



## Lokalizačná analytika Cisco Meraki CMX

Viacstránková analýza a hlásenia používateľov s WiFi zariadeniami

V kombinácii s centrálnym cloud manažmentom Cisco Meraki - dashboard

### **Porozumejte frekventovanosti miest (foot traffic) a správaniu sa prítomných používateľov**

Bezdrôtové prístupové body (AP) od Meraki riadené z cloud-u prichádzajú vybavené schopnosťou zistiť prítomnosť používateľov na základe sondujúcich žiadostí signalizovaných z WiFi zariadení (napr. smartfónov, laptopov a tabletov). Exportovaním týchto dát do Meraki cloud-u pre hĺbkovú analýzu, Meraki poskytuje analytiku v reálnom čase, ktorá sa týka prítomnosti WiFi zariadení pomocou intuitívnych a prispôsobiteľných grafov, premieta užitočné pohľady do trendov ako sú frekventovanosť miest podľa času dňa, noví vs. opakujúci sa návštevníci a dobu pobytu návštevníkov. Táto viditeľnosť napomáha hlbšiemu pochopeniu návštevníkov WiFi hotspotov a ponúka pohľady ako sú frekvencia zachytenia (capture rate) v maloobchode alebo doba pobytu v hotelovej hale alebo pobočke spoločnosti.

### **Kľúčové funkcie**

- AP zisťujú sondujúce žiadosti zo všetkých zariadení s možnosťou WiFi
- Zasielanie dát do Meraki cloud-u v reálnom čase za účelom agregácie a analýzy
- Intuitívne, prispôsobiteľné grafy; náhľady grafov na konkrétne dni, týždne alebo mesiace
- Štatistiky miery zachytenia (capture rate = okolo prechádzajúci klienti vs. návštevníci tráviaci čas), angažovanosť (čas, ktorý návštevníci trávia v blízkosti hotspotu) a príťažlivosť (noví vs. opakujúci sa návštevníci)

### **Kľúčový prínos**

- Porozumenie správaniu používateľa a frekventovanosti miest v konkrétnom časovom období
- Využívanie informácií pri rozhodovaní v súvislosti s náborm personálu, dizajnom priečelia obchodov alebo zamestnaneckými a BYOD politikami
- CMX lokalizačné API pre výstup surových dát v reálnom čase za účelom integrácie s BI a analytickými systémami
- Bez dodatočných nákladov

### **Sebestačná analytická platforma**

Lokalizačná analytika CMX Meraki si nevyžaduje žiaden dodatočný softvér, hardvér alebo licencie. Všetky AP štandardne zbierajú dáta o sondujúcich klientoch z okolia a nahrávajú dáta v reálnom štáte do Meraki cloud-u za účelom analýzy, uloženia a prezentácie v súhrnných zobrazeniach.

### **Prispôsobiteľné merania a grafy**

Prepínanie medzi jednoduchými a podrobnými grafmi s cieľom pochopiť merania ako sú počet ľudí prechádzajúcich okolo vášho miesta, čas strávený na vašom mieste a typická opakovaná návštevnosť všetkých používateľov. Funkcia kalendáru dovoľuje prispôsobiteľné časové periódy; sledovanie denných, týždenných a mesačných pohybov v premávke klientov za účelom pochopenia denných špičiek alebo sezónnych pohybov na základe prítomných zariadení.

### **Viacmiestne porovnanie**

Meraki cloud agreguje dáta z jedného alebo viacerých koncových bodov AP a inteligentne prepája štatistiky s viacerými logickými miestami; hlásenia môžu prinášať priemery dát pre jednu alebo viac skupín miest. Generuje porovnanie medzi rôznymi sieťami v rámci tej istej organizácie za účelom analyzovania správania používateľov v rozličných lokalitách.

### **Dopĺňa existujúcu viditeľnosť a analýzu premávky**

Platforma Meraki cloud prichádza vybavená bohatou viditeľnosťou do zariadení používateľov (OS, výrobca), aplikácií (napr. Facebook, Spotify, YouTube) a jedinečných webových stránok a prenosových tokov (napr. interný emailový server, špecifické CDN alebo VoIP protokoly). Lokalizačná analytika Meraki dopĺňa tieto dáta a ponúka 360-stupňový pohľad všetkých zariadení a premávky zozbieraním a prezentovaním dát na nepriradených zariadeniach založených na ich prítomnosti.

### **Zdieľanie analytických hlásení medzi oddeleniami**

Analytické hlásenia môžu byť generované a zdieľané mimo pôsobnosti IT, v oblastiach ako je marketing, facilities, BI skupiny, čím sa prehĺbi porozumenie správania používateľa a napomôže sa efektívnejšiemu rozhodovaniu v rámci organizácie.

