

A Linux szerepe a Wi-Fi New York-beli kialakulásában

Közösségek, induló vállalkozások, sőt még a telefontársaságok is a Linuxot használják, hogy New York városát egyetlen hatalmas és boldog vezeték nélküli hálózati hozzáférési ponttá tegyék. Mi a helyzet a te városodban?

A nyilvános vezeték nélküli hálózatok a betyár- (hacker) közösség nyúlványai. Számukra ez egy olyan módszer, amellyel a széles sávú internetet el lehet vinni a nyilvános helyekre. Az utcán és a parkokban sétáló felhasználók számára pedig a közösségi élet egy sokkal civilizáltabb módja. A nyilvános Wi-Fi a szolgáltatóktól való függetlenséget hozza magával, és az internetet ajándékká teszi, áldássá a polgárok számára, mely áldás a parkok, a gyalog- és sugárutak, valamint a könyvtárak közelében érhető el.

2003 májusában az FCC folytatta deregulációs tevékenységét az úgynevezett „nyilvános” frekvenciák tulajdonlása terén, s a szervezet nagyon sokat tett a még megmaradt „ingyenes vezeték nélküli műsorszórás megmentése” érdekében. Az internetnek azonban nincs szüksége sem deregulációra, sem szabályozásra ahhoz, hogy ingyenes legyen az éterben. Mindaz, amire szüksége van: nagylelkű műszakiak, polgárok és civil szervezetek. Ez az, amire ma New Yorkban számíthatunk. A közreműködők munkája pedig figyelemreméltó.

A behálózott New York

A nyilvános Wi-Fi-kísérleteket többnyire a városháza kezdeményezi. Ez történt a kaliforniai Long Beachben, ahol óriási nyilvános „vezeték nélküli zónát” üzemeltetnek: egyet a belvárosban, egy másikat pedig a reptéren. Más kezdeményezéseket a hozzáértő önkéntes műszaki érdeklődésű emberek irányítanak, például Austinban, Londonban, Perthben, Seattle-ben és San Franciscóban. A cégek szintén hozzáteszik a magukét. Az észak-karolinai Asheville-ben a Natural Communications nevű vállalat nyilvános vezeték nélküli elérési pontot kínál, amit BeamPostnak neveznek. New Yorkban azonban másképp állnak a dolgok: a fent említett módszerek mindegyikét alkalmazzák. Bár New York csak a 27. helyen áll az Intel által készített „legbehálózottabb” városok listáján (az oregoni Portland áll az élen), valószínűleg ez a legjobb példája a betyárok, a vállalkozások, a kormányzat és a nonprofit szervezetek hatékony együttműködésének a nyilvános és ingyenes Wi-Fi iránti igény kielégítésében. Ez az együttműködés indította útjára a NYCwireless projektet, amelynek tagjai „érdeklődő elmék szabad gyülekezete”-ként jellemzik magukat. A NYCwirelessnek két küldetése van: ingyenes és nyilvános vezeték nélküli internet-hozzáférést, valamint fórumot biztosítani a vezeték nélküli technológia fejlődése számára.

A NYCwireless alapítói, *Anthony Townsend* és *Terry Schmidt* résztulajdonosa az Emenitynek, annak a cégnek, amelyik az új NYCwireless-hátteret építi ki New Yorkban. A NYCwireless és az Emenity a nyilvános és a magánszféra együttélésének terméke. Ugyanez vonatkozik a vevőikre is, akik között megtalálhatók a nyilvánosan alapított szomszédközösségek. Ezeket többek között azzal a céllal hozták létre, hogy olyan hátteret alakítsanak ki, mint például a parkokban jelenlévő nyilvános Wi-Fi. Májusban New York városának közgyűlése kiadott egy jelen-

tést, amely a város elaprózódó, széles sávú eszközök beszerzési eljárásának átdolgozását javasolja és egy új üvegszálás, illetve vezeték nélküli városi hálózat (MAN), valamint egy nyilvános Wi-Fi hálózat kialakítását kezdeményezi. Az utóbbinak lehetne az egyik megvalósítása a még csírájában létező Prospect Park Wi-Fi hálózat, amelynek a kialakítása nagyjából 192 ezer dollár lenne, a fenntartására viszont keveset kellene fordítani. A jelentés egy Anthony Townsendnek való köszönetnyilvánítással kezdődik, aki a New Yorki Egyetem (NYU) városkutató központjának kutatója, ahol rengeteg bölcs és előremutató tanulmány-t írt az internetnek a városi környezetben történő növekedéséről. Terry Schmidt feladata Anthony víziójának a megvalósítása. Terry az Emenity műszaki igazgatója és a Pebble Linux mögött álló szakember. Ez a Linux-variant egy lecsupaszított Debian, és a NYCwireless hozzáférési pontjaiban használják.

Jelhalászatra indulva

A Wi-Fi hatóköre nagyon kicsi. A jogdíj nélkül használható mikrohullámú frekvencia szűk kis szeptében működik, amelyet a 2,412 és a 2,484 GHz közti tartományban 14 csatornára osztottak. Az Államokban csak az 1–11-es csatornát használják, Európában az 1–13-asig, kivétel Franciaország, ahol a 10–13-as csatornákat használják, Japán pedig az 1–14-es csatornákat alkalmazza. A hozzáférési pontok (más néven AP, WAP vagy alapállomások) alapértelmezett átviteli teljesítménye 30 mW, ez körülbelül az egytizede a mobiltelefonok teljesítményének. Magasabb frekvenciát alkalmaz, ahol az energia a távolság függvényében sokkal nagyobb mértékben gyengül a levegőben, és sok épületen nem tud keresztülhatolni, ilyen anyagok például a thermoablakok és a vizes falevelek, amelyek elnyelik a mikrohullámot.

