

Tvrtka Meraki, Ciscova akvizicija od 1,2 milijarde dolara, izbacila je na tržište prije nekog vremena bežičnu pristupnu točku (WAP) MR18. Mogućnosti su joj brojne, performanse iznimno visoke, a što ju još čini vrijednom pozornosti – provjerimo...



WiFi na steroidima

Cisco Meraki MR18

WiFi mogućnosti	Istovremeni rad na 2,4 GHz 802.11b/g/n i 5 GHz 802.11a/n / Dedicirani radio za dual-band WIPS i analizu spektra
Napajanje	PoE (24-57V 802.3af kompatibilan), vanjski 12V AC/DC adapter (ne dolazi s uređajem)
Potrošnja	Do 9,8 W
LAN	1x 100/1.000 Mbit/s (RJ45)
Sigurnost	Integrirani policy vatrozid, Air Marshal WIPS s alarmiranjem, izolacija korisnika, IPsec VPN, samokonfigurirajuća i samooptimizirajuća mesh mreža
QoS	WMM/802.11e; DSCP (802.1p); oblikovanje prometa na OSI sloju 7
Dimenzije	146 x 186 x 30 mm
Jamstvo	Doživotno

+ Iznimno jednostavna osnovna konfiguracija, instalacija i upotreba, ogroman broj konfigurabilnih parametara u upravljačkoj ploči, izvrsne napredne mogućnosti nadzora i upravljanja prometom, RF dobrog dometa na oba *banda*, dopadljiv dizajn omogućuje instalaciju i ugradnju u moderne i klasične interijere

■ Nužnost kupnje godišnje licence

Dojam: Izvrstan uređaj koji će svojim vrhunskim performansama i pratećim Cloud Managementom zaintrigirati svakog projektanta i administratora, a koji će u kompleksnijim i zahtjevnijim okruženjima svakako naći svoje mjesto

Cijena uređaja **280 USD**

Cijena godišnje licence **120 USD**

Ustupio RRC BT poslovne telekomunikacije, www.rrc.hr, tel. 01/3000-465

Rajko Plečko

Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory (CSAIL) pri Massachusetts Institute of Technology (MIT) pokrenuo je 2003. godine projekt Roofnet. Radilo se o eksperimentalnoj 802.11 b/g *mesh* mreži, uz primjenu novorazvijenih protokola koji su svojim naprednim algoritmima značajno ubrzali bežičnu komunikaciju te istovremeno pojednostavili administraciju. Zbirka svih protokola i alata koji su nastali sačinila je novi OS, koji je dopuštao da se novi uređaji u mreži automatski i bez mnogo administrativnog napora pridruže te tako prošire područje njezina djelovanja.

Ako ste imali neki od podržanih uređaja, trebalo je samo skinuti softver Roofnet, njime zamijeniti originalni operacijski sustav, postaviti *router* blizu prozora ili na neko mjesto s kojeg je imao dobar "pogled" na susjedne čvorove i mogli ste se spojiti u mrežu te dobiti pristup Internetu. OS *routera* pobrinuo se da vaš promet usmjeri prema "najboljem" internetskom *gatewayu* u okolici. Ako ste, pak, pristup Internetu imali preko ADSL-a ili neke druge tehnologije, mogli ste kroz svoj uređaj dozvoliti pristup Internetu ostalim članovi-

ma *mesha*. Mreža i broj njezinih članova se širio, a da pritom nije bila potrebna nikakva dodatna administracija i nadzor.

Na čelu tima koji je koncipirao i realizirao cijeli projekt bili su studenti doktorskog studija na MIT-u Sanjit Biswas i John Bicket. Uvidjevši komercijalnu vrijednost i praktičnu primjenjivost svojeg proizvoda, zajedno s Hansom Robertsonom, te uz financijsku pomoć Googlea i Sequoia Capitala, 2006. godine u Mountain Viewu osnovali su kompaniju Meraki te u njoj zaposlili ekipu koja je radila na projektu Roofnet.

U San Franciscu su 2007. godine pokrenuli kampanju "Free the Net", postavljanjem nekoliko bežičnih internetskih *gatewaya* i dijeljenjem repertitor svima koji su bili zainteresirani za provođenje takve akcije. Do lipnja 2008. godine navodno su imali 100.000 tisuća korisnika.

Svojim inovativnim *cloud networking* tehnologijama zapeli su za oko Cisco, koji ih je krajem 2012., u zamjenu za mizernih 1,2 milijarde USD, pridružio svojem portfoliju te tako zaokružio ponudu upravljanih mreža u segmentu srednje velikih kompanija.

Kako bismo lakše shvatili o kojem se segmentu tržišta radi, podsjetimo se da se u SAD-u prema federalnim kriterijima "male kompanije" definiraju prema raznim parametrima kao što su grana industrije, struktura vlasništva, prihod i broj zaposlenih, koji se može kretati sve do 1.500, ali načelno se kreće oko 500.



