

# MERU SUMMIT POLAND 2010



SIEĆ BEZPRZEWODOWA  
**INNA NIŻ WSZYSTKIE**



# E(z)RF™ Network Manager 2.1

Ogólne informacje

Przygotowanie instalacji i konfiguracja wstępna

Przykłady zastosowania

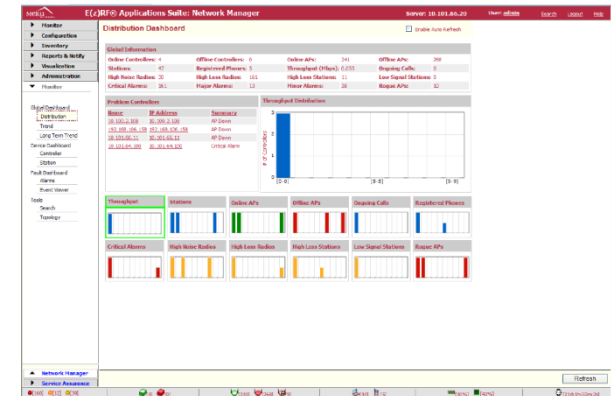
Prowadzący: Łukasz Naumowicz

[www.merunetworks.pl](http://www.merunetworks.pl)



# Ogólne informacje

- Aplikacja działająca na dedykowanej platformie Service Appliance SA1000 lub SA200
- Wygląd webUI, bliźniaczo podobny do interfejsu kontrolera
- Wbudowane opcje wizualizacji
- Gromadzenie historii o zdarzeniach i stacjach bezprzewodowych
- Powiadomienia i generowanie raportów
- EzRF On The Go
- Od oprogramowania 4.0 i NM 2.1 możliwość konfiguracji zdalnej wielu kontrolerów



# SA200



# SA1000

# E(z)RF Network Manager 2.1 & kontroler - porównanie GUI

Interfejsy GUI E(z)RF Network Manager 2.0 oraz kontrolera są bardzo zbliżone.

| Cecha                               | Network Manager GUI | Controller GUI                       |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| Panele centralne                    | Cały system WLAN    | Jeden kontroler                      |
| Alarmy/Powiadomienia Sieciowe       | Cała sieć           | Jeden kontroler                      |
| Wykrywanie obcych AP                | Cała sieć           | Jeden kontroler                      |
| Konfigurowalne Powiadomienia(Email) | Dostępne            | Nie dostępne                         |
| Wizualizacja wydajności (heat-maps) | Tak                 | Nie dostępne                         |
| Raportowanie (Real-time + Historia) | Tak                 | Nie dostępne                         |
| Panel Stacji + Historia             | Tak                 | Tylko w danej chwili                 |
| Panele Trendów                      | Rozszerzone         | Ograniczone lub tylko z danej chwili |
| Konfiguracja                        | Wiele kontrolerów   | Jeden kontroler                      |

# Szybki, a zarazem szczegółowy monitoring

- Główny Panel Systemu WLAN

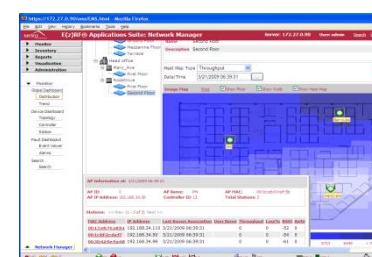
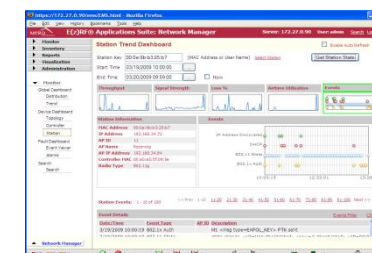
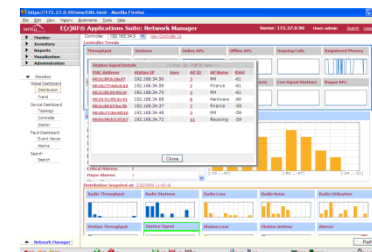
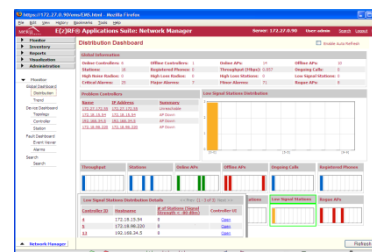
- Panel konkretnego kontrolera