A Wi-Fi hatótávolsága kisebb, mint a sokkal erősebb jelet szolgáltató átlagos vezeték nélküli telefonoké. Egy ilyen egyes, kis hatótávolságú szolgáltatásnál természetesen oda kell a legerősebb jelet összpontosítani, ahol nagy a népsűrűség, és könnyen „hozzáférhető” a lakosság. Ilyen hely New York, ahol az emberek egymás hegyén-hátán élnek és dolgoznak.

Hat jelkutató utazást hajtottam végre, ez kilenc taxiutat foglalt magában, a többségükre Manhattanben került sor. Az utolsó utam az autópályán vitt keresztül a LaGuardia reptérre a jelmentes Queens részein keresztül. Mindegyik utam során rögzítettem az észlelhető jelek alapadatait, az ESSID-et (Extended Service Set Identifier – kiterjesztett szolgáltatásazonosító). A kilenc út során összesen 1548 nyitott hozzáférési pontba jelentkeztem be.

Manhattan utcáin szinte mindig hatótávolságon belül voltam, és meggyőződésem, hogy a fent említett szám még nagyobb lett volna, ha minden taxin lett volna egy külső antenna – a hátsó ülésen lévő laptopom beépített antennája helyett. Bár nagyon sok kereskedelmi hozzáférési pont létezik, úgy tűnik,

hogy a túlnyomó többségük magánemberekhez tartozik. A legtöbb ESSID „Linksys” típusú, ami nagyon népszerű és olcsó hozzáférési pont. Hihetetlen mértékű az egyének hajlandósága a sávszélesség megosztására. Bár a teljesen nyitott AP-k száma kevesebb, mint azt a WEP-ek száma előre jelezte volna. Meglehetősen sok jelszóval védett volt, de még így is sok használható jelforrás maradt. Többször is sikerült elkapni egy jelet és levelet küldeni, miközben egy piros lámpánál álltunk a taxival. A jelhalászat eszményi módja egy Kismet programot futtató linuxos vagy BSD-s laptop. Az alkalmazás egy vezeték nélküli hálózati szaglászó program. Olyan sok szolgáltatással bír, hogy még egy olyan ügyes kis dologra is képes, mint GPS segítségével pontosan meghatározni a jelforrás helyét.

Utastársaim

Pontosan az utam előtt említettem meg egy SuitWatch-hírlevélben, hogy New Yorkba jövök tanulmányozni a Wi-Fi helyzetét, és kértem egy kis helyi segítséget. Az első válasz **Kurt Starsinic**-től érkezett, aki gyorsan személyes Wi-Fi-docensemmé vált alsó-manhattani jelkutató utazásaim és sétáim során. Kurtöt az A. Avenue-i Alt.Coffee-ban fogtam be a szemben lévő Tompkins Square Parkból. Az Alt.Coffee egy kissé lerobant kávéház, egyben öreg számítógépek ereklyeőrző helye. Kaypros, ARCnet jelelosztók (hub), korai évjáratú PC-k és más antik tárgyak találhatók szétszórva az asztalokon és egymásra halmozva a sarkokban. Érdemes megnézni. Ahogy az lenni szokott, ottlétem alatt sem az Alt.Coffee, sem pedig a NYCwireless AP-ja nem működött; amikor azonban a Tompkins Square Parkban sétáltunk, találtunk egy otthoni, nyitott és használható kapcsolattal rendelkező csomópontot – ezt természetesen használtuk is. Következő megállónk a City Hall Park volt, ahol a NYCwireless jelei tisztán és erősen foghatók. Itt alkalmam nyílt igazán kipróbálni. Miközben mindketten régi barátom, **Stephen Lewis** felbukkanására vártunk, Kurt rövid eligazítást adott technológiai kérdésekről.

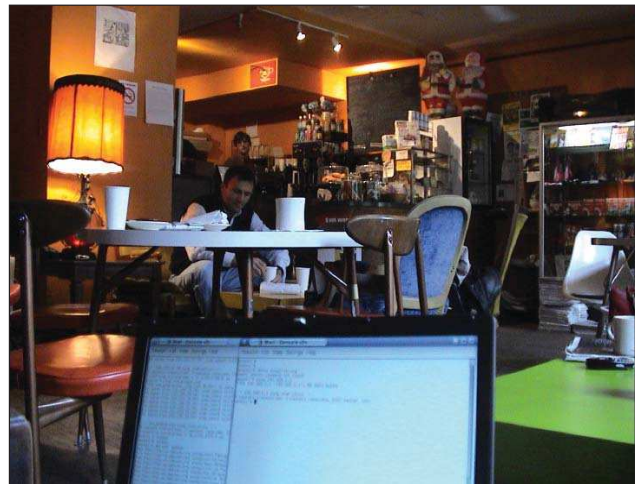
Steve amerikai és holland kettős állampolgár, egy európai telekommunikációs vállalat veteránja, és nagyon kíváncsi volt, hogy mi történik a Wi-Fi-vel a szülővárosában. Miközben Steve régi törzshelyeinél sétáltunk a Lower East Side-on, egyszerűen lenyűgözött minket a Wi-Fi-sűrűség – mind a nyilvános, mind pedig a magánforrások: a Verizon nyilvános telefonfülkéi, a McDonald's éttermei, a Starbucks kávézói és a magánlakások.

