

## 지난주(2018-03-27~2018-04-02)까지 진행상황

가. 두 기기 사이의 연결 : '이론상으로' 가능성을 입증하였음.

### 나. 새로운 문제점

나-1) ARM64 칩을 가진 기기에서만 작동됨.

나-2) (교수님 feedback) : 코드를 build할 때 os의 문제가 아니면, android x86, 64비트 등 다양한 버전으로 빌드할 수 있음.

빌드 옵션에서 하드코딩되어있는 영역

ARM32에서 돌지 않는 기능이라면.

## 이번주(2018-04-03~2018-04-09)까지 진행상황

가. 다음 두 가지 기능(1) (2)을 앱에 하나로 합침.

(1) Wi-Fi Direct로 기기연결

(2) 채팅 서버 작동

가-1) 지난주와의 비교 : 지난주에는 앱 두 개로, Wi-Fi Direct 연결 따로, 채팅서버 연결 따로 진행했음

나. 발생하는 문제점 : 라우터역할을 하는 기기A와 기기B, 그리고 기기B에 연결된 기기C가 존재할 때, 기기A와 기기C의 연결이 불가능.

#연결예시) 기기A가 AP모드 실행, 기기B가 Wi-Fi Direct 모드 실행

기기A	게이트웨이	192.168.43.1
↑		192.168.43.234
기기B	게이트웨이	192.168.49.1
↑ WFD		192.168.49.201
기기C		

이때 기기B가 2가지의 IP주소를 가지게 되는데  
기기 A가 라우터역할일 때 갖게되는 주소 192.168.43.234  
그리고  
기기 B가 라우터역할일 때 갖게되는 주소 192.168.49.1  
이 두가지를 갖게 되나  
결론적으로 기기C가 기기A에 연결되어 채팅전송이 불가.  
라우터와 라우터 사이의 연결에 대해서 생각해봐야 함.

다. 문제해결 1 : 라우터와 라우터 사이의 연결에 대해 알아보기.

- 실생활에서 보이는 Wi-Fi 기술의 활용 예시를 중점으로 살펴보았음.
- case 1) 공유기 두 대를 이용하여 Wi-Fi 가용범위 확장

<https://www.youtube.com/watch?v=tftqq6hvVqQ>

1) 아이폰을 서브공유기에 Wi-Fi 연결, 서브공유기는 메인공유기에 Wi-Fi 연결.

2) 메인/서브공유기 상황 모식도

: (메인공유기) <-- (서브공유기) <-- (아이폰)

다음과 같은 경우,

서브공유기에 IP 주소가 2개(a,b) 할당이 됨.

a(192.168.1.44) => 메인공유기를 게이트웨이로 하여 할당된

서브공유기의 주소

b(192.168.1.2) => 서브공유기의 게이트웨이 주소. 이때 이 주소는 DHCP 서버설정 중지.

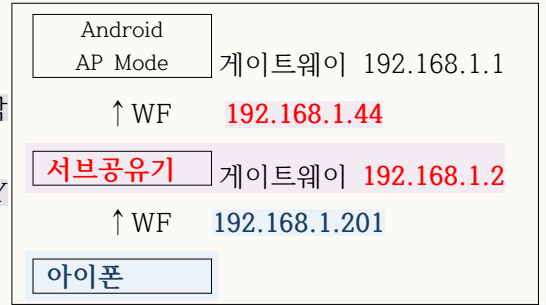
3) 특이사항

메인공유기	게이트웨이	192.168.1.1
↑ WF		192.168.1.44
서브공유기	게이트웨이	192.168.1.2
↑ WF		192.168.1.201
아이폰		

: 공유기 모델에 따라서 자체적으로 내장된 프로그램이 존재하는데, (예:iptime) 따로 멀티브리지를 설정하는 기능이 존재함. (우리는 이 기능을 직접 구현해야하는데, 안드로이드OS에서 구현이 가능한지를 확인해보아야 함.)

4) 휴대전화를 AP Mode로 설정한 경우에도 가능함.

