

웹 세미나 시 진행된 질문과 답변 내용 중 중요한 내용을 정리하여  
업무에 도움이 되실 수 있도록 전달해 드립니다.

**Q1. 스마트폰이 확산되면서 Wi-Fi 사용이 궁금한데요. 국내 사용현황과 해킹 등 보안문제에 대해 알려주세요.**

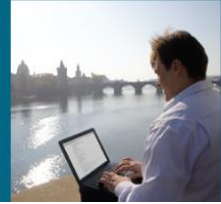
**A.** 말씀하신 것과 같이 최근에 삼성 옴니아, 블랙베리, 아이폰 등 스마트폰 사용이 크게 확산되고 있는 추세이며, 이러한 스마트폰은 Wi-Fi를 이용한 무선 연결을 지원하고 있습니다. 스마트폰을 통한 무선 접속은 주로 무선 인터넷을 이용하는 데 많이 이용되고 있으며, 이는 기존에 무선 인터넷을 이용하기 위해서 비싼 요금의 휴대폰 망에 접속하는 것에 비해 비용적으로 무료라는 큰 장점이 있습니다. 그러나, 아직까지 기업 환경에서는 랩탑과 같은 모바일 장치가 무선 연결을 위해 주로 사용되는 수단이기 때문에, 이에 비해서는 업무 활용도가 떨어지는 것은 사실입니다. 시스코의 경우는 블랙베리나 아이폰으로 WebEx라는 협업 미팅에 언제든지 손쉽게 접속할 수 있기에 업무 활용도가 굉장히 높은 편이나, 대부분의 다른 기업들은 주로 FMC(Fixed Mobile Convergence: 사외에서는 휴대전화로 사내에서는 Wi-Fi전화로 사용)로 많이 활용하고 있습니다. 그렇지만 오래지 않아 스마트폰이 기업의 업무 형태나 문화를 변화 시킬 만큼 크게 보편화 될 것임은 분명합니다. 보안과 관련하여서는 현재 출시되고 있는 스마트폰의 경우 WPA2 방식을 지원하므로, 이를 적용 시 도청, 해킹 등은 염려하지 않으셔도 됩니다.

**Q2. 채널간섭 중 1채널 2채널이 의미하는 것이 무엇인지 궁금합니다. 대부분 1, 6, 11등으로 채널 차이를 두는데 1채널 2채널간에 어느 정도 간섭 영향을 주는지요?**

**A.** 1개의 채널은 대략 22MHz의 대역폭을 가지게 되고, 인접 채널간 간격은 대략 5MHz입니다. 쉽게 예를 들어, 만약 주파수가 0에서 시작한다고 가정하면 채널1: 0~22MHz, 채널2: 5~27MHz, 채널3: 10~32MHz, 채널4: 15~37MHz, 채널5: 20~42MHz, 채널6: 25~47MHz 이렇게 할당됩니다. 따라서 채널 1과 6은 전혀 중첩되지 않지만 채널 1,2,3,4,5는 겹치게 될 수 밖에 없습니다. 또한, 채널1과2의 간섭(17MHz 겹침)이 채널1과5(2MHz 겹침)의 간섭보다 영향이 크게 됩니다. 이렇게 나열하다 보면 채널 1,6,11이 겹치지 않는 것을 알 수 있으며, 이러한 채널을 비 중첩 채널이라고 하며 채널간 간섭이 발생하지 않습니다.

**Q3. 네트워크 속도는 '유선만 사용하는 것'과 '약한 무선 + 유선 혼합' 하는 방식 중 어느 것이 더 빨리 동작하는지 궁금합니다.**

**A.** 유무선을 혼합하는 방식이라 함은 예를 들어 1대의 랩탑에서 유무선 다 연결했을 경우를 의미하는 것인지요? 그렇다면 어느 쪽이 더 빨리 동작하는 지를 단순비교하기에 무리가 있습니다. 네트워크의 혼잡도 등 상황에 따라 더 빠를 수도 그렇지 않을 수도 있기 때문입니다. 그러나, 동일한 수준이라고 가정한다면 유선이 속도나 통신의 오버헤드 등을 감안할 때 더 빠를 것으로 예측해 볼 수 있겠습니다.