Annak lehetősége, hogy egy város kültéri környezetéből szinte bárhonnán rá tudjunk kapcsolódni a webre, különleges élmény megragadó volt Steve számára. Steve kétszeres Fulbright ösztöndíjas, és minden információra ki van éhezve. Ennek eredményeképpen becsvágyó terveket kezdett szövögetni, hogy a New York Wi-Fi környezetének példáját (beleértve a Linux-módszereket is) Bulgáriában is bevezesse, ahol az utóbbi évtized nagy részét töltötte.

A New York-i Wi-Fi-mozgalom egyik legérdekesebb alakja **Drazen Pantic**, aki korábban a Belgrádi Egyetem matematika-professzora volt. Drazen működtette a B92 internetszolgáltatását, egy olyan rádióét, ami szálla volt a Milosevics-rezsim szemében. Miután a rádióállomás adója rejtélyesen elnémult, Drazen biztosította az adó hír- és adatszolgáltatását, ami ezután az adó honlapján jelent meg. Mindemellett rádiófolyam-szolgáltatást is adott, ezt az Egyesült Királyságban, Hollandiában, az Egyesült Államokban és nem utolsósorban Jugoszláviában újra sugározták. Az adó analóg jeleit Hollandiában fogták be, majd



1. kép Kurt Starsinic, a vezeték nélküli helyek kalauza



2. kép Az Alt.coffee egy linuxos laptop mögül nézve



3. kép

A City Hall Park üdvözlőoldala bemutatja a közeli nevezetességeket

egy műholdon keresztül sugározták újra őket. Ennek eredményeképpen a B92 egyhamar az elsődleges hírforrássá vált Jugoszláviáról és Jugoszláviából, valamint az ott zajló összecsapásokról. Amikor Drazen élettörténetét hallgattam, egyértelművé vált számomra, hogy számos forradalomnak volt egyidőben a hőse.

Pebble Linux: Debian a Wi-Fi hozzáférési pontokhoz

Ha fel akarsz állítani egy nyilvános hozzáférési pontot (AP), akkor szükséged lesz valamire, ami jól működik és jól irányítható, továbbá kisméretű és megbízható rendszer. Valamire, ami természetesen a Linux egy



Egy költségkímélő, egykártyás (Single-Board) számítógép a Soekris Engineeringtől

változatán fut. A Pebble Linux egy apró Debian alapú Linux, amely a „betölt és indít” alapját adja. Ez egy (viszonylag) teljes terjesztés, könnyen testreszabható, az AP-nek nincsenek mozgatható részei. Az NYCwirelesses *Terry Schmidt* készítette, és egy csapat betyár (hacker) és felhasználó tartja karban. A Pebble egy Debian, amit olyan méretre csupaszítottak le, hogy kényelmesen elférjen a 128 MB-os flashkártyára. Mivel ez Debian, viszonylag könnyű hozzáadni és leszedni róla csomagokat. Íme annak leírása, hogy *Terry Schmidt* hogyan oldotta meg: „Leszedtem a dokumentációt, az összes Perl-cuccot, a binárisok (binaries) nagy részét, az összes csomagot, amiről úgy gondoltam, hogy nem létezik szükséglet. Lementem 44 MB-ra. Egy igazi terjesztés tudását akartam, például a Debianét, olyan méretben, ami ráfér egy CompactFlashre egy olyasvalamiben, mint egy Soekris doboz. Megoldottam az `apt-get` install `apache`-t és puff, ott az Apache. Így megvan a csomagkezelő az összes szolgáltatásával, amit csak elvársz tőle.” *Terry* README-fájljában még ez olvasható (☞ <http://www.wireless.net/pebble/pebble>. README): a legnagyobb előny, hogy írásvédettként (read-only) megy fel minden. Nem kell sokat aggódnod a CompactFlash megtelése miatt, sem a megfelelő kikapcsolás miatt. Dugd be és húzd ki, ahányszor csak akarod. Két olyan csomag van egy alapvető Pebble-lenymatban, amelyek nincsenek Debian-csomagként telepítve:

- HostAP: a Prism alapú 802.11 kártyák meghajtója, amely – szemben egy ügyféllel – a legkedvezőbb módon támogatja a futó AP-t. Ez megszerezhető Debian-csomagként, de a Pebble a CVS legutóbbi változatát használja, mivel az jobban társul a 802.11g ügyfélhez.
- NoCatAuth: a további részleteket lásd az alábbiakban!

Három választható csomag létezik:

- „Pebble-háló”-támogatás, amely lehetővé teszi, hogy több Pebble-gép egy átlátszó hálózat alakítson ki. Ez azt jelenti, hogy egy felhasználó anélkül tud baráncolni, hogy megváltoztatná az IP-címét vagy elveszítené a hálózati hozzáférést. Az AP hálóképesség (ami hihetetlenül király) a legérdekesebb adalék azok számára, akik nyilvános, vezeték nélküli hálózatokat építenek. Kiépíthetsz egy tetszőleges méretű zónát, és az a legjobb, hogy a készülékek önbeállítóak, így egy csomópont hozzáadásakor vagy kivételekor nem kell a többi csomópont beállításait módosítanod.
- Az Elan SC520 watchdog timer támogatása. Ez kiváltképpen a Soekris beépített watchdog timerét illeti – ez teszi lehetővé az önműködő újraindítást programhibák esetén. Különösen hasznos akkor, ha az AP olyan helyre van felhelyezve, amelyhez nehezen lehet hozzáférni (például egy nyilvános parkban), vagy ha az AP-t nem tudjuk aktívan felügyelni (mint csaknem minden AP-t). Ezzel és az írásvédett fájlrendszerrel a Pebble rendszer karbantartási igénye csaknem egyenlő a nullával.
- Egy áthidaló tűzfal futtatásának támogatása.