### **Lokalizačné API**

Pre tých, ktorí hľadajú surový export lokalizačných dát, Meraki zahŕňa lightweightové lokalizačné API, ktoré exportujú informácie o prítomnosti používateľa, koľko času trávi v rámci danej WiFi oblasti a približnú silu signálu z každého AP. Tieto informácie je možné použiť za účelom integrácie s dátami CRM od tretích strán, skladovým hospodárstvom a analytickými platformami.

### **Odporúčané trhy a prípady použitia**

#### **Maloobchod, Turizmus a Hotelierstvo**

- Získavanie pohľadov na capture rate (okolo obchodu prechádzajúci ľudia vs. návštevníci, ktorí vstúpia do priestoru obchodu), angažovanosť (návštevny čas) a lojalnosť (noví vs. opakujúci sa návštevníci)
- Sprístupňovanie dát pre marketing, BI a skupiny finančných analytikov v rámci organizácie
- Exportovanie surových dát pre hlbšiu analýzu a štatistickú koreláciu

#### **WiFi na akciách, verejné priestory, poskytovateľ služieb**

- Pochopenie špičiek pri akciách a verejných miestach, príslušné nasadenie personálu

- Používanie dát frekventovanosti miest (foot traffic) pre reklamu, obhajobu nákladových štruktúr pri reklamách v určitých lokalitách

### **Distribovaný podnik**

- Monitorovanie frekventovanosti miest a trendy BYOD vo viacstránkových podnikových sieťach
- Sledovanie pracovného času zamestnancov a doby pobytu

### **Špecifikácie**

#### **Analytics Engine**

Meraki AP sledujú všetky sondujúce žiadosti (probe requests) z povolených WiFi zariadení  
Uploadovanie dát sondujúcich žiadostí v reálnom čase do Meraki cloud-u  
Agregovanie analytických dát z viacerých koncových bodov podľa architektúry siete  
Výpočet stavov klienta na základe meraní (sila signálu, timestamps)  
Uloženie hashových MAC adries a stavov klientov v Meraki databáze  
Centrálne správa cez platformu Meraki cloud management

#### **Analytické merania**

Capture rate: zariadenia nad určitú silu signálu a prítomné dlhšie než 5 minút (určitá sila signálu otvorí a podrží reláciu návštevy, stav relácie podržaný počas 20 minút)  
Angažovanosť: sledovanie zariadení pomocou sondových žiadostí a agregácie celkovo stráveného času  
Lojálnosť: sledovanie návratnosti zariadení pomocou jedinečnej hashovej MAC adresy  
Prepínanie medzi jednoduchými a detailnými grafmi  
Funkcia kalendáru pre prispôsobiteľné časové obdobia  
Možnosť mouseover pri špecifických štatistikách podľa dňa alebo času dňa

#### **Porovnanie**

Pripisovanie tagov pri logických zoskupeniach siete, vytváranie sieťových hierarchií  
Spustenie analytických meraní sieťovým tagom  
Vykonanie porovnaní medzi jednou alebo viacerými stránkami, jednou alebo viacerými množinami stránok pomocou tagu

#### **Lokalizačné API**

HTTP POST súboru JSON v reálnom čase z Meraki cloud-u do webového servera tretej strany  
JSON súbor obsahuje AP MAC, Client MAC, RSSI a Timestamps  
Použitie lokalizačných API pre pokročilú integráciu a vlastné prípady použitia

#### **Funkcie bezpečnosti a ochrany súkromia**

Jednocestný hash všetkých klientských MAC adries podľa jedinečného ID zákazníka (eliminuje možnosť sledovania konkrétnych klientov v rámci zákazníkov)

Funkcia hash skrakuje klientský hash na 4 bajty, predstavuje teoretickú stratu informácií - nie je možné dostať sa späť ku pôvodnému MAC identifikátoru zariadenia

Globálna možnosť funkcie vystúpenia (opt-out) akejkoľvek MAC adresy z Meraki databázy - dostupné na <https://account.meraki.com/optout>

### **Objednávacie informácie**

Vrátane licencie Meraki Enterprise

Bez potreby dodatočného hardvéru

Štandardizované reporty:

Príťažlivosť pre návštevníkov detailne

Návštevníci / 10 min

Všetci / Návštevníci

Lojálnosť návštevníkov detailne

Návštevníci

Denne, Týždenne, Mesačne, Prvýkrát

Angažovanosť

Mediánová dĺžka návštevy

pozri detailný graf

Dnes

Návštevníci

Návštevy

Graf angažovanosti ukazuje množstvo času, ktorý návštevníci strávili v dosahu

Angažovanosť

Mediánová dĺžka návštevy

pozri jednoduchý graf

Dnes

Návštevníci

Návštevy

Detailný graf angažovanosti zobrazuje počet návštevníkov a dĺžku návštevy

Lojálnosť

Návratnosť (Repeat rate)

pozri detailný graf

Opakujúci sa návštevníci

Noví návštevníci

Graf lojálnosti porovnáva počet nových a opakujúcich sa návštevníkov

Lojálnosť

Návratnosť

Opakujúci sa návštevníci

Noví návštevníci

Denne, Týždenne, Mesačne, Prvýkrát

Detailný graf lojálnosti ukazuje počet návštevníkov podľa frekvencie ich návratov