MR18 WIRELESS ACCESS POINT

Bežična pristupna točka MR18 je *dual-band* uređaj, takozvane *enterprise* klase, upravljani kroz *cloud*. Dizajniran je za visoki kapacitet i veliku gustoću pa zadovoljava potrebe najzahtjevnijih bežičnih scenarija. Uz radiouređaj na 2,4 GHz i drugi na 5 GHz, opremljen je i trećim, posvećenim optimizaciji RF okoline i osiguravanju maksimalne sigurnosti. Podržavajući 802.11a/b/g/n klijente, bezbolno se integrira u postojeća bežična okruženja i omogućuje glatku migraciju prema standardu 802.11n. Zahvaljujući intuitivnoj upravljačkoj ploči (*dashboard*), dohvatljivo kroz web-preglednik, dostupan nam je ogroman broj mogućnosti u upravljanju i nadzoru pojedinog uređaja, odnosno cijele mreže.

Za napajanje uređaja potreban nam je adapter ili PoE injektor, koji ne dolaze s njim, a moguće ga je napojiti i kroz PoE preklopnik.

Na AP-u se nalazi višebojni LED koji nam bojom i treptanjem signalizira razna stanja kao što su: *boot* procedura, inicijalizacija i skeniranje, *upgrade*, *gateway* način rada sa i bez klijenata, ili situaciju kada uređaj ne može pronaći *uplink*. Kad nam sustav jednom korektno proradi, na upravljačkoj ploči signalizaciju možemo isključiti, i tako uređaj dodatno sakriti od pogleda.

UPRAVLJANJE IZ OBLAKA

Prije nego što ćete svoju novu MR18 pustiti u pogon, potrebno se prijaviti na dashboard.meraki.com i tamo kreirati novi korisnički račun. Nakon prijave s odabranim vjerodajnicama, kreiramo svoju novu mrežu i pridružimo joj uređaj ili uređaje koje smo kupili, s njihovim unikatnim serijskim brojevima.

Tu će nam biti potreban i *enterprise licence key* koji smo dobili prilikom kupnje uređaja.

U svoju novokreiranu upravljačku ploču prijavljujemo svoje uređaje, virtualno ih smještamo na Google Mapsu, na postavljenom tlocrtu objekta, ili bilo kojoj drugoj podlozi koja će nam pomoći u daljnjem snalaženju i upravljanju uređajima. Ova funkcionalnost, naravno, dolazi do punog izražaja s većim brojem postavljenih uređaja.

Kad uređaj, ili više njih, spojimo na svoju lokalnu mrežu, oni će kroz DHCP automatski preuzeti parametre potrebne za pristup Internetu i odmah se povezati sa "svojim" serverom u *cloudu*. Ako se web-preglednikom spojimo na uređaj, ukoliko to želimo, možemo i ručno konfigurirati statičku adresu, net masku te adresu *gatewaya*.

Budući da bi komunikacija između naših uređaja i upravljačke ploče u "oblaku" morala biti stalno omogućena, na tijesno zaštićenim mrežama bit će potrebno na vatrozidu dozvoliti promet prema određenim visokim *portovima* i nekoliko IP adresa u Münchenu, Frankfurtu i Dublinu, gdje su trenutno smješteni Merakijevi europski serveri.



U svojoj upravljačkoj ploči možemo se posvetiti finom podešavanju ili nadzoru svoje mreže pa tako na jednom od ekrana možemo promatrati trenutno zauzeće svakog AP-a (*upload* i *download*) te povijesni pregled statistika za svakog od priključenih korisnika. Tu su vidljivi podaci o spajanju na AP, broju posjeta i mnogi drugi. Također možemo vidjeti i takozvanu *heat mapu*, odnosno područje pokrivenosti radio-signalom za svaki uređaj, što može biti vrlo korisno pri njihovom raspoređivanju u objektu.

Ne manje važan je i ekran s pregledom radijske frekvencije, gdje je opet grafički prikazana zauzetost pojedinih kanala, što je isto važan podatak pri postavljanju novih uređaja, kada želimo da su nam radne frekvencije pojedinih uređaja što više razmaknute od frekvencija susjednih uređaja, bez obzira na to bili oni naši ili u nekoj tuđoj mreži. Pregled konfiguracije trenutno nam daje osnovne podatke o svim definiranim SSID-ovima na svakom pojedinom AP-u, enkripciji, definiranim VLAN-ovima, informaciju o tome jesmo li ili nismo ograničili

promet po SSID-u, tko je zadužen za dodjelu IP adresa (lokalni DHCP ili Merakijev kroz *cloud management*) i druge.