*Zalety:*

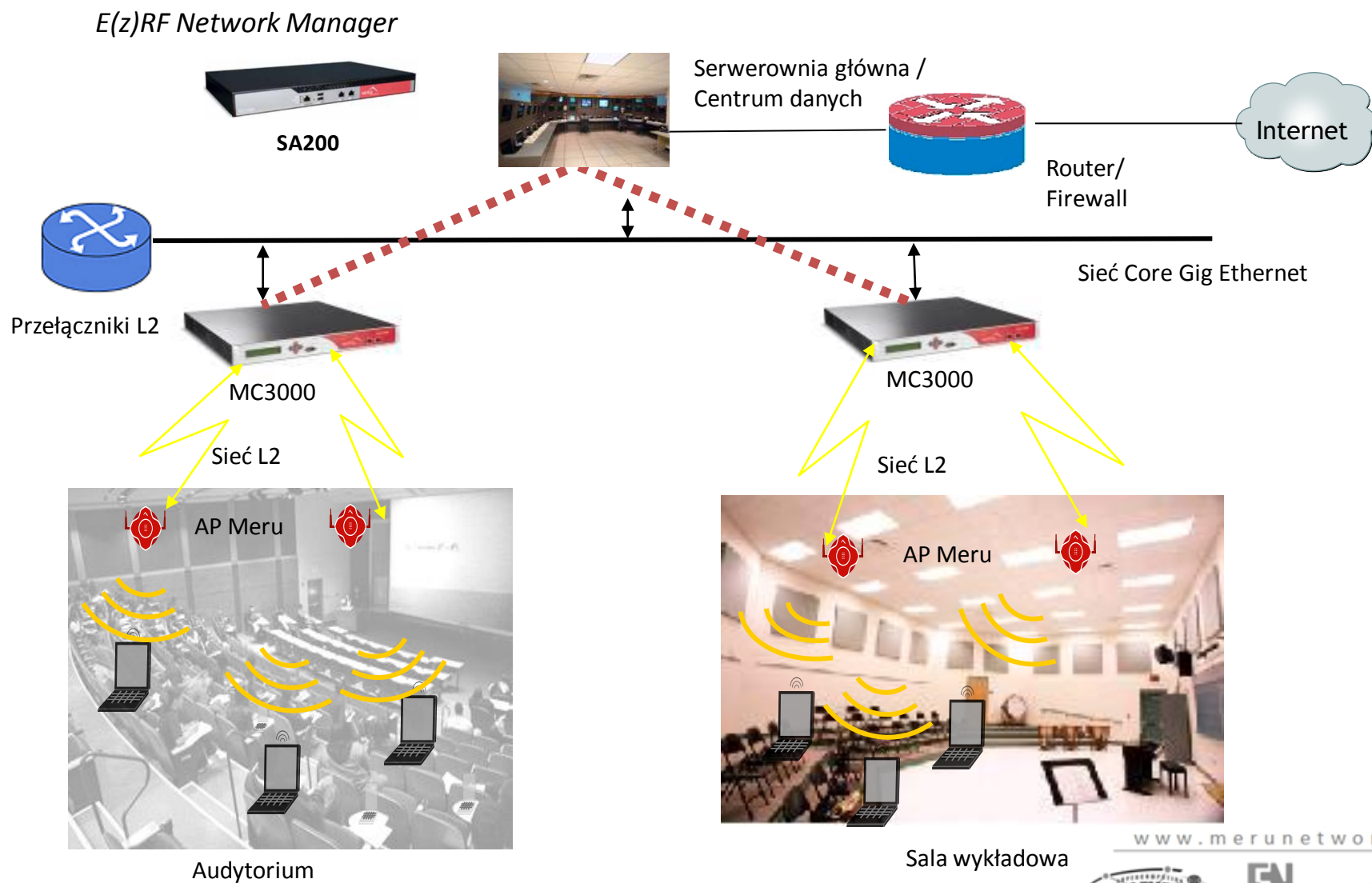
- ◆ Proste a zarazem szczegółowe statystyki w kilku kliknięciach
- ◆ Natychmiastowy trouble-shooting

- Panel danej stacji

- Wizualizacja wydajności @ w danej lokalizacji.



