무선 인터넷 공공 서비스의 사례

2005년 10월 18일

김지성

해외 사례

채스카(Chaska, 미국)

- 미네소타 주도 인근의 소도시
- 인구: 약 1만8천 명
- 면적: 약 41평방 킬로미터
- 1998년 교육 기관을 대상으로 무선 초고속 인터넷 구축
- 2004년 전도시 규모의 무선 인터넷 구축 결정

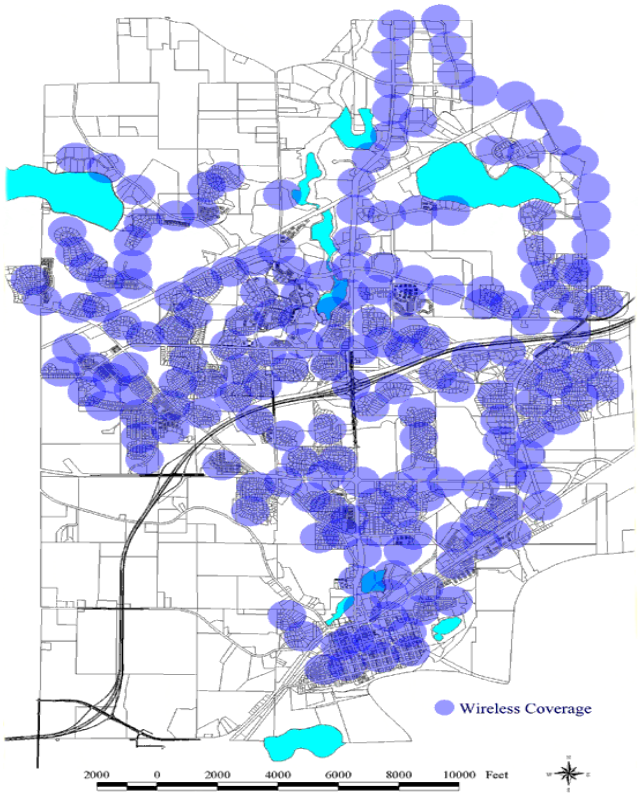


사진 1: 채스카시 무선 커버리지 (출처: Chaska.net)

- 도시 소유의 인터넷 서비스 제공자(Internet Service Prover, ISP)인 Chaska.net(http://www.chaska.net/)이 통신망을 소유. 도시 전역에서 서비스
- 투자 비용: 약 80만불(약 8억 여원), 시의회(City Council)이 승인한 일종의 지방채(equitment certificates로 불리는)를 통해 자본 투자 부분인 53만5천불을 조달.
- 속도: 양방향 1Mbps (최대 3Mbps, 이는 우리나라 케이블 인터넷 서비스 사업자인 큐릭스가 제공하는 케이블 라이트와 거의 비슷한 수준)
- 사용자 비용: 월 16불(약 만6천원, 서울의 케이블 방송이 제공하는 인터넷 접속 서비스와 비슷한 수준). 세개 단말기까지 이용하는 경우는 25불. 두가지 모두 필요한 장비와 추가적인 안테나 설치 등을 모두 포함. 미국에서 이정도 가격에 유선 인터넷도 이용이 힘듬. 미국 물가수준 한국의 2배. 경쟁 서비스와 비교해서 60% 낮은 수준이

라고 함.

- 기술과 장비 제공업체: Tropos(장비), Pronto(청구, 승인, 관리, 고객 관리 등의 운영 소프트웨어)
- 기술 표준
  - 단말기(예: 데스크탑 컴퓨터, 노트북 컴퓨터, PDA 등)와 라우터는 2.4GHz 대역의 802.11b(KT의 네스팟 서비스가 사용하는 것과 동일한 표준, 최근의 노트북 등에 기본 장착되는 무선 접속 표준). 비허가 무선 주파수 대역으로 사업자 허가 등이 불필요. 장비의 출력 기준 등이 법규로 규정되어 있음.
  - 백본망과 게이트웨이 장비: 광통신망과 5GHz 802.11a 무선망
  - 라우터간의 연결: 메쉬 구조. Tropos사의 MetroMesh 아키텍처와 Predictive Wireless Routing Protocol(PWRP) 라우팅 프로토콜 사용(공개된 표준이 아니고 벤더가 자체 개발하여 특허 보유)