**Q4. 채널 본딩 기술은 국내 전파 법에 위반되지 않는 것인가요?**

**A.** 국내 전파 법에 위반되지 않습니다.

**Q5. 신호 탐지가 안되도록 할 수 있는 방법은 없는지요?**

**A.** 어떠한 이유에서 신호 탐지 방지를 원하시는 지 가늠하기가 어렵지만, 동작하고 있는 AP에서 발생하는 전파 신호를 임의로 막을 방법은 없다고 생각합니다. 다만, SSID의 경우 Broadcast를 하지 않게 되면 클라이언트에서 전혀 볼 수 없기 때문에, 신호가 없는 것으로 보일 수는 있습니다. 혹시 클라이언트가 다른 AP로 접속되는 것을 막기 위해서라면 별도의 무선 클라이언트 소프트웨어를 통해 이를 충분히 보완할 수 있으며, 시스코는 CSSC(Cisco Secure Service Client)라는 무선 클라이언트 소프트웨어를 제공하고 있습니다.

**Q6. Client Link 기술에 대응할 수 있는 기능을 가진 다른 벤더 제품은 없나요?**

**A.** 다른 벤더 기술에 대해서는 여러 가지 문제로 저희가 언급하기 어려운 측면이 있습니다. 양해 부탁드립니다.

**Q7. 무선랜 환경을 구축하기 전 AP 설치 시 있을 수 있는 주파수 중첩이나 타른 비인가 AP에 의한 전파 방해 등을 미리 확인하거나 발견할 수 있는 방법은 뭐가 있을까요? 예를 들면, 전자레인지나 의료기기의 경우 무선AP 탐지 프로그램 등으로는 발견되지 않습니다. 이런 경우 어떻게 사전에 탐지를 할 수 있을까요?**

**A.** Site Survey, 무선 스펙트럼 분석 등을 통해 AP 설치 시 발생할 수 있는 여러 가지 문제들을 사전에 예방할 수 있습니다.

**Q8. 11n AP당 붙을 수 있는 호스트의 수(max)가 얼마나 되나요?**

**A.** 몇 대라고 정해진 것은 없고 환경에 따라 상이하나, 대략 15대로 정하실 수 있겠습니다.

**Q9. Client Link 는 별도로 유틸을 설치 해야 가능한 건가요?**

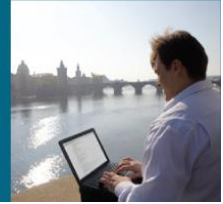
**A.** P에서 지원되는 기능이기 때문에 별도의 유틸리티 설치의 필요하지 않습니다.