Na upravljačkoj ploči možemo promatrati efekte QoS-a i *traffic shapinga* na aplikacijskoj razini pa tako možemo zaključiti trpi li nam poslovna aplikacija ili prijenos elektroničke pošte zbog nekog manje važnog prometa koji smo dozvolili te, prema potrebi, kreirati nova pravila na OSI sloju 3 (prema IP adresama i *portovima*) ili OSI sloju 7 (prema vrsti aplikacije).

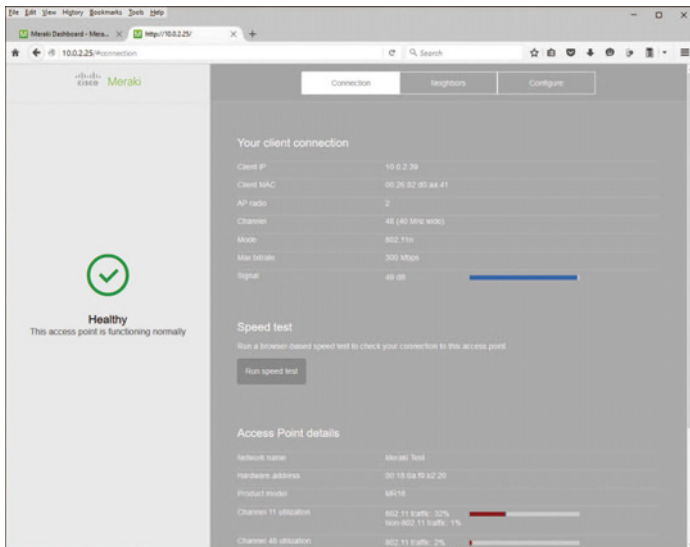
Upotrebom SNMP-a za nadzor pojedinih parametara možemo koristiti i neki drugi nadzorni sustav, npr. Solarwinds.

MR18 podržava širok izbor enkripcijskih i autentifikacijskih metoda, od jednostavnog otvorenog pristupa (*open access*) do WPA2-Enterprise sa 802.1x autentifikacijom. Enkripcija i autentifikacija konfiguriraju se preko upravljačke ploče.

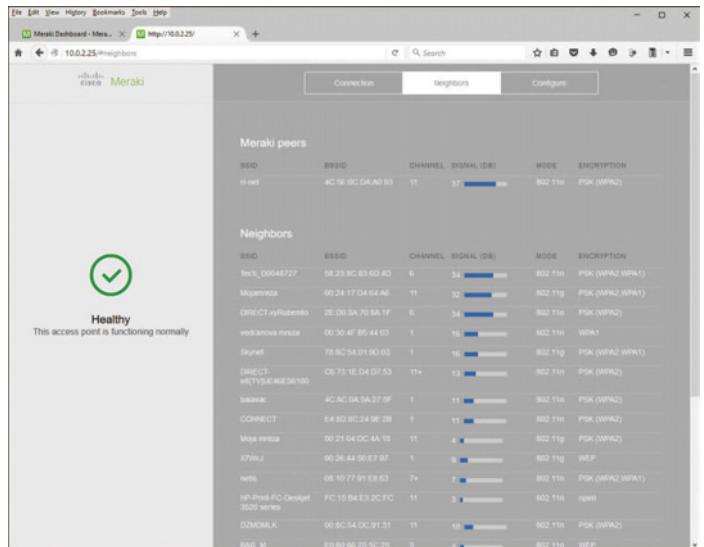
Funkcionalnost grupnih politika (*group policies*) omogućuje administratorima primjenu različitih sigurnosnih razina i dozvola za kori-

Gigabitni mrežni port s podrškom za PoE te priključak vanjskog naponskog adaptera, jedini su konektori na ovom uređaju. WiFi antene integrirane su u njegovo kućište