A Pebble jól fut egy 486-os processzoron, és nincs szüksége 32 MB RAM-nál többre, valamint 128 MB-nál nagyobb tárhelyre. Valószínűleg futni fog a sufniban tárolt 486-osodon, de 300 dollárnál kevesebből venni tudsz egy nagyon király, és nagyon kicsi Soekris 4511-20-ast és egy vezeték nélküli kártyát – így semmi perc alatt működőképes lesz az egész. Ha megszállozt vagy, akkor vehetsz egy Soekrist, amiben nincs tápegység és 250 dollárnál kevesebért is építhetsz magadnak egy AP-t. A Pebble bármelyik Intersil Prism2 vagy Prism2.5 alapú 802.11b kártyával működik, ilyen például a Linksys WPC11, a D-Link DWL-650 vagy a WL100 és a WL200.

Néhány egyszerű beállítással bármely Linux-támogatott 802.11b kártyával is képes lesz ugyanerre.

Ha felkészültél a Pebble indítására, nézd meg a projekt honlapját. Az igazán kicsiben gondolkodók a Pebble helyett megismerhetik a WISP-Dist (Wireless ISP Distribution ☞ <http://leaf.sourceforge.net>). A WISP elképesztően apró: 8 MB-os flash ROM-on is elfér és 16 MB RAM kell hozzá. Ez távolról sem olyan összetett, mint a Pebble (ez amolyan pehelysúlyú AP), és testreszabni sem könnyű.

Saját nyilvános AP-d felállításához egy olyan ISP-re van szükséged, amelyek nem törődik azzal, hogy megosztod a sávszélességedet, továbbá egy AP-re, egy célterületre, egy irányított antennára és némi munkakedvre. Néhány ISP, mint például a New York-i Bway.net, boldogan engedi, hogy megosztod az általad fizetett sávszélességet. Mások, mint például a Time-Warner Cable és az AT&T Broadband, lecsapnak azokra, akik megosztják a sávszélességet. Egy helyi nyilvános Wi-Fi-szervezet segít neked egy megfelelő ISP fellelésében, vagy segít lobbizni az ISP-d felhasználási feltételeinek megváltoztatásában. A Freenetworks.org segít neked a hozzád legközelebb eső nyilvános Wi-Fi-csoport megtalálásában. Az NYCwireless célja a nyilvános helyek megcélzása, például a parkoké. A helyszín nagyon fontos. Mint ahogy azt Doc is felfedezte, amikor megpróbálta a Tudor City Parkot elérni egy fél háztömbnyi távolságból a magasból, a távolság gondot okozhat. Egy jól irányított antenna segítheti a szűk helyeken való sugárzást, de egy közeli többirányú (omni) antenna majd' minden esetben túltesz egy messzebb lévő, irányított antennán. A Bryant Parkot több irányból is szolgálják az omni és területi (irányzott) antennák kombinációi újságosbódék tetejeiről. A City Hall Parkot jobban kiszolgálja egy területi antenna az utca túlsó oldalán lévő üzlet tetejéről. A Verizon remek járdaszegélyi szolgáltatást biztosít egyszerű, telefonfülke tetején lévő omni antennáival.

Az antennák nem olcsók, bár nem is túl drágák. És néha az is megteszi, ha kiteszünk egy AP-t az ablakba. *Ben Hammersly* is így járt el a londoni Kynance Mewsban, és ezzel egy egész utcát lefedett, ideértve két utcai kávéházat is. Az egész csak rajtad múlik.

Kurt Starsinic

Drazen a Dyne.org-nak is a tagja. Ez egy bécsi központú, szabad programokat használó szakemberekből álló csoport, célja egy GPL felhasználási szerződésű valós idejű videofeldolgozó, médiafolyam- és egyéb nagyszerű dolgot megvalósító program kifejlesztése. Drazen szerint a Dyne egyik legjobb eszköze a HasciiCam, egy egyszerű kis programocská, ami egy tévékártyáról veszi a jeleket, ASCII-jelekké alakítja át őket, majd számos kimenetet képes adni, például frissítő címkes HTML-t, élő ASCII-ablakot vagy egyszerű szövegfájlt. Drazen leginkább a Dyne:bolic Linux-terjesztés és a MPEG4IP érdekl. A Dyne:bolic egy CD-ről futtatható multimédia-központú változat, ami felismeri a hang-, video-, tévé-, hálózati kártyákat és egyéb eszközöket is. MPEG4IP egy olyan adatfolyamcsomag (streaming), amellyel a kereskedelmi adatfolyamrendszerek használata elkerülhető. Drazen szerint a Dyne:bolic letöltése után fel lehet írni egy CD-re, betölthető róla a Linux, és jó minőségű MPEG4-et tud sugározni. Drazen úgy gondolja, hogy mindezek a nyílt forráskódot hasz-

náló erőfeszítések azt fogják eredményezni, hogy szabaddá teszik az audio- és videoszerkesztést, -készítést és -terjesztést, ezeket függetleníteni fogják a vállalatoktól, amelyek igyekezünk gyümölcsöket és a képzeletünket még mindig ellenőrzésük alatt tartják. Úgy tekint a Linuxra, mint nyilvános operációs rendszerre, a Wi-Fi-re pedig mint nyilvános hálózatra. Együtt fogják megalkotni a (szó szerint) nyilvános tévét és rádiót. A Wi-Fi, a HasciiCam, a digitális videokamerák, az olcsó eszközök, a szabad programok, a Dyne:bolic és az MPEG4IP eredményeképpen Drazen azt várja, hogy a tudósítás és a műsorszórás költsége rendkívüli mértékben esni fog. Amikor ez bekövetkezik, reszketsetek!