**Q10. 커버리지가 어떻게 되나요?**

**A.** 사용하는 무선 주파수, 출력, 옥내 환경에 따라 커버리지는 상이하며, 스펙에 관련된 부분은 AP1140, AP1250의 데이터시트를 참조하시기 바랍니다.

**Q11. Wireless mesh 는 802.11n의 출시일과 Wireless mesh indoor 사용 현황이 궁금합니다.**

**A.** 머지 않은 시간에 802.11n 기반 Mesh 제품이 많이 출시될 것으로 예상하고 있습니다. 현재까지는 거의 없다고 보시면 되겠습니다.



**Q12. 2.4GHz 에서 11n 구성 시 채널 중첩을 피할 수 있는 방법이 없는데 이럴 경우 어떤 식으로 장애가 날 수 있는지 궁금합니다.**

**A.** 무선 성능이 크게 감소할 수 있으며, AP와 클라이언트간 연결이 끊어질 수도 있습니다.

**Q13. 1140의 경우 af로 N기능을 다 사용할 수 있다고 들었는데, 1250에서 at 를 사용하는 것과 성능 차이가 없나요?**

**A.** 802.3 at의 경우 조금 더 고출력을 제공하기 때문에 커버리지 측면에서 이점이 있을 수 있습니다. 커버리지가 동일하다는 가정하에 성능 차이는 없다고 보시면 됩니다.

**Q14. 기업 및 관공서 건물들이 밀집된 곳의 무선을 구축할 때 채널 구성이 어렵습니다. 최적화된 방법을 알려주세요.**

**A.** 건물이 밀집된 곳이라면 더 많은 채널을 제공하는 5GHz 주파수 대역 사용과 무선랜 최적화를 위해 통합형 무선랜 방식을 권고 드립니다.

**Q15. 앞부분에서 기업용 무선랜 보안에 관해서 인증서버가 있었는데, 그 인증 키를 어떻게 사용하는지 조금 더 구체적으로 설명해주세요.**

**A.** 인증서버는 무선 사용자 인증을 위해 사용되며, 인증 이후 AP와 클라이언트간 트래픽 암호화가 수행됩니다. 인증과 암호화는 별도의 프로세스라고 생각하여야 합니다.

**Q16. 노트북에서 블루투스를 꺼두는 것이 무선랜 송. 수신에 도움이 되나요? 주변기기 중에 블루투스 장치가 없어도 꺼두는 것이 무선랜 통신에 영향을 미치는지 궁금합니다.**

**A.** 블루투스 장치가 무선랜에 영향을 주는 것은 사실입니다. 사용하지 않으신다면 꺼두시는 게 도움이 될 것으로 판단됩니다.

**Q17. 컨트롤러는 옵션인가요 필수인가요?**

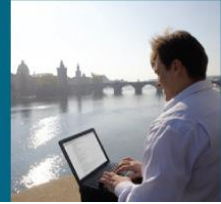
**A.** 옵션입니다.

**Q18. 컨트롤러 상에서 채널회피는 관리하에 있는 AP에 대해서 만인가요? 아니면 관리하에 있지 않는 AP가 있을 때도 회피가 되나요?**

**A.** 채널 간섭은 컨트롤러의 관리하에 있는 AP를 기준으로 탐지가 되며, 자동적인 RF 최적화를 위해서 컨트롤러는 당연히 관리하의 AP만 제어할 수 있습니다.

**Q19. 300Mbps는 암호 방식을 설정하든 안 하든 지원이 가능한 건가요?**

**A.** 그렇습니다.



**Q20. 2.4GHz 에서 11n 구성 시 채널 중첩을 피할 수 있는 방법이 없는데 이럴 경우 어떤식으로 장애가 날 수 있는지 궁금합니다. 그리고 장애를 개선하기 위한 튜닝방법에 대해서도 궁금합니다.**

**A.** 무선 성능이 크게 감소할 수 있으며, AP와 클라이언트간 연결이 끊어질 수도 있습니다. 건물이 밀집된 환경이라면 가급적 5GHz 주파수 대역 사용 및 통합형 무선랜 방식을 통해 자동으로 RF를 최적화 하시기를 권고 드립니다.

**Q21. 현재 본딩으로 다지면, 표준은 접속속도가 802.11na 는 270M로 붙고, 802.11ng는 130M 로 붙어야 되는 게 아닌지 궁금합니다.**

**A.** Draft 2.0 기반이라면 최대 300Mbps, 802.11n 기반이라면 최대 600Mbps까지 지원됩니다. 다만, 600Mbps를 지원하기 위해서는 모든 옵션 사항을 만족해야 하며 또한 이를 지원하는 칩 셋이 아직 그 수준에 이르지 못하므로 시일이 조금 더 걸릴 것으로 판단됩니다. 이는 2.4GHz든 5GHz든 주파수 대역과 무관하게 해당됩니다. 제조사별로 옵션 사항을 어느 정도까지 수용했느냐에 따라 접속 최대 속도는 달라질 수 있습니다.

**Q22. Clinet two-factor 인증을 지원하나요? 된다면 어떤 방식이 있나요?**

**A.** Two Factor 인증을 지원하며, 인증서 기반이나 OTP(One Time Password) 방식이 해당될 수 있습니다.

**Q23. 최근 뉴스에 의하면 무선랜 사용량이 유선을 곧 능가할 거라는데 그건 접속시간을 말하는 거겠죠? 데이터 양은 유선을 못 따라갈 것 같은데요. 답변 부탁 드립니다.**

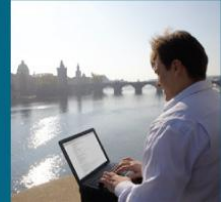
**A.** 아직까지는 유선 사용이 무선 사용에 비해 월등히 많으며, 다양한 무선장치의 등장으로 업무 방식 및 생활 패턴이 변화하게 된다면 무선 사용이 비약적으로 증가할 것으로 예측됩니다. 상당히 시일이 걸리겠지만, 향후에는 무선 방식이 유선 방식을 넘어설 것으로 판단되며 유선의 경우는 클라이언트가 아닌 장비간 연결로 사용되는 것이 일반적일 것으로 예측해 볼 수 있습니다.