# Przykład architektury(1)





# Przykład architektury(2)

E(z)RF Network Manager

Centrum Operacyjne

SA1000

1.5Mbps

Internet

MC1000

AP Meru

512 Kbps

Internet

MC3000

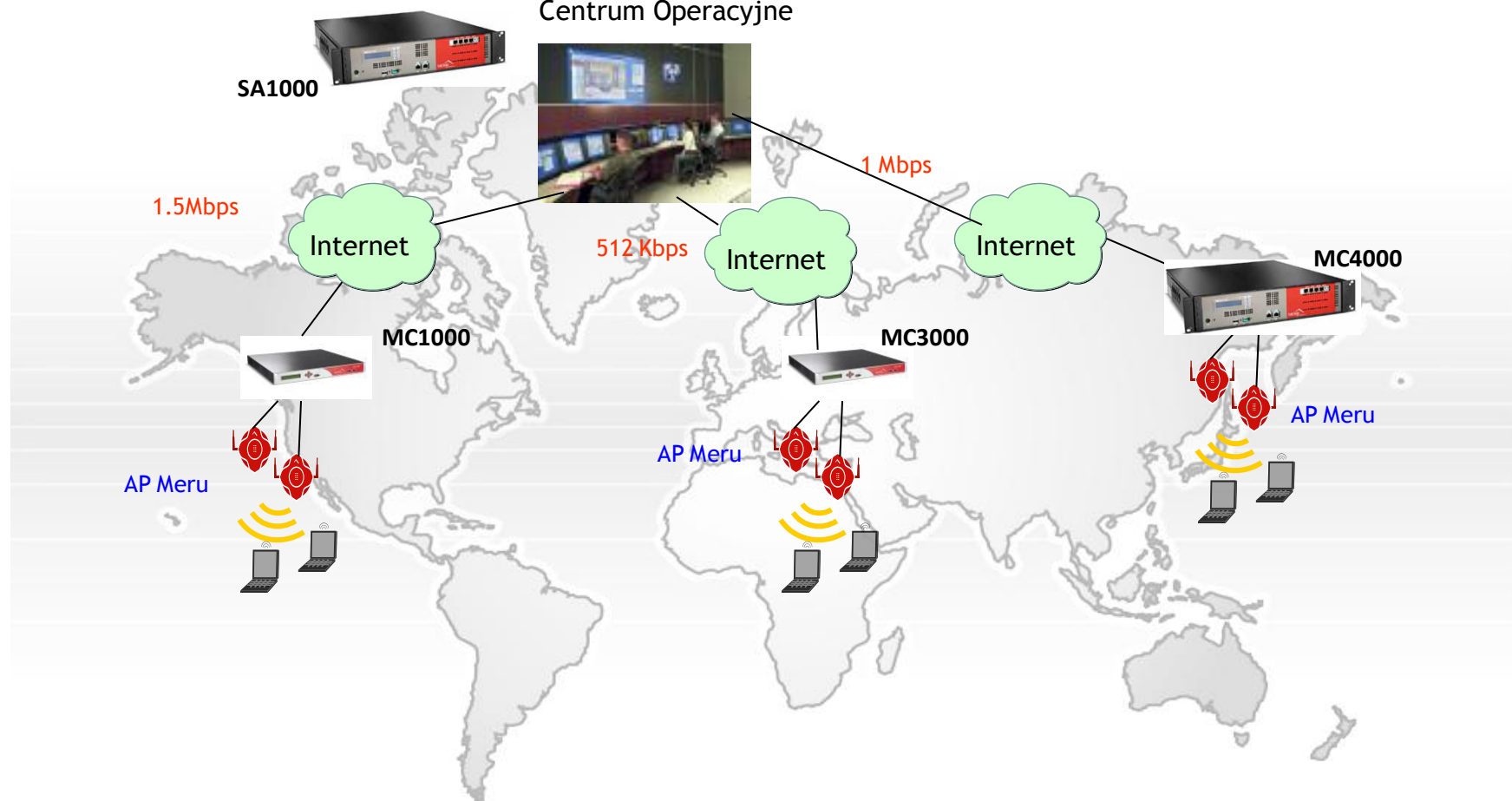
AP Meru

1 Mbps

Internet

MC4000

AP Meru



# Przygotowanie sieci i konfiguracja NM

## 1. Przygotowanie i konfiguracja kontrolera i AP



Kontroler oraz punkty dostępowe



## 2. Konfiguracja routerów i firewalla



Routerzy oraz Firewalle

## 3. Konfiguracja SA i Network Managera



SA200/SA1000 oraz Network Manager



# Przygotowanie i konfiguracja kontrolera i AP(1)

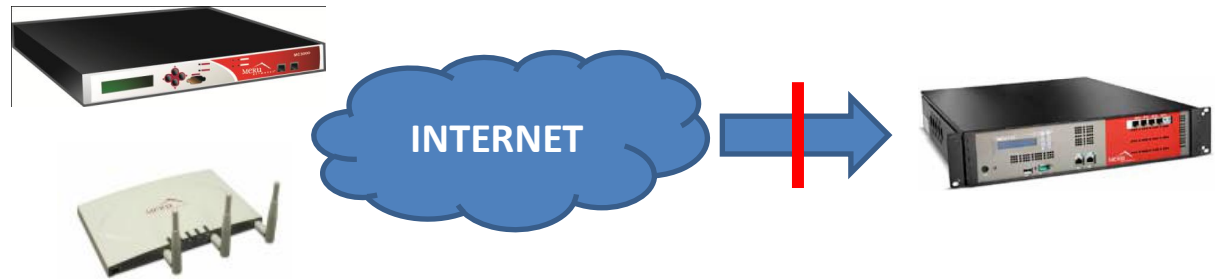


1. Sprawdź jakie kontrolery będą podłączane (MC500)
2. Zaktualizuj kontroler obsługiwany przez daną wersję NM wersją oprogramowania SD (SD 4.0, NM 2.1 i wyżej)
3. Sprawdź czy łączna liczba AP na wszystkich podłączanych kontrolerach nie przekracza ilości licencji dostępnych w NM

# Konfiguracja routerów i firewalla(2)

1. Utwórz na firewallu przy NM reguły dopuszczające ruch do Network Managera:

- Port 5000 UDP, oba