Viselhető és hordozható eszközök

Vasárnap visszamentem az Alt.Coffee-ba, hogy találkozom *Ahmi Wolf*-fal. Ő és *Mark Argo* készítették el a Bass-Stationt, a 80-as évek bőrönd méretű gettó harsonáját, ami egyben digitális jukebox és Wi-Fi hozzáférési pont. Ahmi és Mark

Zenedoboz: a szörny gyomrában

A Bass-Station gyomrában egy 800 MHz-es processzort (☞ <http://www.viatech.com>) egy mini-ITX alaplapban, 256 MB RAM-ot, egy Prism alapú PCI vezeték nélküli kártyacsatlót és egy 120 GB-os IDE-merevlemez találnak. Debian Linuxon fut (Woody 3.0), ami a HostAP-meghajtókat használja (☞ <http://hostap.epitest.fi>), hogy a Wi-Fi kártya hozzáférési pontként szolgáljon, így irányított csomópontként használjuk (managed node), szemben egy egyszerű ügyféllel (client mode). Működik rajta egy DHCP-kiszolgáló is, ami az IP-címeket küldi szét a vezeték nélküli ügyfeleknek. Ez egy általános ISC DHCP-kiszolgáló az alapbeállításokkal használva, amely csaknem az összes Linux-változatnak része. A Bass-Station egy DNS-kiszolgálót is futtat, ami az úgynevezett „pont (.) tartomány” (dot (.) domain) kiszolgálásáért felelős, így az összes tartománykérés a Bass-Station IP-címeire irányítódik.



Vannak más módjai is a felhasználó egy adott weboldalra történő juttatásának. Egy olyan aktív portálprogram, mint a NoCat (☞ <http://www.nocat.net>) jó erre, de az ilyen programok a hálózat portáljaként vagy belépési pontjaként szolgálnak. Az a gond ezzel a programmal, hogy megpróbálja betölteni a kívánt URL-t, mielőtt a portálra irányítaná a látogatót. Mivel a Bass-Station nincs hozzáféréssel vagy külső IP-címmel társítva, a program újra és újra megpróbál betölteni valamit, amit nem tud, így hát semmivel sem szolgál – ezért cselhez kell folyamodnunk! A DNS rendszer

alakítását Bind (mi a 9-es változatot használtuk) tiszta telepítésével kell kezdenünk. Ezután a `/etc/bind/named.conf`-ban a zónabejegyzést („.”) cseréljük a következőkre:

```
zone "." {
    type master;
    file "/etc/bind/db.root";
    notify no;
};
```

Cseréljük fel az alapbeállított `db.root` fájlt (előbb készítsünk róla biztonsági másolatot) egy olyan fájljal, ami a következőket tartalmazza:

```
$TTL 604800
@ IN SOA . root.localhost. (
    1 ; Serial
    604800 ; Refresh
    86400 ; Retry
    2419200 ; Expire
    604800 ) ; Negative Cache TTL
@ IN NS .
* IN A 192.168.23.1
```

Az 192.168.23.1 IP-címet cseréljük le arra az IP-címre, amelyik tartományokat be akarjuk hozni.

Az adatok egy MySQL-adatbázisban élnek, és egy Apache webkiszolgáló hozza be őket. Ezek együttesen egy mindenféle szolgáltatást ellátó felületet adnak. Egyelőre a következőket tartalmazzák:

- Fájlfeltöltés (HTTP-t használunk, így minden művelet végrehajtható a böngészőben).
- A Bass-Stationön lévő fájlok böngészése, olvasása, illetve letöltése.
- A magnó zenelejátszó szolgáltatásának irányítása.

MPG123-at használunk a médiafájlok lejátszására. Megírtam az MPG123 kiszolgálóoldali irányítóprogramját, ami az adatbázisunkkal is tartja a kapcsolatot. A C++-forrás hamarosan elérhető lesz a honlapunkon.

Ahmi Wolf



4. kép A Bass-Station



5. kép Egyetlen tetőantenna szolgálja ki a City Hall Parkot



6. kép A fekete dudor ezen a nyilvános telefonon egy Wi-Fi-antenna

kivették ennek a régi darabnak a rádiós és a kazettás részét, és különféle korszerű hordozható Wi-Fi-alkatrészeket raktak bele: egy mini-ITX alaplapot, vezeték nélküli kártyát, amit egy antennához csatlakoztattak, Debian (Woody) telepítettek egy CompactFlash memóriakártyára, és egy 120 GB-os merev-

lemezzel is ellátták. Meghagyták az erősítőt és a hangfalakat, és ezeket az alaplap audiokimenetére csatlakoztatták.

