

프링글스 깡통을 이용한
캔테나(CANTENA) 만들기

영남대학교 정보보호동아리 @Xpert

박종덕 (cryapple@nate.com)

목 차

- 캔테나라란..?
- 제작과정
- 성능시험
- 고 찰



캔테나라란..?

○ 캔테나라란..?

- 캔으로 만든 안테나 ^^;

- 장점 : 방향성이 있어서 무선AP의 위치를 알아낼 수 있다.

제대로 만들면 원거리에서 통신이 가능하다.

- Ex) 1. 해외 워드라이빙 자료에 따르면 프리글스 캔테나라로 반경 4Km 밖에 있는 곳의 무선 신호도 잡힌다고 함.
2. 남아프리카 공화국에서 캔테나라를 이용하여 인터넷을 중계~중계~ 하여 사용.

- 단점 : 방향성이 너무 강하다 ——;;

제대로 만들지 못하면 역효과가 난다 —, —;;;



제작과정



- 나름 Ver 0.1 ^^;
- 프링글스 깡통 1 개를 이용하여 이론상의 수치를 무시한 채 여기저기 구멍을 뚫어보고 안테나의 길이와 위치에 따른 신호세기를 측정해 봄.
- 결론 : 안테나의 길이(깡통 안에 들어가는)는 대략 2.8cm / 위치는 깡통의 뒤쪽 기준으로 약 4cm일 때 신호의 세기가 가장 양호.
- 이론상 1 개의 캔으로 만드는 것은 불가능. 프링글스 깡통의 경우 직경이 75mm인데 이때 이론상 최적의 안테나 전체 길이는 길이는 439mm.
- 실험결과 오히려 역효과
—, — ;;;



제작과정



- Ver 0.2 : 두개로 만들기
- 프링글스 깡통의 직경은 75mm이며 이때의 최적의 신호를 잡아내는 이론상 수치는 439mm. 이와 비슷하게 만들기 위하여 프링글스 캔 2개를 연결한다. 당연히 하나는 바닥부분을 제거하여 원통이 되도록.
- 안테나의 삼입 위치는 깡통의 뒤쪽 기준으로 9.5cm / 길이는 4cm.
- 두개 연결 시 길이는 455mm.



제작과정



- 안테나 연결 부위
- 안테나의 구조를 간단하게하고, 비용을 절감하며, 노이즈 감소를 위해 USB 랜카드를 깡통에 직접 부착하는 방법을 사용.
- 찌꺼기(?)를 부착하여 USB 랜카드를 탈부착 할 수 있음.



제작과정



- 안테나의 내부
- USB 랜카드의 외장 안테나가 우뚝!! 솟아있음.
- 성의 부족으로 약간 삐뚤^^;



제작과정



- 완성된 모습!!!! ——V
- 고장난 삼각대를 활용하여 각도조절 및 높이 조절 가능.



성능시험



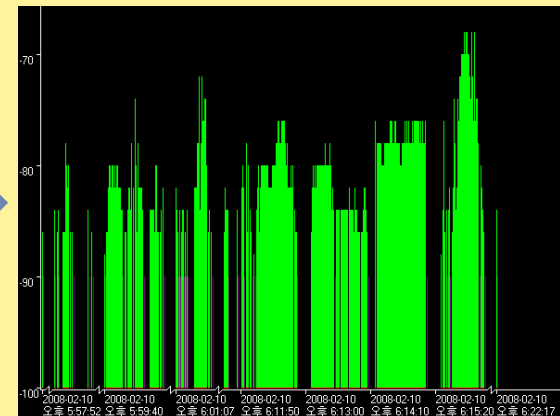
○ 완성 및 성능 테스트!!