**Q24. 2.4 GHz 이외의 5 GHz 대역에서 WLAN은 현재 어떻게 이용되고 있습니까?**

**A.** 5GHz는 기업 환경에서 주로 사용되나, 2.4GHz를 지원하는 장비에 비해 AP와 클라이언트 모두 다소 고가인 관계로 2.4GHz에 비해서는 점유율이 낮은 편입니다. 하지만, 무선 환경이 더욱 확대되면 기업에서는 5GHz를 주로 사용하게 될 것으로 예측되며, 기업용인 경우에 여력이 충분하다면 5GHz 장비를 권고해 드립니다.

**Q25. AP1131을 운영하며 PDA를 통해 업무를 보고 있습니다. AP에 행이 걸리는 경우가 있는데 원인에 어떤 것들이 있으며 해결방법에는 무엇이 있을까요?**

**A.** Q&A에서 기술지원에 대한 부분을 상세히 다루기가 어려운 점 양해 부탁드립니다. 설치 후 기술적인 지원은 시스코 기술지원센터(TAC)에서 담당하고 있습니다.



**Q26. 무선랜 관리를 위해 Cisco 에서 나와있는 제품들이 WCS, MSE, WiSM 등등 많은 것으로 알고 있습니다. 한 개로 통합할 예정은 없나요?**

**A.** 통합될 예정은 없습니다.

**Q27. 시스코 제품 중에 802.11n Df2.0 AP 출력을 지원하는 스위치가 있는지요?**

**A.** AP1140은 일반적인 PoE 스위치를 통해 전원 공급을 받을 수 있습니다.

AP1250은 조금 더 높은 전원공급이 필요하기에 Cat3560-E, Cat3750-E, Cat4500, Cat6500 스위치 등이 필요합니다.

**Q28. 모바일 폰들은 대부분 802.11b/g를 탑재하고 있는데 이러한 장비들과의 혼용 시 전체 성능의 저하는 없습니까?**

**A.** 말씀 드렸던 것 처럼 802.11n 환경으로 가더라도 상당기간 기존 클라이언트(802.11a/g)와 혼재될 수 밖에 없습니다. 시스코는 Client Link라는 기술을 통해 802.11n 클라이언트가 Air Time(전파점유시간)을 독점하는 것을 방지함으로써, 모든 클라이언트가 Air Time을 Fair(공평)하게 점유하기 때문에 기존 클라이언트도 성능 저하가 발생하지 않게 됩니다. 이러한 기술이 적용되지 않는다면 기존 클라이언트에 성능 저하가 발생할 수 밖에 없습니다. 802.11n 도입 시 가장 중요하게 고려해야 할 요소 중에 하나입니다. 그러나, 802.11b 클라이언트 사용은 전체 무선랜의 성능을 저하시킬 수 있기 때문에 사용하지 않는 것이 좋습니다.

**Q29. Cisco AP의 최대 출력은 몇 dBm이나 됩니까?**

**A.** AP에 따라 조금씩 상이하며, 무선 스펙에 관련된 부분은 시스코 홈페이지에서 해당 제품의 데이터시트를 참조하시기 바랍니다.

**Q30. Cisco ACS에서 OTP 인증 사용 가능한가요?**

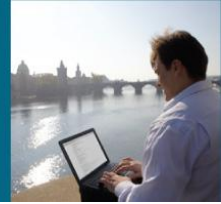
**A.** 호환 가능한 OTP 솔루션을 도입하시면, 연동 가능합니다. 여기에 추가적으로 고려하실 사항은 클라이언트에서도 관련 부분을 지원할 수 있어야 합니다. MS 윈도우에서 지원 가능한 부분은 한계가 있기 때문에, 필요한 경우 무선 클라이언트 소프트웨어를 설치하셔야 합니다. 시스코는 CSSC(Cisco Secure Service Client)라는 무선 클라이언트 소프트웨어를 제공하고 있습니다.