<가설 1> 메인공유기와 서브공유기, 서브공유기와 아이폰이 각각 Wi-Fi를 통해 연결되었으므로,  
기기 Y가 기기 X에 Wi-Fi 연결되고, 동시에 기기 Z가 기기 Y에 Wi-Fi 연결이 가능한 기기 Y가 존재할 것이다.



- case 2) 빔프로젝터 <https://blog.naver.com/mrmissjung/220957400304>

1) 아이폰을 빔프로젝터로 Wi-Fi 연결(미러링), 빔프로젝터를 공유기로 Wi-Fi 연결.

2) 빔프로젝터 모식도

: (공유기) <-- (Anygate) <-- (아이폰)

case 1) 와 같이 빔프로젝터에 IP 주소가 2개(a,b) 할당이 됨.

a(192.168.32.44) => 공유기를 게이트웨이로 하여 할당된 빔프로젝터의 주소

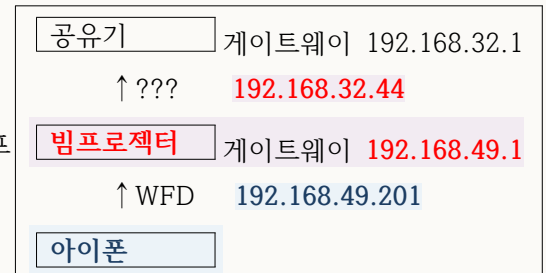
b(192.168.49.1) => 빔프로젝터의 게이트웨이 주소

3) 특이사항

: 라우터 역할을 하고 있는 빔프로젝터가 공유기와 Wi-Fi 기술을 이용해 연결이 되었는데, 우리는 이 기능을 직접 구현해야한다. 안드로이드 OS에서 구현이 가능한지를 확인해보아야 함.

<가설 2> 빔프로젝터가 공유기와 Wi-Fi로 연결되었으므로,

기기 Y가 기기 X에 Wi-Fi 연결되고, 동시에 기기 Z가 기기 Y에 Wi-Fi Direct 연결이 가능한 기기 Y가 존재할 것이다.



라. 문제해결 2 : <가설 1> 및 <가설 2>가 실제 안드로이드 OS에서 적용이 가능한지 알아보기

- <가설 1> 적용 : Android에서 기기 X와 Wi-Fi를 통해 연결된 기기 Y가, 동시에 AP mode를 실행하여 기기 Z와 연결되는지 여부 = **불가능**

<https://www.quora.com/How-can-I-run-both-WiFi-and-hotspot-at-the-same-time-on-an-Android-device>

Android의 Wi-Fi 하드웨어가 PC의 하드웨어와 다름. 따라서 Wi-Fi 연결 상태에서 AP mode를 동시에 실행시킬 수 없다.

- <가설 2> 적용 : Android에서 기기 X와 Wi-Fi Direct를 통해 연결된 기기 Y가, 동시에 Wi-Fi Direct를 통해 기기 Z와 연결되는지 여부 = **불가능**

<https://groups.google.com/forum/m/#!topic/android-platform/MdbeSZRFD-M>

질문: (A,B) (B,C) 와 같이 Wi-Fi Direct Group 두 개를 만든다고 함. B는 두 Group에 동시에 속하게 되는 상황이 가능한가?

답변: 불가능. P2P 그룹에서는 한 번에 하나의 기기만 P2P GO(Group Owner)로 작동함.

<https://stackoverflow.com/questions/21533616/is-it-possible-to-connect-two-or-more-wifi-direct-groups>

질문: (A,B) (C,D) 와 같이 Wi-Fi Direct Group 두 개가 만들어진 상황. 이 때 (A,C) 연결도 추가로 가능한가?

답변: 불가능. Wi-Fi Alliance의 whitepaper에서는 가능함. 하지만 선택사항이다. 하지만 안드로이드 OS에서는, 'p2p그룹은 단일그룹 소유자와 하나 이상의 클라이언트로 구성된다'고 하였으므로, **여러 그룹 소유자가 있을 수 없다.**

마. 문제해결 3 : 실제 안드로이드 OS에서 적용이 가능한지 알아보기 2.