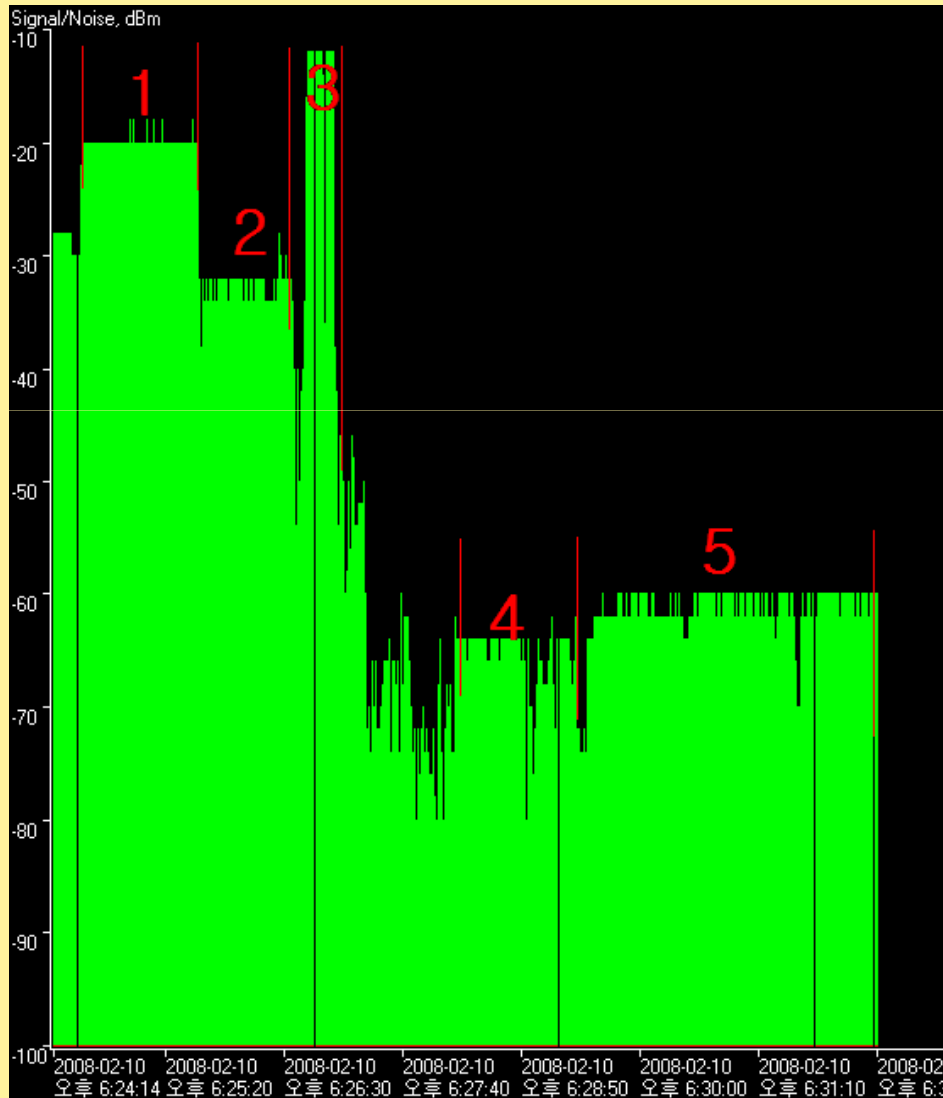
성능시험

MAC	SSID	Name	Chan	Speed	Vendor	Type	Enc...	SNR	Signal+	Noise-	SNR+
●	iptime		6	54 Mbps		AP			-82	-100	18
●	iptime		6	54 Mbps		AP			-82	-100	18
●	GIGABYTE		6	54 Mbps		AP			-80	-100	20
●	myLGNet		2	54 Mbps		AP	WEP		-72	-100	28
●	default		11	54 Mbps	(Fake)	AP			-86	-100	14
●	iptime		6	48 Mbps		AP			-26	-100	74
●			2	54 Mbps		AP	WEP		-72	-100	28
●	000D0B6DC800		1	54 Mbps		AP			-88	-100	12
●	woonam		1	54 Mbps		AP			-82	-100	18
●			1	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-82	-100	18
●	iptime		1	54 Mbps		AP			-80	-100	20
●	anygate		1	54 Mbps		AP			-68	-100	32

- 옥상에서 무지향성 안테나를 사용하는 USB 랜카드에 연결 시 10여개 이상의 신호가 감지 되었으나 ...!! 프리링글스 캔테나에 연결하자 모든 신호의 세기가 약해짐! → 방향에 굉장히 민감함!!
- 이를 이용하여 무선 AP의 위치를 파악할 수 있음. → Anygate란 SSID를 가진 무선 AP는 약 20m 떨어진 건물의 3층에서 신호가 나오고 있었다... ^^;
- 신호의 세기가 가장 강한 방향이 무선 AP가 위치한 곳 →



성능시험



* 무선 AP와의 거리 약 2m. 장애물 없음.

1. 프링글스 캔테나를 사용하여 정조준(?;:).
약 20db.

2. USB 랜카드의 무지향성 안테나를 사용.
약 33db.

3. 재미삼아 USB 랜카드와 무선AP의 안테나를 붙여봄^^; 약 10db.

* 무선 AP와의 거리 약 7m. 장애물 콘크리트벽 3개.

4. USB 랜카드이 무지향성 안테나 사용. 약 63db

5. 프링글스 캔테나 정조준. 약 60db.



고찰

- 기대가 컸던 탓인지 예상외로 신호강도의 상승폭이 작았음.
- 이론상으로 정확한 크기의 깡통을 이용하고, 수신부의 위치와 길이를 정확히 한다면 성능이 향상될 것으로 기대됨. 직경 100mm 이상이 좋다고 함.