Az eredmény tökéletes ellentéte az iPodnak – mind szociálisan, mind pedig esztétikailag. Egy nagy, csúnya rádiómagnó, ami egyúttal Linux alapú Wi-Fi-hozzáférési pont és óriási merevlemezzel ellátott jukebox. Az alapötlet az volt, hogy egy mindenféle bulizáshoz alkalmas jukeboxot készítsenek: a parkokban megrendezett partiktól kezdve az egyetemi kollégiumokban való mulatozásig. Mindenki, aki Wi-Fi-n keresztül kapcsolódik a Bass-Stationhoz, hozzájárul a zenéhez és eljátszhatja a lemezt, így jutalmazza az együttműködést.

A Bass-Station a szomszédos extraneté, nem egyetlen személyé, és nem is az egész világé. Ahmi ezt a következőképpen magyarázza:

„A Bass-Station nem kapcsolódik más hálózathoz és nem is részese annak. Ő hozza létre a maga kis hálózatát, ami csak a Bass-Station saját hatókörében működik. Egyrésztől a Wi-Fi hatóköre korlátozott, de ez a korlátozott hatókör teszi különlegessé. A hálózat használói mind szoros közelségben vannak egymással, ezáltal a közösség részévé válnak – legyen az akár állandó közösség, vagy egy ösztönösen kialakult mobilközösség, mint például a Bass-Station hálózat.”

Ahmi bolgár barátja, *Milena Iossifova*, aki társa a NYU interaktív telekommunikációs projektben, létrehozott egy jó módszert a Wi-Fi kialakítására, ezt WiFisense-nek nevezte el, és úgy hívja, hogy „a vezeték nélküli hálózatok hordozható letapogatója”. Ez voltaképpen egy hátizsák 64, három különböző színű LED-del ellátva, amelyek akkor kezdenek el világítani, ha Wi-Fi-működést érzékelnek a különböző csatornákon.

Mindeme derűlátás és energia arra emlékeztetett engem, hogy milyen is volt a Szilícium-völgy a 80-as 90-es években, amikor még nem járta át teljes egészében a korrupció. Ahmi és Milena már letettek valamit ennek az új kultúrának az asztalára.

Egy új háttér kiépítése, egyik követ a másikra rakva

Terry Schmidttel az Emenity irodájában találkoztam, a Wall Streethez közel. Röviden tájékoztatott a nyilvános Wi-Fi kialakításával kapcsolatos kihívásokról, mely Wi-Fi New York egyik különleges városrészében valósítják meg. A NYCwireless és az Emenity első nagy feladata a Bryant Park Wi-Fi-ellátásának kiépítése volt, ami a New York-i közönyvtárral a középső blokkon osztozik. Terry a következőket mesélte:

„Két általános antennát, egy szektorantennát és két pont-pont kapcsolatot alakítottunk ki magán a parkon belül. Óriási siker volt, így nyilvánvalóvá vált, hogy milyen nagy igény van a nyilvános vezeték nélküli hálózatra. Egy civil szervezet, mint amilyen a NYCwireless is, nem tud egyszerűen szolgáltatási szerződéseket és hasonló dolgokat megkötni – ez az, amit az Emenity tesz.

Terry úgy tekint az Emenityre, mint köztes szervezetre a tisztán önkéntes és teljesen önálló szervezetek között. Például a Bryant Parkot eredetileg a NYCwireless építette meg, majd az Emenity üzemeltette, most pedig a park teljesen önfentartóan működik. Az Emenity legnagyobb vevője a Downtown Alliance, egy vállalkozásfejlesztési körzet (BID-business improvement district), amit abból a célból alapítottak, hogy „megalkossák és reklámozzák a biztonságos, tiszta és teljesen behálózott közösséget”. A BID-eket szerte a városban egy kevéske helyi forgalmi adóból működtetik. A Bryant parki fejlesztés – amely rendkívül látványos, figyelembe véve, hogy azelőtt a senkiföldje volt – a BID munkájának eredménye. Mivel a szövetség a tulajdonosokat szolgálja ki, azzal

a kéréssel is megkeresheti őket, hogy ajánlják fel tetőiket vagy ablakaikat a nyilvános helyszínekre irányuló vezeték nélküli antennák felállításához.

Helyszínek, helyszínek és helyszínek

A City Hall Parknál a szemközti utcában lévő J&R Music and Computer World bolt teteje eszményi helynek bizonyult egy hozzáférési pont elhelyezésére. Egy négyszögletes, fehér antenna került elhelyezésre egy kb. 40°-os irányított szöggel a park irányába. Ez szolgálja a park számára a lefedettséget, és még egy kicsit többet is. A park túlsó végén lévő városházánál a jel gyengül. Ez meglehetősen jó elérés, amely egyben más hozzáférési pontokat is kegyesen kiszolgál, a Starbucksét, a városházáét, a Woolworth épületét és más környékbeli helyeket. Terry Schmidt elmondta, hogy a NYCwireless arra biztatja a helyi lakosokat, hogy nyitott hozzáférési pontokat üzemeltessenek „NYCwireless” felirattal, és jegyezzék be magukat a NYCwirelessnél, hogy megjelenhessenek a szervezet végpontlistáján. A végfelhasználói szerződés a zárttól a szabadig széles skálán mozog. A Time-Warner például durván megtagadja a felhasználóktól a sávszélesség megosztásának a jogát. A másik véglet a Verizon, aki a Wi-Fi DSL-vásárlói számára hozzáférési pontokat árusít.