- <가설 2> 적용이 불가능한 것을 배경으로 작성한 논문 참조.
- 논문링크 : <https://arxiv.org/pdf/1412.0880.pdf>
- 해결 방법만 제시되어 있어, 구현과 관련해서는 이 논문을 계속 분석해보려고 함.

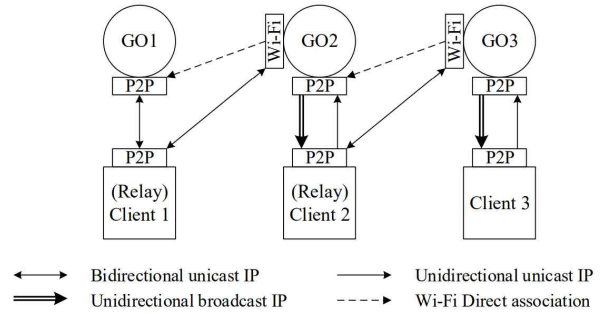
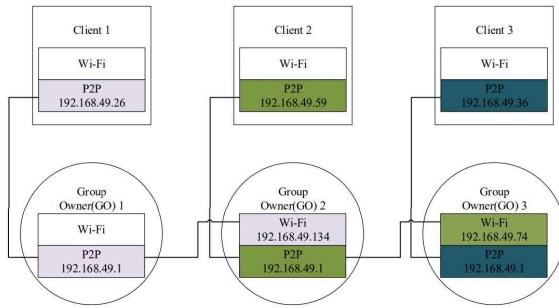


Fig. 5. Example of IP addresses (/24) for multi-group configuration.

## To-Do List

연번	카테고리	내 용	우선 순위	진행 정도	기타
1	기타	slack, github연결 : travis도 slack에 연결 =>travis 연결해보았으나 우리 프로젝트 레퍼지토리로는 연 동이 안됨!	하	조.완	*현구only
5	기타	기록하기 : 모르는 것들 : 되긴 되는데 왜 되는지 모르는 것들	하	항시	
9	기타	코드리뷰	하		*4월말 예정
3	앱	앱 관련 : node.js와 서버 분리 : 빌드는 어떻게 할 것인가 : github 태깅. n주차 결과. (무슨 말이었지..)	중		
4	앱	채팅 및 게임 모듈 관련(1인 할당하기) : 맨 밑에 연결하는 것은 application을 좀 제대로 만들어 서... : 채팅처럼 보이도록 쓸수있게만들기 : 미니게임.. 만들기 javascript로 올리기. : 재난상황.	중		
7	기타	계획세우기 (2) 앱 시연일정 세우기 : 매주 시연이 가능하도록 MVP 만들기	중	매주	
6	기타	계획세우기 (1) : 시연이 가능한 단위로 : 기술적으로	상		
2	기타	회의록정리 및 github 페이지 관리(중평 전까지) : github 메인페이지 정리 : github 소개페이지 정리 ( <a href="https://kookmin-sw.github.io/2018-cap1-5/">https://kookmin-sw.github.io/2018-cap1-5/</a> ) : 회의록 및 기타 디렉토리 정리 (마크다운으로 통일) : 'github 활용도 평가' 기준 점검	상	조.완	*현구only

연번	카테고리	내 용	우선 순위	진행 정도	기타
8	기타	그림 그리기(중간평가 문서에 포함해야 함) : javascript framework 레이어 정리. 아직은 잘 모르니까 javascript, node.js, android : 서버를 '분리'해내는 것. node.js는 유지하고, javascript 만 올리도록 어디까지든 우리 앱에 담아야할지, 패키징이 필요. => 아키텍처	상		
10	기타	중간평가 문서 작성 : 계획서 첨삭 : 계획서 수정본 작성(피드백 반영) : 계획서 수정본과 피드백을 바탕으로 슬라이드 가안 구성	상		