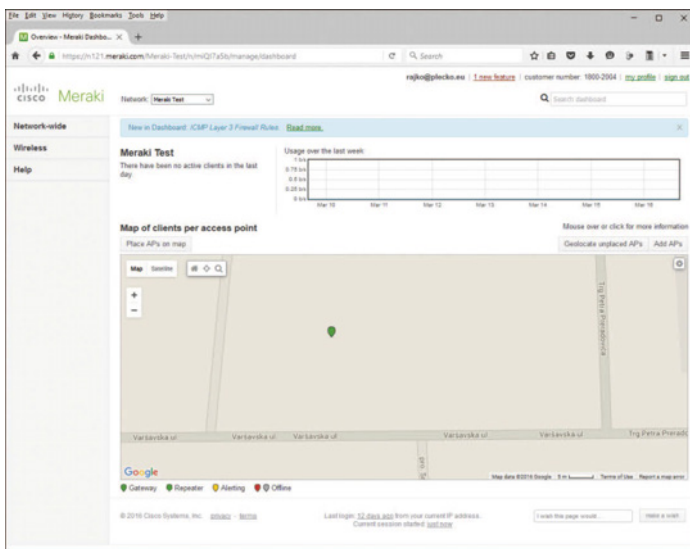




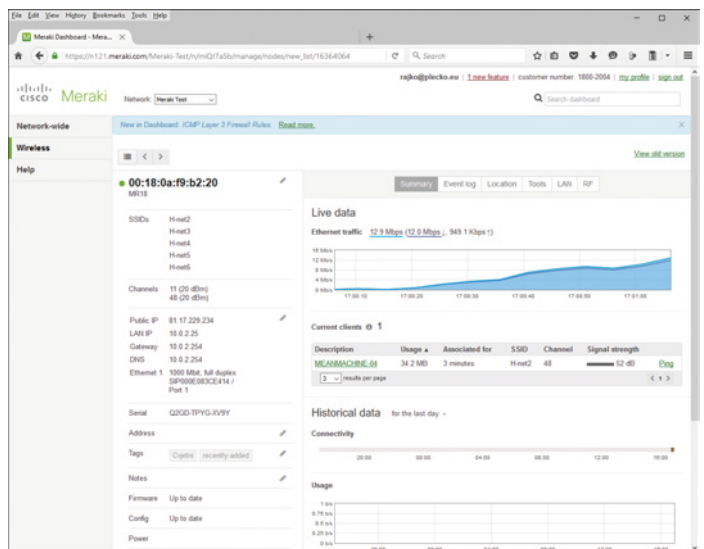
Lokalno web sučelje na samom uređaju i osnovni podaci o konekciji



Detaljan pregled okolnih WiFi mreža



Smještanje uređaja na Google Maps ili na tlocrt zgrade

Zauzeće *bandwidtha* i drugi podaci u realnom vremenu

štenje *bandwidtha* na razne korisnike, grupe korisnika ili uređaje.

Već spomenuti, treći radio, i funkcija Air Marshal, predstavljaju robusan WIPS sustav (*Wireless Intrusion Prevention System*) sa svojim moćnim funkcionalnostima koje nam pomažu pri detekciji, lociranju i oporavku od potencijalnih napada na našu mrežu. AP-ovi konfigurirani u Air Marshal načinu rada neprekidno skeniraju okolinu i u realnom vremenu poduzimaju preventivne radnje, temeljene na intuitivnim, korisnički definiranim postavkama. Air Marshal aktivira alarme i automatski blokira "skitajuće" (*rogue*) AP-ove. Intuitivno upravljanje iz oblaka s fleksibilnim politikama sanacije problema čini Air Marshal idealnim alatom za sigurnost distribuiranih mreža. O svakoj ilegalnoj pojavi u tako nadziranoj mreži, sustav obavještava unaprijed definirane korisnike, *e-mailom* ili SMS-om.

Velik je broj funkcionalnosti ugrađenih u ovaj uređaj i prateći *cloud* upravljački softver pa ih je

teško sve predstaviti, a ništa lakše ni odabrati važnije i impresivnije od onih drugih.

LICENCIRANJE

Ako ste se u prethodnom poglavlju zapitali o kakvom se licenciranju radi, pokušat ćemo ukratko opisati kako to funkcionira kod Merakija.

Činjenica da ste kupili uređaj ne znači da ćete ga odmah i uvijek moći koristiti. Za sve svoje proizvode Meraki naplaćuje godišnju licencu po svakom uređaju koji posjedujete. Za MR18 tako će vam trebati godišnja licenca po cijeni od 120 USD, koja vam osigurava pristup svim bazičnim i naprednim funkcijama upravljanja i nadzora u *cloudu*. Istekom licence nećete više biti u mogućnosti koristiti svoje uređaje i oni će prestati funkcionirati. To znači da više nećete moći konfigurirati ili mijenjati postavke svojih mrežnih uređaja, a oni više neće komunicirati s *cloudom*.

UREĐAJ ZA TESTIRANJE

Ne dozvolite da vas plaćanje licencni obeshrabri od daljnjeg testiranja i isprobavanja jer ga uređaj svakako zaslužuje. Ogroman broj mogućnosti, od kojih smo spomenuli samo mali dio, i sva jednostavnost korištenja, svakako traže da mu pružite priliku. Kako se Meraki nije odrekao prakse iz svojih ranih dana, još uvijek od njih možete besplatno dobiti uređaj za testiranje.

Ako ste poslovni korisnik, dakle imate prihvatljivu *e-mail* adresu koja je vezana uz neku kompaniju ili ustanovu, koja je još uz to prisutna na Internetu s web-stranicama, možete se prijaviti na neki od Merakijevih *webinara*, odslušati ga u zadanom terminu, eventualno se uključiti u diskusiju te si tako priskrbiti besplatni uređaj. Bit će to najbolji način da sami stvorite mišljenje o svemu što vam ova platforma nudi. 