A Verizon tud valamit

A Verizon telefonfülkék ezreivel rendelkezik New York utcáin, és ő is látja ugyanazokat a jeleket a falakon. Egy briliáns ötlettel állt elő: alakítsuk át a telefonfülkéket hozzáférési pontokká! Az első 150-et 2003. május 13-án indították útjára, a vállalat terveiben további ötszáz vagy több városbeli és azon túl lévő fülke ilyen szolgáltatással való ellátása szerepel. Írásom születésének időpontjában a szolgáltatás kizárólag a Verizon üzleti és DSL-ügyfelei számára érhető csak el ingyenesen. De nincs semmi, ami megakadályozhatná a vállalatot abban, hogy más vevők számára is megnyissa a szolgáltatást, vagy hogy teljesen ingyenesé tegye. Így lett megtervezve. Valójában úgy alakították ki, hogy a szolgáltatást a lehető legegyszerűbben hadrendbe lehessen állítani vagy módosíthatják. Ez azért lehetséges, mert a vállalat a Linuxot és a nyílt forrású eszközöket alkalmazza. Sean Byrnes, a Verizon mérnöke ezt a következőképpen világítja meg:

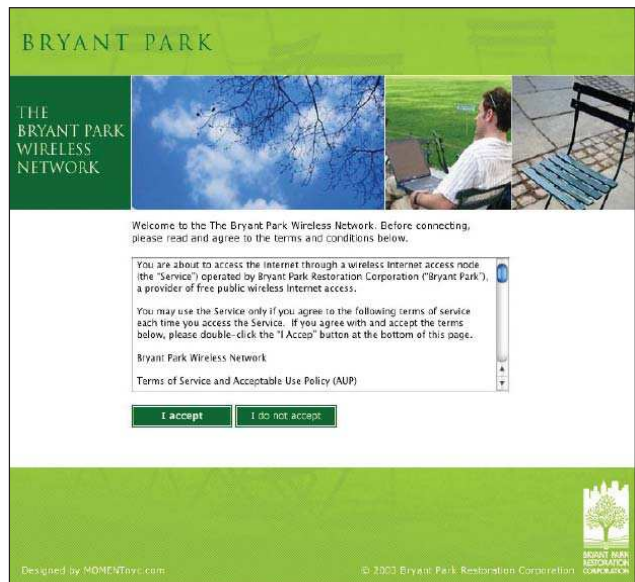
„A Linux lehetővé tette számunkra, hogy szolgáltatásunkat rendkívül gyorsan alakítsuk ki. Így ahelyett, hogy nagy kiszolgálókat telepítettünk volna az egyik adatközpontunkba, Linux-telepeket építettünk és alapváltozatokat készítettünk, amelyek segítségével rendkívül gyorsan kialakíthattuk a hozzáférési pontokat. A nyílt forráskódú programok széles körét használva sokkal gyorsabban tudtuk ezt megtenni, mintha felhasználási szerződésekre kellett volna várunk... Nem tudtuk volna a szolgáltatást áttelepíteni egy adatközpontba, ha a Linux nem biztosította volna számunkra a felületfüggetlenséget és azokat a nyílt forráskódú módszereket, amelyek több operációs rendszeren kerültek megvalósításra. Keményen dolgoztunk, hogy a Linux megfeleljen az adatközpontok számára, de ennek még nem jött el az ideje.”

Először úgy tűnt számomra, hogy a Verizon egy olyan vállalat, amelyik egyszerűbbnek találta kihozni saját megoldását, mintsem egy beszállító segítségétől függjön. Sean Byrnes szerint „Ez valójában kevesebbet mond a valóságnál.” Részletesebben így magyarázza kijelentését:

„Amikor új alkalmazással vagy szolgáltatással jössz elő, tényként lehet elkönyvelni, hogy a legtöbbjük csak ragasztóanyag. Ez még inkább igaz a nagyvállalatok vonatkozásában. Mivel



7. kép A Bryant Parkban ez a pavilon egy hozzáférési pontot tartalmaz



8. kép A Bryant Park nyitólapja

már rengeteg rendszered és alkalmazásod van, össze kell valahogy ragasztanod őket, így hát gyorsnak kell lenni. Sosem arról van szó, hogy képes vagy-e megvenni egy gyártó termékét, majd bevezetni azt az első napon.”

Ezzel a sok utcai felügyel hozzáférési ponttal a Verizon emberei értékes és valós tapasztalatokhoz jutnak a Wi-Fi-vel kapcsolatban. Terry Schmidt pesszimista a nem ingyenes Wi-Fi üzleti modellel kapcsolatban: „Nem hisszük, hogy a legtöbb fizetős vezeték nélküli dolognak életképes üzleti modellje lenne. A T-Mobile-hoz hasonló vállalatok – ezekkel a Starbucks helyekkel – mind csak falják a pénzt, és szinte senki sem használja őket.”

Mindeközben rengeteg ember veszi hasznát az ingyenes Wi-Fi-nek olyan helyeken, mint a Bryant Park vagy az Alt.Coffee. „Az ingyenes vezeték nélküli hálózat jót tesz az üzletnek” – véli Terry.

Ez a modell. A helyi vállalkozók állásfoglalása a következő: „Üzletemet és a környező piacot azzal teszem vonzóvá, hogy ingyenes vezeték nélküli hálózatot szolgáltatok. Ez csábító

dolog, kiemeli a környezetet és vonzza a vásárlókat.”
 Úgy működik a Verizon szolgáltatása – ami már létező ügyfelei számára ingyenes –, mint egy virágláda? Úgy vélem, igen. A Verizon egy helyi telefontársaság New Yorkban, sok otthoni és üzleti DSL-felhasználója van. A virágládák, amelyek varázslatszerűen megjelennek e felhasználók számára, ráadást képeznek a jelenlegi szolgáltatáson felül. A Verizon már kijelentheti, hogy „Hozd ki innen a laptopodat, és ülj be egy kávéházba!”