Kombinácia Cisco Meraki Dashboard a CMX analytiky poskytuje funkcionality:

riešenie, ktoré nepotrebuje umiestniť riadiaci systém v žiadnej lokalite obstarávateľa, je prevádzkované v cloude poskytovateľa a výrobcu, pričom je možné limitovať umiestnenie dát, metadát, štatistík ako i všetkých údajov a nástrojov v dátových centrách výrobcu umiestnených výhradne na území Európskej únie a plne v jurisdikcii EÚ. Riešenie preto umožňuje, že riadiaca prevádzka z WiFi prístupových bodov, používateľské štatistiky a lokalizačné dáta nikdy neopustia územie Európskej únie.

Dátová prevádzka používateľov pripojených k wifi prístupovým bodom nie je nikdy smerovaná cez riadiaci systém, riadiaci systém uchováva výlučne štatistické informácie o dátovej prevádzke používateľov.

Komunikácia medzi riadiacim systémom a wifi prístupovým bodom je bezpečne kryptovaná, na úrovni protokolu AES 256 alebo ekvivalentného.

Rozširovanie siete nevyžaduje inštaláciu riadiaceho systému v žiadnej lokalite obstarávateľa. Riadiaci systém dokáže obslúžiť 15 000 bezdrôtových prístupových bodov.

Obsluha riadiaceho systému sa realizuje cez webové rozhranie dostupné cez protokol HTTPS a šifrované AES s 128 bitovým kľúčom.

Správcomi je umožnený prístup na riadiaci systém na základe overenia jeho používateľského mena a hesla a podľa jemu pridelených právomocí (min. plné práva, práva na čítanie, žiadne práva).

Poskytovateľ riadiaceho centrálného systému garantuje zálohovanie riadiaceho systému a prevádzku s dostupnosťou na úrovni min. 99.9%

V prípade nedostupnosti riadiaceho systému sú poskytované tieto funkcionality:

už autentifikovaní užívatelia ostávajú pripojení,  
dátová komunikácia prebieha bez prerušenia,  
používatelia môžu roamovať medzi wifi prístupovými bodmi,  
pravidlá pre limity na šírku pásma ostávajú v platnosti a sú naďalej aplikované,  
skupinové a bezpečnostné politiky ostávajú v platnosti a sú naďalej aplikované,  
RF vlastnosti bezdrôtovej siete (minimálne DFS) sú bez prerušenia,  
mesh WiFi infraštruktúra pracuje bez prerušenia.

Garancia ochrany nákladov: Všetky nové funkcie, ktoré sú kompatibilné s wifi prístupovými bodmi zakúpenými na prevádzkové obdobie 1/3/5/7 alebo 10 rokov, sú a budú dostupné počas trvania zmluvného vzťahu so zákazníkom bez cenového navýšenia.

Podpora IPv4 a IPv6.

Podpora minimálne WMM/IEEE 802.11e.

Podpora plnotextového vyhľadávania v systéme a vyhľadávania na základe správcov priradenej identifikácie zariadení (napr. číslo inventáru).

Celá prevádzka medzi wifi mesh prístupovými bodmi je kryptovaná na úrovni AES 256.

Riešenie dovoľuje integráciu s mapami Google alebo ekvivalentnými a zobrazenie polohy wifi prístupových bodov.

Riešenie dovoľuje integráciu CAD alebo ekvivalentnými nástrojmi nákrešov podlaží lokalít s podporou formátov ako sú JPEG, GIF, PDF, PNG.

Adaptácia na problémy súvisiace s RF pokrytím v rámci funkcionality:

automatické vykrytie oblastí rádiových dier, manuálne aj automatické nastavovanie vyžarovacieho výkonu jednotlivých wifi prístupových bodov. Automatické nastavenie je koordinované riadiacim systémom pre dosiahnutie najlepšieho možného výsledku,

manuálne aj automatické pridelovanie neprekrývajúcich sa kanálov na každý wifi prístupový bod. Automatické nastavenie je koordinované s riadiacim systémom pre dosiahnutie najlepšieho možného výsledku,

podpora prepnutia wifi prístupového bodu do módu merania wifi signálu v reálnom čase pre potreby obhliadky priestorov nepokrytých wifi signálom,