**Q31. 대기업체, 중소기업체 등 기업의 규모에 적용되는 무선랜은 어떻게 구별하는지 궁금합니다.**

**A.** 기업에 규모에 따라 특별히 규정지어진 솔루션이 있는 것은 아니며, 다만 규모에 따라 배치되는 AP의 수가 상이하기 때문에 AP의 수에 따라 독립 형이나 통합 형으로 적절히 구성하는 것이 일반적입니다.

**Q32. 기존의 유선 망과 무선망의 인증(보안)서버를 같이 운용할 수 있나요?**

**A.** 같이 운용할 수 있습니다.



**Q33. 로밍은 어떻게 이루어지는지와 로밍 시간은 얼마나 되는지 궁금합니다.**

**A.** 로밍은 무선 클라이언트 내부 계산 값에 의해서 가장 최상의 AP를 선택하게 되고, 로밍 시간은 환경에 따라 상이하며 짧게는 20ms 길게는 수초가 걸릴 수도 있습니다. 시스코 무선 환경의 경우 CCX 인증을 받은 클라이언트를 사용하시면 가장 신속하게 로밍이 이루어지며, CCX 인증을 받지 않은 무선 클라이언트의 경우 별도의 무선랜 클라이언트 소프트웨어를 사용하시면 신속한 로밍에 도움을 줍니다. 시스코는 CSSC (Cisco Secure Service Client)라는 무선 클라이언트 소프트웨어를 제공하고 있습니다. 주요 랩탑 제조사 대부분이 CCX 인증을 받은 상태이며, CCX 인증 유무는 랩탑 제조사 또는 시스코에서 확인하실 수 있습니다.

**Q34. 11n 기술 중에 2\*3을 사용하는데, 타벤더는 3\*3이라고 알고 있습니다. 두 벤더의 차이점은 무엇입니까?**

**A.** MIMO 기술 중 2X3은 2개의 송신과 3개의 수신을 3X3은 3개의 송신과 3개의 수신을 의미합니다. 이는 Stream 수와 관련이 있으며, 802.11n에서는 Stream 수가 옵션으로 규정되어 있으며 4 Stream 수용 시 최대 600Mbps의 속도를 지원합니다.

**Q35. 현재 11n 속도가 최대 600M 인데 링크가 하프인가요?**

**A.** 그렇습니다.

**Q36. WLC-AD 인증연동 시 PEAPv2 인증서 없이 사용이 가능한가요?**

**A.** PEAP의 경우 패스워드나 토큰 방식으로도 인증이 가능하나, 경우에 따라 별도의 무선 클라이언트 소프트웨어가 필요할 수도 있습니다. CSSC(Cisco Secure Service Client)라는 무선 클라이언트 소프트웨어를 제공하고 있습니다.

**Q37. 각 AP마다 몇 명의 사용자가 안정적인 서비스를 받기 위해서 허용하는 인원이 얼마나 되는지, 몇 명의 사용자까지 안정적인 서비스를 보장하는지, 얼마나 먼 거리까지 안정적인 거리까지 보장하는지 궁금합니다.**

**A.** 누구나 궁금해 하시는 부분입니다만, 무선의 경우 특히 환경적 요인에 매우 큰 영향을 받기 때문에 이러한 부분을 명시적으로 하는데 한계가 있습니다. 무선 스펙상의 수치는 장애물이 없는 환경에서의 수치이며, 실제 환경에서는 여러 가지 변수로 인해 크게 달라질 수 있습니다. 따라서 사전에 Site Survey가 필수적으로 선행되어야 합니다.

**Q38. Authentication Server를 MS Active Directory로 사용 가능한가요?**

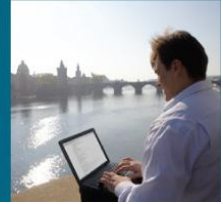
**A.** 시스코 인증서버(ACS)의 경우 MS AD와 연동이 가능합니다.

**Q39. 그럼 개인용 PSK은 인증서버가 굳이 필요하지 않나요?**

**A.** 네, 인증서버가 필요하지 않습니다.



## 1월 14일 Solution Web Seminar – Q&A 802.11n을 이용한 통합 무선환경 구축



### Q40. 11n의 실제 속도는 얼마 정도 나오나요?

**A.** 실제 속도는 환경에 따라 매우 상이하므로, 단정지어 말씀 드리기가 힘든 점이 있음을 양해 부탁드립니다.

### Q41. 기존 AP (1010,1130, 등) 의 파워 인젝터를 사용해도 가능한가요?

**A.** 파워 인젝터의 경우는 AP마다 상이할 수 있으므로 호환되면 파워 인젝터를 사전에 확인해야 합니다.