- Port 22 SSH, oba
- Port 443 https
- Port 80 http



2. Utwórz na firewallu przy kontrolerze reguły dopuszczające ruch z Network Managera do kontrolera

- Port 22 SSH
- Port 443 https
- Port 5000 UDP



# Konfiguracja SA i Network Managera(3)

## 1. Setup

Uruchom NM, wywołaj skrypt setup(adresacja IP, nazwa hosta, NTP, hasło)

## 2. Podział na grupy

Podziel kontrolery ze względu na grupy administratorów zarządzających konkretnym kontrolerem(dodaj grupy)

## 3. Kontrolery

Dodaj do systemu kontrolery zgodnie z podziałem na grupy(adres IP, hasło)

## 4. Mapy

Przygotuj hierarchiczne mapy poszczególnych lokalizacji wraz z rozmieszczeniem AP(wprowadź mapy, a następnie punkty na mapach w NM)

## 5. Administratorzy

Dodaj administratorów(nazwa, hasło, przypisanie do grupy kontrolerów nadanie uprawnień)

## 6. Raporty

Ustal harmonogram raportów(jak często ma być wywoływany, dla jakich zdarzeń)

## 7. Powiadomienia

Ustal kto i o jakich zdarzeniach ma być informowany(konfiguracja serwerów SMTP, filtrów powiadomień, powiadamianych osób)