Bezpečnosť a manažment:

bezpečné pripojenie wifi klientov na úrovni min. IEEE 802.11i spolu s IEEE 802.1x a RADIUS. Šifrovanie na úrovni AES s 128 bitovým kľúčom. Podpora min. EAP-MSCHAPv2 , EAP-TLS a EAP-TTLS. Integrácia s externým úložiskom identít používateľov pomocou Windows Active Directory alebo ekvivalentnými alebo LDAP,

podpora MAC autentifikácie pre zariadenia bez IEEE 802.1x klientského softvéru,

aplikovanie rôznych bezpečnostných politík na základe prihlásenia používateľa. (napr. iné oprávnenia má užívateľ z prvej užívateľskej skupiny, iné užívateľa z druhej, tretej a ďalšej skupiny a pod.),

podpora webovej autentifikácie pre návštevy pomocou protokolu HTTP aj HTTPS. Webový portál je možné hosťovať priamo v riadiacom systéme alebo na externom serveri,

filtrovanie nevhodného obsahu, vrátane webových stránok s pornografickým obsahom, hier cez internet, atď. Blokovanie aplikácií ako sú napríklad bitTorrenty, sociálne médiá, atď.,

vytváranie whitelist a blacklist pre individuálnych používateľov na SSID báze,

limitovanie šírky pásma na úrovni SSID aj na úrovni používateľa. V pravidlách pre limity je možné definovať cieľové IP adresy, porty, doménové mená, rozpoznané aplikácie aj skupiny aplikácií,

podpora aplikačného firewallu. V pravidlách pre firewall je možné definovať cieľové IP adresy, porty, doménové mená, rozpoznané aplikácie aj skupiny aplikácií,

zabudovaná podpora pre wifi IPS služby,

systém podporuje detekciu a remediáciu proti rogue WiFi prístupovým bodom a aj tzv. honeypot rogue wifi prístupovým bodom,

systém podporuje detekciu DoS útokov, ako napr. záplava paketmi,

podpora manažmentu koncových zariadení umožňujúca centrálnu spravu a kontrolovať koncové zariadenia používané používateľom.

Podpora mobility:

požaduje sa podpora pre L2 a L3 roaming,

pripájanie zariadení podporujúcich 5GHz aj 2.4GHz pásmo do 5GHz pásma, tzv. band steering.

Lokalizačné služby:

vizualizácia pohybu a hustoty pripojených zariadení v jednotlivých lokalitách podľa času. Zobrazenie tejto informácie na importovanom nákrese podlažia,

Možnosť využiť API pre integráciu s trasovacími systémami tretích strán.

Monitoring a štatistiky:

logovanie a ukladanie eventov automaticky,

podpora nástrojov pre zrýchlené a zjednodušené riešenie problémov

v bezdrôtovej sieti - zabudovaný spektrálny analyzátor pre vizualizáciu rádiového spektra, odchyťovanie paketov medzi wifi prístupovým bodom a pripojeným koncovým zariadením s možnosťou exportu v pcap formáte,

riadiaci systém dovoľuje umožniť uchovávanie udalostí, ich vyhľadávanie, tvorbu reportov, export udalostí cez Syslog, SNMP alebo XML, uchovávanie štatistík podľa jednotlivých aplikácií, pridávanie nových aplikačných signatúr bez nutnosti softvérového update a heuristickú identifikáciu dynamických aplikácií (napr. skype),

riadiaci systém dovoľuje umožniť proaktívne notifikovať správcu systému o zmenách (min. detekcia výpadku a rogue wifi prístupového bodu) cez email, Syslog alebo SNMPv3,

Riadiaci systém dovoľuje trasovať všetky konfiguračné zmeny, ktoré správca v riadiacom systéme vykoná,

historický report dovoľuje obsahovať údaje za posledný 1 mesiac a dovoľuje obsahovať o.i. tieto informácie – celkový počet prenesených dát, top 10 SSID podľa prenesených dát a počtu pripojených klientov, top 10 wifi prístupových bodov podľa prenesených dát a počtu pripojených klientov, top 10 používateľov podľa prenesených dát, top 10 aplikácií podľa prenesených dát, top 10 operačných systémov podľa prenesených dát a počtu pripojených klientov. Historický report je možné poslať napr. emailom jednorazovo alebo periodicky,

štatistiky podľa jednotlivých aplikácií môžu obsahovať globálny náhľad pre každé SSID a lokálny náhľad podľa každej aplikácie. Štatistiky podľa aplikácií ako aj podľa konkrétneho používateľa dovoľujú obsahovať tieto informácie: názov aplikácie, kategóriu aplikácie, prenosový protokol, číslo portu, počet prenesených dát (rozdelený na upstream a downstream), zoznam klientov používajúcich danú aplikáciu, cieľové domény, IP adresy a operačný systém. Riadiaci systém dovoľuje udržať históriu týchto štatistík po dobu min. 1 mesiaca a umožniť export vo formáte CSV alebo XML.