A közélet felélénkítése

A Wi-Fi új és gyakorlatias szolgáltatást nyújt a közélet számára. Az elmúlt két évtizedben a személyi számítástechnika nagy része a falakon belül zajlott, nyomtatókhoz, hálózatokhoz, kiszolgálókhoz és telefonvonalakhoz csatlakozva. Ha a laptopunkat a szabadban használtuk, ez általában ugyanúgy kapcsolat nélkül zajlik, mint ahogy a repülőgépen is történik. A nyilvános Wi-Fi-vel a világ hálózati tudását a szabadba visszük, és ez megváltoztatja a dolgokat. Éveken keresztül látogattam a New York-i közkönyvtárat, telje-

sen figyelmemen kívül esett az a kietlen terület, amit Bryant Parknak hívtak. A legutolsó utam volt az első találkozásom a Bryant Parkkal, mivel az európai kulturális fővárosok nagy parkjainak mintájára teljesen felújították. Gyepével, szökőkútjaival, árnyékos pavilonjaival, a sétányok menti padjaival és a szabadtéri éttermekkel a civilizáció csúcsa volt a szememben. Megszerettette velem a civilizációt és azt a kegyet, ami ezt feljebb emeli. Ez is sokat mond. A közterületek teszik civilizálttá városainkat. Talán ugyanígy fogja civilizálttá tenni a nyilvános Wi-Fi az internetet.

Linux Journal 2003. szeptember, 113. szám



Doc Searls (doc@ssc.com)

A Linux Journal szerkesztője és a Cluetrain Manifesto társszerzője.

KAPCSOLÓDÓ CÍMEK

New York vezeték nélküli hálózatot üzemeltető szervezetei
 Downtown Alliance ➔ <http://www.downtownny.com>
 Emenity ➔ <http://emenity.com>

A New York-i városháza jelentése a városi hálózatok helyzetéről: a széles sávú város építése
 ➔ http://www.council.nyc.ny.us/pdf_files/reports/broadbandcity.pdf

NYCwireless ➔ <http://www.nycwireless.net>

A New York Egyetem interaktív telekommunikációs programja ➔ <http://www.itp.nyu.edu>

Vezeték nélküli hálózatok más városokban

„Kelet felé néző antenna: A Linux és a Wi-Fi Szófiában”

➔ <http://www.linuxjournal.com/article/6954>

Asheville, Észak-Karolina, Beampost:

➔ <http://www.blaserco.com/blogs/2003/02/20.html#a95>

Austin, Texas

➔ <http://www.austinwireless.net/cgi-bin/index.cgi>

Az Intel „legbehálózottabb” vároainak listája

➔ <http://www.intel.com/products/mobiletechnology/unwiredcities.htm>

London ➔ <http://www.consume.net>

Long Beach, Kalifornia ➔ www.longbeachportals.com

Párizs, Franciaország

➔ <http://www.iht.com/articles/95233.html>

WAFreenet Perthben

➔ <http://www.nodedb.com/australia/wa/perth/>

Portland, Oregon

➔ <http://www.personaltelco.net/index.cgi/PersonalTelco>

San Francisco, Kalifornia

➔ <http://www.bawug.org>

Seaside, Kalifornia

➔ <http://www.ezgoal.com/hotspots/wireless/f.asp?fid=57748>

Seattle, Washington ➔ <http://www.seattlewireless.net>

Winston-Salem, Észak Karolina

➔ <http://www.ezgoal.com/hotspots/wireless/f.asp?fid=65372>

Szabad Szoftver Projektek

Bass-Station ➔ <http://bass-station.net>

Dyne:bolic Linux ➔ <http://dynebolic.org>

Dyne.org ➔ <http://dyne.org>

HasciiCam ascii.dyne.org

Kismet ➔ <http://www.kismetwireless.net>

MPEG4IP ➔ <http://mpeg4ip.sourceforge.net>

Open Source Streaming Alliance

➔ <http://www.streamingalliance.org>

Pebble Linux ➔ <http://www.nycwireless.net/pebble>

WiFiSense ➔ <http://wifisense.com>

Termékek

Lindows MobilePC

➔ <http://info.lindows.com/mobilepc/mobilepc.htm>

Media Box ➔ <http://www.ituner.com/products.htm>

Soekris Engineering ➔ <http://www.soekris.com>

Vezeték nélküli műsorszórás a nyilvános Wi-Fi-n keresztül,

Network 2 Cable Network ➔ <http://open4all.info/laika>

Egyéb

Alt.Coffee ➔ <http://www.altdotcoffee.com>

Az EFF listája a vezeték nélküli hálózatokat támogató ISP-kről

➔ http://www.eff.org/Infra/Wireless_cellular_radio/wireless_friendly_isp_list.html#list

➔ <http://www.linuxjournal.com/article/6955>

Jelkutató falfirka ➔ <http://www.warchalking.org>

Jelkutató utazás

➔ <http://www.personaltelco.net/index.cgi/WarDriving>

Jelkutató séta

➔ <http://www.personaltelco.net/index.cgi/WarWalking>