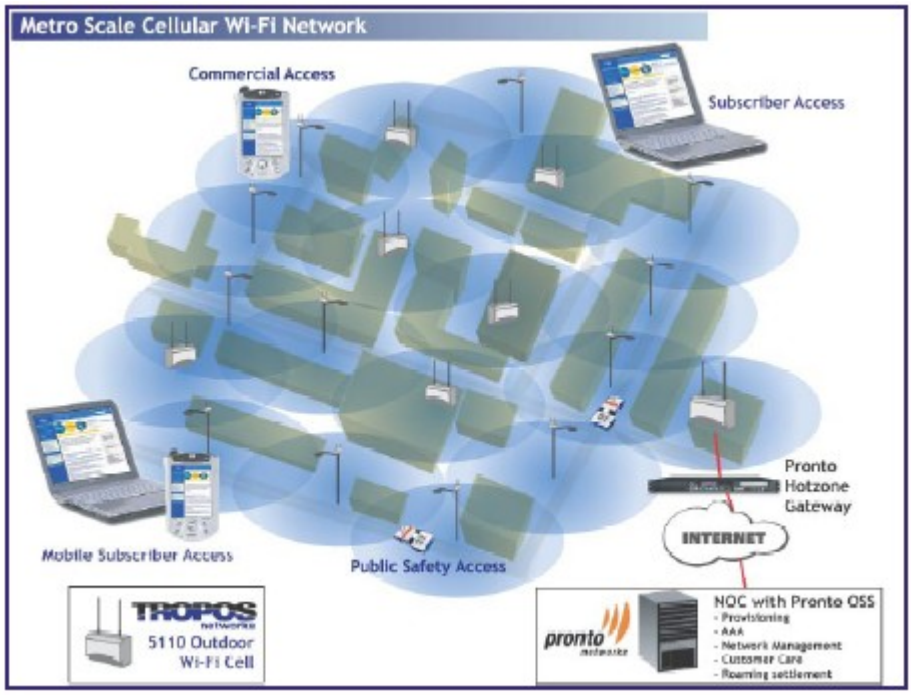


사진 2: 채스카시 무선 인터넷 구성도 (출처: Tropos사 웹 사이트)

- 설치 기간: 초기 구축 2주, 최종 약 3개월. 시에서 고용한 인력이 직접 설치
- 채스카시는 독자적인 전기 사업체(가로등도 가지고 있는)를 가지고 있었고, 기존에 투자된 무선 인터넷 망을 가지고 있어, 빠른 설치가 가능했음. 주로 가로등에 라우터를 설치(5110개).
- 서비스 개시 한 달만에 시장 점유률 20%대. 첫 해에 순익을 낼 것으로 보임. 3년 안에 누적현금유동성에서 수지를 맞출 것으로 예상.
- 자료 및 링크
  - Tropos, *Tropos MetroMesh Proven: Metro-Scale Wi-Fi in Chaska, MN*, 2005.2, http://www.tropos.com/pdf/chaska_performance.pdf
  - Tropos, Metro-Scale Wi-Fi As City Service chaska.net, Chaska, Minnesota, 2004.10,

http://www.tropos.com/pdf/chaska_casestudy.pdf

샌프란시스코(San Francisco, 미국)

