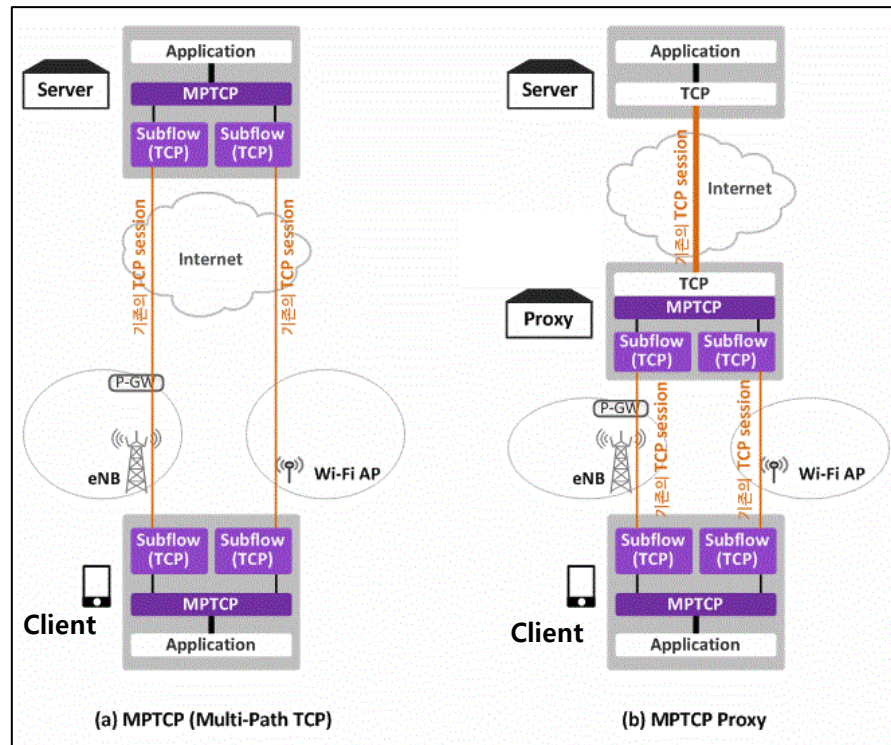


# MPTCP 개념정리

## MPTCP란?

- MPTCP는 Multipath TCP의 약자로, IETF Multipath TCP WG에서 표준을 주도하고 있으며, 기존 TCP Stream을 여러 개 묶어서 하나의 Application에서 데이터를 주고받는데 사용하는 프로토콜이다.



<그림1> IETF 표준상의 MPTCP

- MPTCP에서 TCP는 그림1의 회색박스에서 보드시피 Subflow와 MPTCP 2개의 계층으로 구성된다.
- MPTCP구조에서 각각의 Subflow는 하나의 독립적인 TCP세션으로 동작하며, Subflow별로 독립적인 TCP 연결 및 혼잡제어 기능을 제공한다. 또한, TCP의 특징을 그대로 유지하고 있어 NAT(Network Address Translation)등을 경유하는 경우에도 사용 가능하다.

또한, 상위의 MPTCP 블록은 다수의 Subflow들에 대한 연결 제어, 트래픽 분배와 재전송 처리 및 패킷 정렬 기능을 수행한다. 다수의 Subflow를 사용한 경우의 혼잡 관리 방법 및 데이터 분배 방법은 기본적으로 아래와 같은 3가지 방식으로 경로 운용이 가능하다.

MPTCP Full Mode	MPTCP Backup Mode	MPTCP Single Mode
다수의 연결을 모두 사용하여 데이터를 송수신하는 방법으로 LTE/WLAN간 Aggregation을 사용할 수 있는 모드이다.	다수의 경로를 Primary와 Backup으로 구분하여 Primary경로가 비가용한 상태에만 Backup경로를 사용하도록 하는 모드이다. (ex. Apple의 Siri 서비스)	Backup과 유사하나 Backup에서는 Primary가 비가용한 경우에도 Backup경로를 연결하고 있으나 Single에서는 Primary가 비가용한 경우에도 Backup경로 연결을 생성하는 보드이다.

3. 그림1의 (a)에 Client - Server구조에서 Client(UE)는 통상적인 방법으로 LTE와 WLAN에 접속하여 각각의 네트워크로부터 IP를 할당 받고, MPTCP의 Subflow를 LTE와 WLAN에서 할당 받은 IP주소를 사용하여 Server에 각각 연동시켜 서비스를 제공받는다.

## Linux MPTCP 제공 사이트

- MPTCP가 포함된 Linux kernel을 제공하는 공식사이트 : <https://multipath-tcp.org/>

## 참고문헌

- <http://blog.skby.net/mptcp-multipath-tcp/>
- <https://www.netmanias.com/ko/post/blog/6719/carrier-aggregation-lte-wi-fi/integration-of-lte-and-wi-fi-networks-2-non-3gpp-based>
- <https://multipath-tcp.org/>