# Live Demo

<https://77.65.5.173>

# Przykłady zastosowań - Panele Trendów(1)

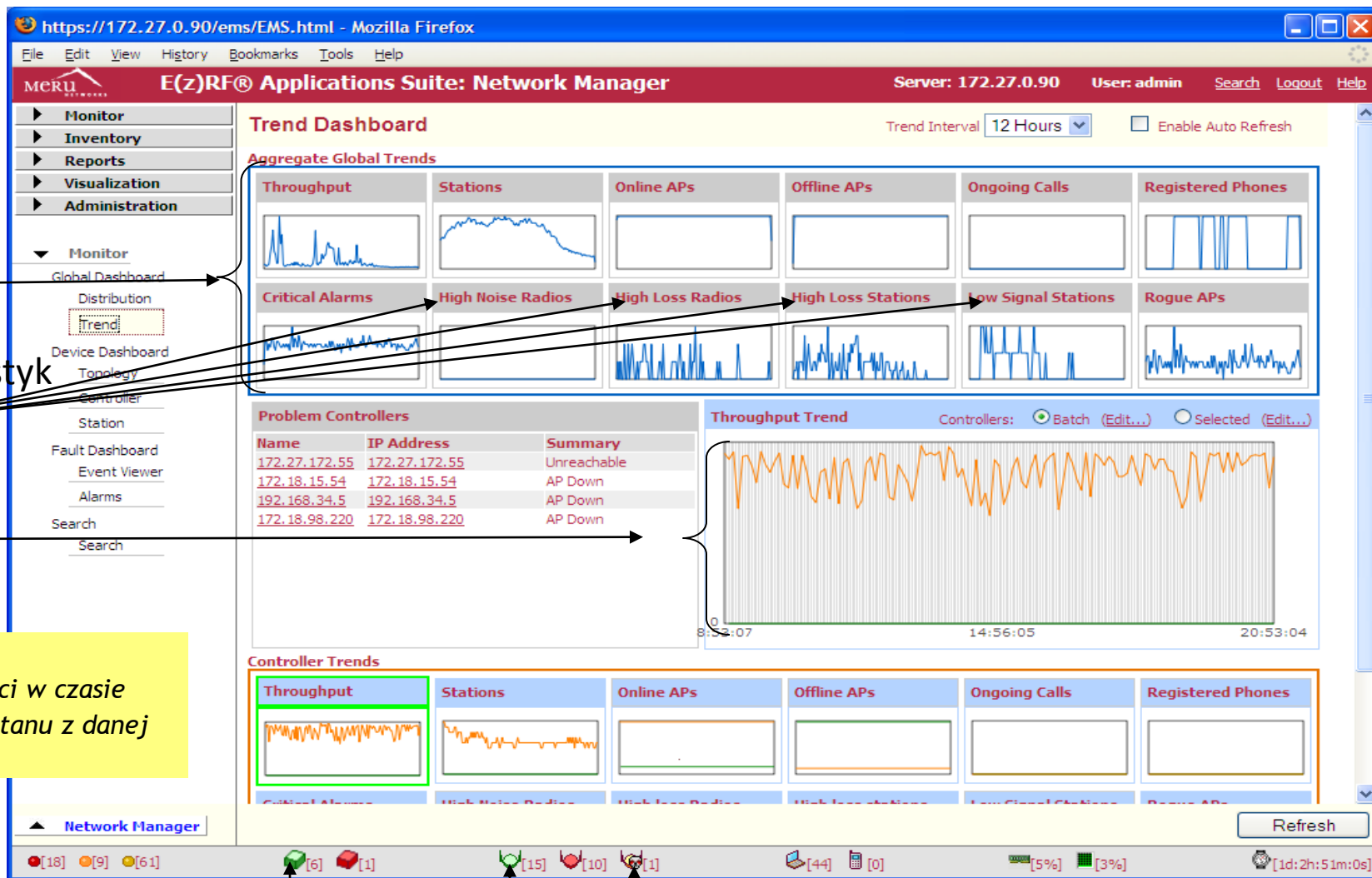
Zestaw  
Paneli

iczna  
entacja statystyk

Widok  
szczegółowy

Zalety:

- ◆ Monitoring sieci w czasie
- ◆ Odtworzenie stanu z danej chwili



# Stan  
kontrolerów

# Stan AP

# Wykryte  
obce AP

# Przykłady zastosowań - Panel Stacji Szczegóły(2)

Kluczowe  
Zdarzenia

Historia  
Zdarzeń

Zalety:

- ◆ Odtworzenie historii połączeń
- ◆ Rozwiązanie problemu poprzez dotarcie do jego źródła

https://172.27.0.90/ems/EMS.html - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

