weekly Progress

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Work Items** | **Progress and Discussion Items** |
| 1 | 코드 제작 | RTT-first, Energy-first 제작 |
| 2 | 알고리즘 | 논문에 제안할 알고리즘의 수학적 이론 |
| 3 |  |  |

Detailed Discussion Items

//Describe the current issues related to progress

1. 핸드오버 시에 있었던 에러를 해결하였습니다. 핸드오버가 정상적으로 동작하며, 제가 만들어넣은 알고리즘과도 잘 연동됩니다. UE와 연결된 eNodeB 중 가장 RTT가 낮은 DC를 선택하는 RTT-first 알고리즘과 가장 적은 에너지를 사용하도록 GTP 터널을 생성하는 Energy-first 알고리즘을 구현하였습니다. 논문에 제안할 알고리즘도 구현하였으며, 변수를 달리해서 실험해보는 중입니다. 네트워크는 1km\*1km의 공간을 전제로 최대한 현실적인 UE의 움직임을 위해, (비록 도로를 설정하여 그곳으로만 UE가 다니게 하지는 못했지만), 많은 퍼센트의 UE가 중앙에 몰려 있으며, 남은 UE 중 특정 퍼센트는 가만히 있거나 걷는 속도로 움직이며, 남은 UE는 자동차의 속도로 움직이는 것을 가정했습니다.

2. 논문에 제안할 알고리즘의 수학적 이론을 정리하고 있습니다. 번호 i를 가진 UE(i번째 UE)를 라고 하며, 이 와 연결되는 eNodeB를 라고 정의합니다. 번호 j를 가진 DC를 로 정의할 때, 와 간의 핑의 RTT를 함수형식의 라고 정의합니다. 의 k번째 vPGW 인스턴스를 라고 하며, 가 새로운 UE를 Serve하게 되는 경우 생기게 되는 총 에너지 소비량의 증가를 라고 정의합니다. 이는 Estimated Energy Increase의 약어입니다. 이때 모든 UE의 번호 i에 대해서

의 식을 만족하는 j와 k를 찾으면, UE를 Serve할 가 나옵니다.

위 식의 K는 RTT와 에너지 소비를 밸런싱하는 용도로 넣은 상수인데, 이 상수가 미치는 영향은 시뮬레이션을 돌리면서 자세하게 확인하고 있습니다.

2. Next-Week Plan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Work Items** | **Plan and Expected Issues/Approaches** |
| 1 | 여러 변수를 바꾸며 결과 도출 | 변수를 바꿔가며 알고리즘을 테스트합니다. |
| 2 | 논문 작성 시작 | 한달이 조금 남지 않았습니다. |
| 3 | 분석 코드 작성 | 결과를 분석해야 합니다. |

Detailed Expected Issues

//Describe the expected issues and solution approaches

1. 최대한 현실적인 환경을 세팅한다는 전제 하에, 변수를 바꿔가면서 어떤 상황이 알고리즘의 장단점을 부각시키기에 적합한지 테스트를 해야 합니다. OM

2. 논문 작성을 시작하려고 합니다. 다만 몇 가지, 어떻게 해야 하는지 모르는 부분이 있습니다. 메일에 후술하겠습니다.

3. OMNeT++ 코드는 지금까지 문제 없이 실행되는 것을 확인했습니다. 시뮬레이션 타임 기준으로 일정 시간 단위로 결과를 체크하여 기록하고 있으며, 지금은 1초 단위로 체크하는 중입니다. 그러나 결과 파일을 분석하여 그래프로 그리는 코드는 아직 제작하지 못했습니다. 교수님께서 말씀하신 에러바 그래프 이외에도 가로축을 에너지 소비량, 세로축을 RTT로 하여 에너지 소비를 줄인 알고리즘과 RTT를 위주로 한 알고리즘의 위치를 표기하고 상수 K를 조절함에 따라서 제안하는 알고리즘의 결과가 어떻게 변하는지, 다른 두 비교 알고리즘에 비해 어떻게 뛰어난 지를 표기한 그래프를 만드는 것도 생각하고 있습니다. 논문 작성을 위해서 빠르게 그래프를 도출해야 할 필요가 있겠습니다.

\* Business Trip Plan and Others