- 미국 서부 캘리포니아 주에 위치한 대도시
- 인구: 약 76만
- 면적: 약 122 평방 킬로미터
- 현재 구축을 위해서 사업제안서요청(RFP)를 냈음. 사전 타당성 조사
- 필라델피아와 더불어 대도시에서 도시 전역에 무선 인터넷 서비스 제공 계획
- TechConnect 전략이라는 이름하에 추진 중임. 이 전략의 목적은 보편적이고 적정한 가격의 무선 초고속 인터넷 접속을 전도시에 제공하는 것임
- 지난 여름 시정부는 정보와 코멘트 요청서(Request for Information and Comment, RFI/C)를 미국 내 시민단체, 기업체, 공공 부문에 보냄
- RFI/C의 응답을 검토한 후, 구체 사업 추진에 나설 계획
- 26개의 제안이 들어옴. EarthLink(인터넷 서비스 프로바이더), Feeva, Cingular(이동통신사업자), 이외에 계획에 대한 280개의 지지 또는 반대의 코멘트가 접수됨. 이외에도 Ericsson, Motorola, SeaKey/Cisco, SymbolTechnologies, SkyTel, Extreme Networks, GigaBeam, Metro-Fi와 같은 유명 회사들이 제안을 제출
- 민간, 민간과 공공 협력체, 또는 지역 소유의 프로젝트의 어떤 형태도 가능하다고 시 관계자 발언
- 2006년 중에 설치와 운영을 시작하는 것을 생각하고 있음
- 기존의 초고속 인터넷 서비스를 제공하고 있는 통신사들의 완강한 반대가 필라델피아에 이어 벌어지고 있음. 이와 관련하여 상원에는 지역공동체의 무선 인터넷을 촉진하고자 하는 법안과 저지하려는 법안이 상정되어 있음.
- 제안 중에 샌프란시스코의 비영리 무선 인터넷 사업자인 SFLan의 제안은 기본적인 서비스에 대한 무료화, 다양한 부가 사업자들에 대한 중립성, 오픈 소스 소프트웨어와 오픈 표준을 따르는 개방성 등을 보장하고 있어 매력적임
  - 비지니스 모델로서 도시 전역의 인터넷 교환망(Internet Exchange)를 제안. 상업적 인터넷 서비스 제공자(ISP)와 공동체 인터넷 서비스 프로바이더(CSP)들이 이러한 기본적인 교환망을 기반으로 서비스 경쟁을 하도록 유도하는 형태. 비용을 줄이고, 다양한 사업자의 참여를 보장
  - 단말의 접속은 801.11b/g를 이용하고 라우터들은 802.11a를 이용한 백본망을 구성. 이후 802.16(WiMax)로 교환이 가능해질 것으로 판단
  - 개별 가정이나 사업장에서 무선 인터넷을 이용하기 위해 설치하는 접속장비는 개별적으로 구매하도록(시장에서 구매가 가능)하고, 이를 구매하기 힘든 대상들은 제품교환권을 제공하거나 직접 제공
  - 망의 설치는 교육을 거친 지역의 인력을 활용
  - 독점적인 포탈 사이트(captive portal) 두지 않음. 무선 인터넷 표준 기술들이 제공하는 보안 수준이 낮아, 응용프로그램 수준에서 보안 기능을 구현
- 자료 및 링크

- 샌프란시스코시 TechConnect 전략 홈 페이지, http://www.sfgov.org/site/tech_connect_page.asp?id=33899
- 샌프란시스코시 시장실 보도자료, *Wi-Fi*, 2005.8.16, http://www.sfgov.org/site/mayor_page.asp?id=33949
- 샌프란시스코 시, TechConnect: Community Wireless Broadband Initiative - Request for Information & Comment - Updated September 14, 2005, http://www.sfgov.org/site/uploadedfiles/dtis/tech_connect/BroadbandFinalRFIC.pdf
- SFLan, Response to Request for Information and Comment 2005-07, 2005, http://www.muniwireless.com/reports/docs/sflan_rfi_response.pdf
- Stefanie Olsen, *구글에겐 너무 높은 와이파이 장벽, 「마음은 벌써~」* , 2005/10/05, http://www.zdnet.co.kr/news/network/wireless/0,39031137,39140042,00.htm
- Stefanie Olsen, *Google faces obstacles in S.F. Wi-Fi bid*, 2005/10/05, http://news.com.com/Google+faces+obstacles+in+S.F.+Wi-Fi+bid/2100-7351_3-5887919.html
- Ben Charny, S.F. keeps pushing citywide Wi-Fi, CNET News.com, 2005/8/17, http://news.com.com/S.F.+keeps+pushing+citywide+Wi-Fi/2100-7351_3-5837070.html?tag=nl

타이베이(臺北, 대만)

- 타이완의 수도
- 인구: 약 260만
- 면적: 약 272 평방 킬로미터
- 마잉주(馬英九) 타이베이 시장의 의지가 결정적
- Q-Ware라는 회사가 설치와 운영까지 담당. 계약에 따라 Q-Ware는 처음 2년간 이익의 1%를 시에 주고, 그후 7년간은 3%를 시에 지급하기로 함. 7천만불에 달하는 투자비는 Q-Ware가 냄. 타이베이시는 가로등 등 장비 설치 장소와 시설을 제공.
- "Cyber City" 또는 "M-City"프로젝트로 불림