**Meru Networks E(z)RF® Applications Suite: Network Manager** Server: 172.27.0.90 User: admin Search Logout Help

**Monitor**  
Inventory  
Reports  
Visualization  
Administration

▼ **Monitor**  
Global Dashboard  
Distribution  
Trend  
Device Dashboard  
Topology  
Controller  
**Station**  
Fault Dashboard  
Event Viewer  
Alarms  
Search  
Search

**Station Events:** 1 - 10 of 100 << Prev 1-10 11-20 21-30 31-40 41-50 51-60 61-70 71-80 81-90 91-100 Next >>

**Event Details** Events Filter CSV

| Date/Time          | Event Type   | AP ID | Description  |
|--------------------|--------------|-------|--|
| 3/19/2009 10:00:19 | 802.1x Auth  |       | M1 <msg type=EAPOL_KEY> PTK sent                               |
| 3/19/2009 10:00:19 | 802.11 State |       | state change <old=Unauthenticated><new=Authenticated><AP=00:0  |
| 3/19/2009 10:00:19 | 802.11 State |       | state change <old=Authenticated><new=Associated><AP=00:0c:e6:0 |
| 3/19/2009 10:00:19 | 802.1x Auth  |       | M2 <pkt type=EAPOL_KEY> MIC Verified                           |
| 3/19/2009 10:00:19 | 802.1x Auth  |       | M3 <msg type=EAPOL_KEY> WPA2 PTK Negotiation sent              |
| 3/19/2009 10:00:19 | 802.1x Auth  |       | M4 <pkt type=EAPOL_KEY> <key type=Unicast Key> Key Pairwise    |
| 3/19/2009 10:00:19 | DHCP         |       | <msg_type=DISCOVER><server_ip=255.255.255.255><server_mac=ff   |

**Station History:** 1 - 10 of 18 << Prev 1-10 11-18 Next >>

**Station History** CSV

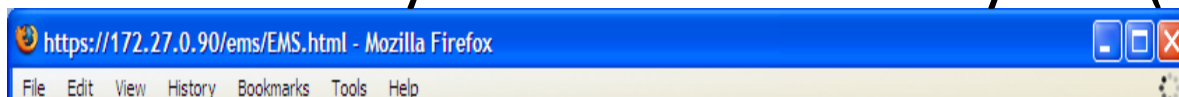
| Date/Time          | Controller   | AP ID | AP Name        | Duration | Interface | Station IP    | Auth User | BSSID             |
|--------------------|--------------|-------|----------------|----------|-----------|---------------|-----------|-------------------|
| 3/19/2009 10:10:10 | 192.168.34.5 | 3     | PM             | 00:10:00 | 1         | 192.168.34.72 |           | 00:0c:e6:ad:ff:ec |
| 3/19/2009 11:10:09 | 192.168.34.5 | 11    | Receiving      | 00:49:56 | 1         | 192.168.34.72 |           | 00:0c:e6:ad:ff:ec |
| 3/19/2009 12:19:56 | 192.168.34.5 | 3     | PM             | 00:40:01 | 1         | 192.168.34.72 |           | 00:0c:e6:ad:ff:ec |
| 3/19/2009 12:29:56 | 192.168.34.5 | 10    | srinath-office | 00:10:00 | 1         | 192.168.34.72 |           | 00:0c:e6:ad:ff:ec |
| 3/19/2009 13:00:01 | 192.168.34.5 | 3     | PM             | 00:20:06 | 1         | 192.168.34.72 |           | 00:0c:e6:ad:ff:ec |
| 3/19/2009 13:19:56 | 192.168.34.5 | 8     | Hardware       | 00:10:01 | 1         | 192.168.34.72 |           | 00:0c:e6:ad:ff:ec |
| 3/19/2009 13:25:00 | 192.168.34.5 | 11    | Receiving      | 00:10:00 | 1         | 192.168.34.72 |           | 00:0c:e6:ad:ff:ec |

**Network Manager**

● [23] ● [7] ● [71] ● [6] ● [1] ● [14] ● [10] ● [4] ● [11] ● [1] ● [5%] ● [2%] [2d:5h:31m:4s]



# Przykłady zastosowań - Wyszukiwanie semantyczne(3)



1. Wprowadź część słowa

2. Wyświetlanie wyników kontekstowych

2b. Odnośniki do kontrolerów

2c. Odnośniki do AP

**Zalety:**

- ◆ Linki kontekstowe do szybkiej nawigacji
- ◆ Bardzo proste w użyciu

# Przykłady zastosowań Lokalizacja stacji o słabym zasięgu(3)

2. Przejdź do stacji

3. Przejdź do lokalizacji

1. Przejdź do kontrolera

https://172.27.0.90/ems/EMS.html - Mozilla Firefox

E(z)RF® Applications Suite: Network Manager

Server: 172.27.0.90 User: admin Search Logout Help

Monitor  
Inventory  
Reports  
Visualization  
Administration

Monitor  
Global Dashboard  
Distribution  
Trend  
Device Dashboard  
Topology  
Controller  
Station  
Fault Dashboard  
Event Viewer  
Alarms  
Search  
Search

Ground Floor  
Mezzanine Floor  
Terrace  
Head office  
Mary\_Ave  
First Floor  
RossDrive  
First Floor  
Second Floor

Name Second Floor  
Description Second Floor

Heat Map Type Throughput  
Date/Time 3/21/2009 06:39:31

Select Chart Refresh

Image Map Print ☒ Show Floor ☒ Show Walls ☒ Show Heat Map

Ben-cube  
PM  
Hardware

AP Information at: 3/21/2009 06:39:31

AP ID: 3 AP Name: PM AP MAC: 00:0c:e6:04:ef:5b  
AP IP Address: 192.168.34.30 Controller ID: 13 Total Stations: 3

Stations: << Prev (1 - 3 of 3) Next >>

| MAC Address       | IP Address     | Last Known Association | User Name | Throughput | Loss% | RSSI | Airtir |
|-------------------|----------------|------------------------|-----------|------------|-------|------|--------|
| 00:13:e8:76:a8:b1 | 192.168.34.110 | 3/21/2009 06:39:31     |           | 0          | 0     | -52  | 0      |
| 00:1c:bf:2c:da:f7 | 192.168.34.50  | 3/21/2009 06:39:31     |           | 0          | 0     | -54  | 0      |
| 00:30:42:0e:5a:68 | 192.168.34.99  | 3/21/2009 06:39:31     |           | 0          | 0     | -61  | 0      |

Network Manager

[18] [9] [61] [6] [1] [15] [10] [1] [44] [0] [5] [3] [1d:2h:51m:0s] [30m:30s]

# Przykłady zastosowań – Raportowanie(5)

Inventory  
Report

Dostępne  
raporty

Zaplanowanie  
raporty

Raporty

Natychmiastow

Szczegółowe Raporty  
Stacji

Zalety:

- ◆ Audyt Sieci
- ◆ Planowanie Pojemności
- ◆ Raporty Zewnętrzne

**E(z)RF Applications Suite: Network Manager**  
Server: 172.27.0.90 User: admin Search Logout Help

**E(z)RF Network Manager**  
Enterprise Station Details Report

**Instant Report - Station Details**  
1234888068

**Station Details for MAC Address 00:0d:93:7e:d9:c3**

| Address       | AP Name | Date,Time            | User   | BSSID             | Transmitted Throughput(Kbps) | Received Throughput(Kbps) | Airtime Utilization(%) |
|---------------|---------|----------------------|--------|-------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------|
| 192.168.34.54 | PM      | 17 Feb 2009 17:53:20 | tberry | 00:0c:e6:91:03:02 | 521                          | 20                        | 2                      |
| 192.168.34.54 | PM      | 17 Feb 2009 18:03:17 | tberry | 00:0c:e6:91:03:02 | 50                           | 7                         | 0                      |
| 192.168.34.54 | PM      | 17 Feb 2009 18:13:20 | tberry | 00:0c:e6:91:03:02 | 25                           | 2                         | 0                      |
| 192.168.34.54 | PM      | 17 Feb 2009 18:23:17 | tberry | 00:0c:e6:91:03:02 | 81                           | 9                         | 0                      |

**Network Manager**

OK

Bottom status bar: [120] [30] [108] [7] [1] [41] [43] [3] [92] [1] [2%] [4%] [3d:0h:2m:32s]