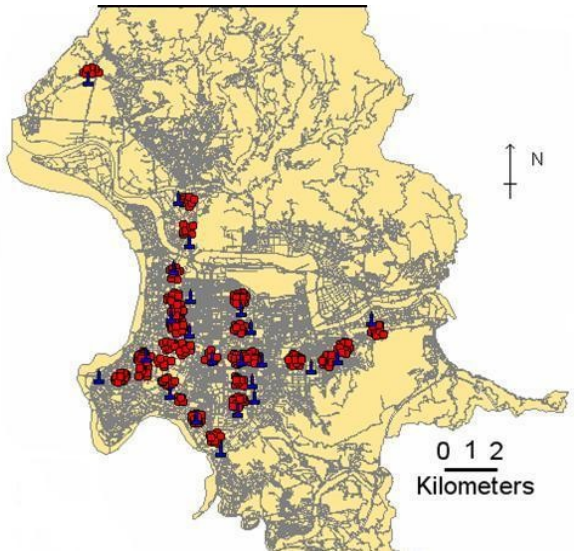


사진 3: 1단계

- 프로젝트의 목적은 크게 1) "Wireless Taipei" 건설, 2) "정보 격차"의 해소, 3) 통신 혁신과 혁신적인 서비스 제공, 4) 지역내 IT 산업 발전과 타이베이시의 국제 경쟁력 강화, 5) 민간 부문과 협력을 통한 Win-Win을 들고 있다.
- 프로젝트의 진행은 우선 초기 컨설팅은 HP에서 담당했으며, 주된 무선 장비 및 기술은 Nortel에서 제공하고 있다.
- 프로젝트는 3단계로 진행된다.
  - 1단계: 2005년 1월까지(120일), 주로 타이베이 MRT(Municipal Rapid Transit) 전철역을 중심으로, 인구중 약 20%를 포괄
  - 2단계: 1단계 종료후 180일내, 상업 중심지 중심으로, 인구 중 약 50%를 포괄

- 3단계: 2단계 종료후 180일내 이내, 타이베이 행정구역내 인구 밀집 지역, 인구중 90%를 포괄

- 기술: 라우터간 연결은 Nortel사가 제공하는 메쉬망(mesh network)기술을 이용함. 라우터와 단말기는 Wi-Fi 표준 기술 이용.
- 대규모 무선 인터넷 망 구축에서 선도적인 사업임. 비지니스 모델 측면에서, 네트워크의 규모 면에서 많은 정보가 기대됨.
- 자료 및 링크
  - 타이페이시, *Wireless Broadband*, 2005/7, http://english.taipei.gov.tw/rdec/index.jsp?categid=2940
  - Ying-jeou Ma(시장), *Building a CyberCity: The Taipei Experience*, 2000, http://english.taipei.gov.tw/TCG/index.jsp?recordid=195
  - 타이페이시, *Public Wireless Local Network (PWLN)*, 2005/2, http://english.taipei.gov.tw/TCG/index.jsp?recordid=1994
  - 파이페이시, *Ma declares Taipei must move relentlessly forward to create wireless world*, 2004/10/24, http://english.taipei.gov.tw/TCG/index.jsp?recordid=1770

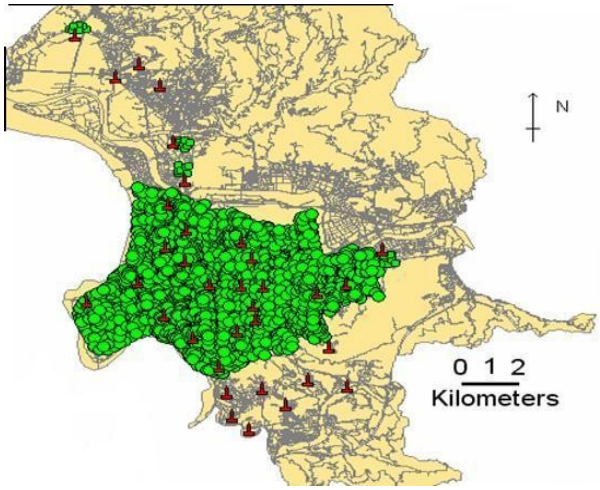
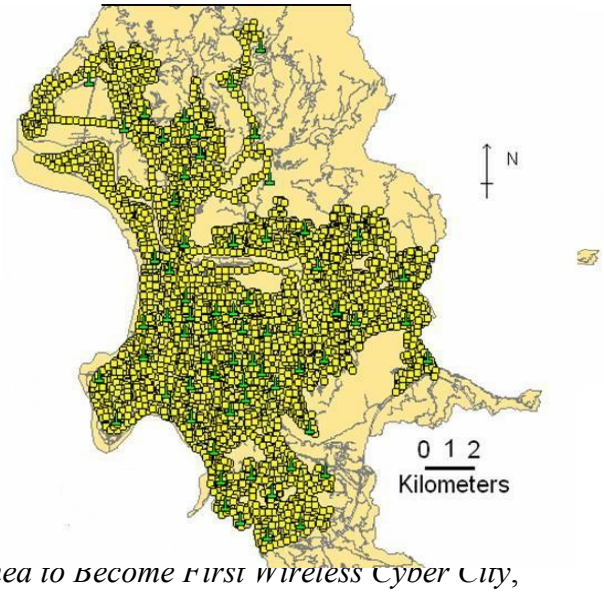


사진 4: 2단계

  - Futurity Media, *Radioactive: Taipei gets meshed up*, 2005/7/8, http://networks.silicon.com/mobile/0,39024665,39131062,00.htm
  - Taipei Times, *Taipei inaugurates first stage of wireless project*, 2005/2/2, http://www.taipeitimes.com/News/biz/archives/2005/02/02/2003221984



- Digital Communities, *Taipei Determinea to Become First Wireless Cyber City*, 2005/9/13, http://www.govtech.net/digitalcommunities/story.php?id=96631

기타

Muniwireless 사이트가 제공 올해 7월 보고서에는 아래 표와 같이 백여개의 도시가 계획 중이거나 여타 형태로 도입한 상태다.

공중 접속	*미국*	*미국외*
지역 또는 도시 전역	38	50
도시 Hotzone[1]	22	15
도입 계획중	34	3
총	94	68

개별 도시와 프로젝트 별로 진행 상황이나 비지니스 모델, 서비스 범위 등에 대한 정보는 이 문서의 관련 정보 절에 있는 Muniwireless 사이트의 *Muniwireless Second Anniversary Report*라는 문서를 참조하기 바람.

관련 정보

- *MuniWireless*, http://muniwireless.com/, 도시형 무선 초고속 인터넷 관련 정보와 뉴스 포탈 사이트
- *Municipal broadband nationwide*, http://news.com.com/Municipal+broadband+and+wireless+projects+map/2009-1034_3-5690287.html?tag=nl, CNET News.com이 제공하는 미국 내 정부 보조로 진행 중인 광통신망 또는 무선망을 통한 초고속 인터넷 관련 정보를 모아둔 곳
- Civitium, http://www.civitium.com/index.shtml, 디지털 공동체를 추진하는 지방 정부를 위한 관리와 기술에 대한 자문 회사
- Civitium's Weblog, http://www.civitium.com/weblog/, Civitium사에서 운영하는 블로그

[1]도서관, 공공 기관, 우체국 등과 같이 제한된 시설 또는 공간에 무선 인터넷 접속이 가능한 장비를 설치해둔 경우. 우리나라에서는 한국통신의 네스팟과 같은 서비스가 이에 해당.

사이트로 법률적 문제, 사회적 문제 등에 대한 정보 제공

- Intelligent Community Forum , http://www.intelligentcommunity.org/, 지능적인 지역공동체를 촉진하기 위한 연구, 행사 주최, 상 수여 등의 활동을 하는 포럼. 매년 최고의 7개 지능적인 지역공동체를 선정해 상을 수여.
- Michael Singer, *Cities join Intel's Wi-Fi program*, CNET News.com, 2005/4/18, http://news.com.com/Cities+join+Intels+Wi-Fi+program/2100-7351_3-5838623.html?tag=nl
- Marguerite Reardon,The citywide Wi-Fi reality check, CNET News.com, 2005/5/27, http://news.com.com/The+citywide+Wi-Fi+reality+check/2100-7351_3-5722150.html?tag=nl
- Muniwireless, *Muniwireless Second Anniversary Report*, 2005.7, http://muniwireless.com/downloads/778
- 아래는 미국의 필라델피아(Philadelphi)시에서 추진 중인 프로젝트 관련 자료임
  - Wireless Philadelphia Executive Committee, *Wireless Philadelphia Business Plan*, CNET News.com , 2005/2/9, http://www.wirelessphiladelphia.org/pdfs/Wireless-Phila-Business-Plan-040305-1245pm.pdf
  - Jim Hu, *Philadelphia reveals Wi-Fi plan*, CNET News.com, 2005/4/7, http://news.com.com/Philadelphia+reveals+Wi-Fi+plan/2100-7351_3-5659252.html?tag=nl
  - Declan McCullagh, *EarthLink wins Philly Wi-Fi contract*, CNET News.com, 2005/10/4, http://news.com.com/EarthLink+wins+Philly+Wi-Fi+contract/2100-7351_3-5888494.html?tag=nl