# Przykłady zastosowań – Powiadomienia(6)

Podsumowanie Alarmów

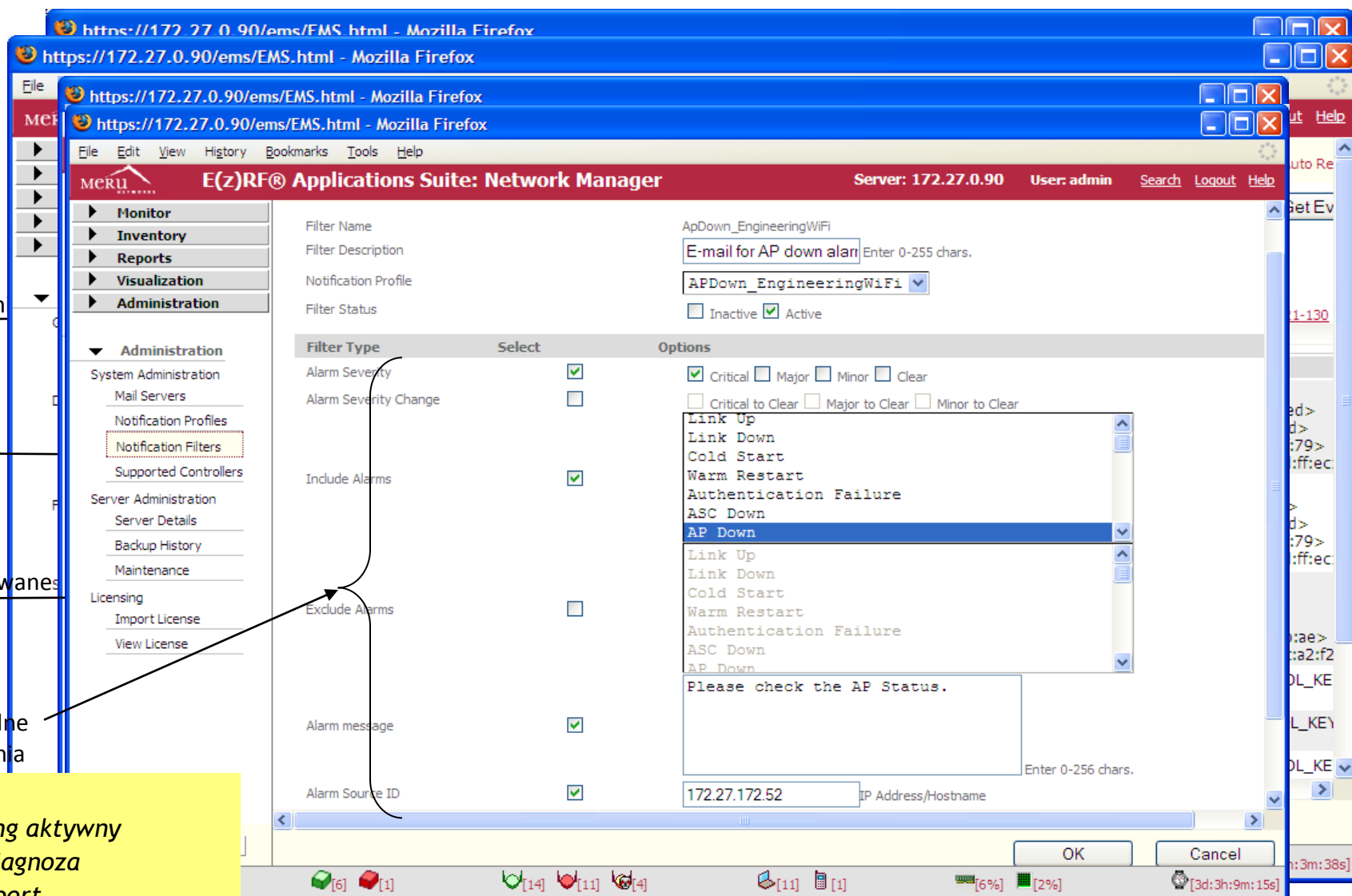
Historia Zdarzeń

Zaawansowane Filtry

Konfigurowalne Powiadomienia

Zalety:

- ◆ Monitoring aktywny
- ◆ Szybka diagnoza
- ◆ 24x7 support



# Q&A

[www.merunetworks.pl](http://www.merunetworks.pl)

Poznań 2010



*Dziękuję za uwagę*