Andrzej Gab, CCIE #21956
andrzej.gab@nextiraone.pl

Spotkanie PLNOG 2009
Zarządzanie adresacją IP
(i dlaczego nie Excel)

nextiraOne
THE COMMUNICATIONS EXPERTS

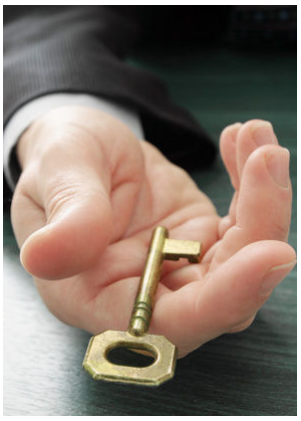
Agenda

- Wstęp
- Ankieta
- Trendy IP
- Hostmaster i IPAM
- Excel ≠ IPAM
- Dobry IPAM
- Podsumowanie

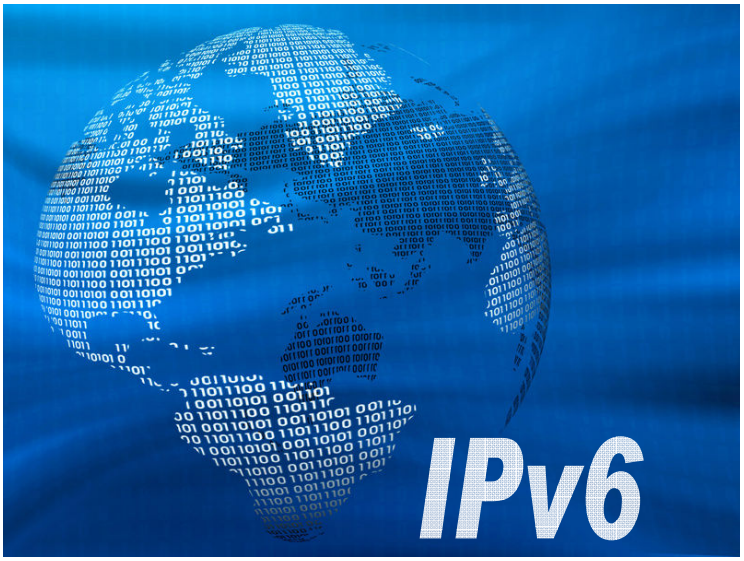
Pełen wgląd w adresację IP

Niższe nakłady

Dostępna i bezpieczna



Migracja do IPv6



Ankieta

Wiedza nt. IP – centralna/rozproszona?

- Centralne repozytorium – rozwiązanie komercyjne IPAM
- Centralne repozytorium – własne rozwiązanie z bazą SQL, element infrastruktury HelpDesk
- Centralne repozytorium – własne rozwiązanie z bazą SQL
- Centralne repozytorium – inne
- Serwer(y) DHCP
- Dokumentacja projektowa

Postać danych

- IP w bazie SQL (np. Oracle, MySQL, FireBird)
- Tekst (txt, .doc Word)
- Tekst (.xls Excel)
- Konfiguracja DHCP serwera
- Wydrukowana, na papierze
- W głowie administratora i na urządzeniach
- Mix powyższych

Ręce do góry!!! (tylko dla chętnych)

Kto ma:

- Centralne repozytorium adresacji?
- Nie ma centralnego repozytorium adresacji?

Ręce do góry!!! (tylko dla chętnych)

Kto używa:

- Bazy SQL?
- Plików tekstowych (txt, Word)?
- Arkusza kalkulacyjnego?
- Tylko głowy administratora
  (bez backupu konf. urządzeń?)

Ręce do góry!!! (tylko dla chętnych)

Kto wie iloma aktywnymi adresami zarządza?

+/- 10?
+/- 100?
+/- 1000?

Administrator adresacji*

- Hmmm…
- To My!
- Jest
- NOC

- Brak poparcia w dokumentach firmy
  (poza umowami z ISP/RIPE dla adresacji publicznej)
- Jest zapisane w dokumentach (1)

- Przeważnie ludzie są świadomi kto nim jest

* Zmieniłem na „administratora adresacji" zgodnie ze słuszną uwagą kolegów z Politechniki Śląskiej

Utrzymanie adresacji IP

- Tak!
- Tak, ale część adresacji problematyczna
- Tak, ale tylko dla nowej adresacji
- Tak, na serwerach DHCP
- Tak, automatyczne narzędzia
- Nie, nie ma regularnych przeglądów

Planowanie i projektowanie adresacji

- Nasze narzędzia to umożliwiają
- Na kartce papieru
- Arkusz Excela
- Nie widzimy potrzeby - wszystko zaplanowane i zaprojektowane
- Zlecamy to przy większych projektach
- Ustalamy sami przy większych projektach

Uprawnienia i zmiany

- Delegujemy i śledzimy
- Delegowane „semistatycznie”, nie śledzimy
- Delegujemy, „para”śledzimy ;-)
- Nie delegujemy, nie śledzimy

Automatyzacja zadań w zarządzaniu

- Tak, element IPAM
- Tak, jeśli DHCP potraktować jako IPAM ;-)
- Przygotowujemy się / chcielibyśmy
- Nie

Problemy

- Tak, podczas projektowania i migracji
- Tak, brak ewidencji dołączanych sieci
- Tak, zaszłości historyczne
- Tak, mały site z /16
- Tak, RFC1918 za małe ☺
- Tak, konflikt adresacji
- Nie, lokalni administratorzy mają swoje procedury

IP dziś

Pytanie

Jaki zakres adresacji został zdefiniowany w RFC nr 1?

Trendy

- Wzrasta ilość użytkowników
  - Użytkownicy
  - Zdalni użytkownicy
- Wzrasta ilość urządzeń podłączonych do sieci IP – każdy z użytkowników może mieć ich już kilka, np.:
  - Stacje robocze
  - Notebooki
  - RFID
  - Kamery
  - Telefony
- Wymogi na adresację związane z wirtualizacją
- Wzrastająca mobilność – WIFI, WiMAX, GSM, 3G

Trendy - bezpieczeństwo

- Wdrożenie NAC
- Regulacje, standardy – SOX, HIPAA, PCI
- Dynamiczne śledzenie użytkownika/adresu IP
- Szybki dostęp do informacji o adresacji

Trendy

„DNS and IPAM <u>are not options</u>, they are critical”
– IDC, kwiecień 2007

Trendy

To prevent your network from becoming an IT bottleneck, you must build a utility-grade network; one where devices and services just plug in and work. How? By first transitioning your services off commodity hardware to newer appliances and, secondly, investing in the proper IP address management (IPAM) tools
– „Taking IP From A Commodity To A Utility” Forrester

Czym jest system IPAM?

- zapewnia:
  - Wgląd w stan adresacji IP i w przestrzeń nazw organizacji
  - Repozytorium danych nt. adresacji
    + dodatkowe powiązane parametry
    (lokalizacja, typ urządzenia, itd.)
  - Dane historyczne w celach analitycznych, forensics
    i zgodności ze standardami

Czym jest system IPAM?

- a dodatkowo zapewnia:
  - Operacyjną kontrolę nad procesami przydzielania nazw
    i adresacji
  - Bieżący status i alarmowanie w celu zapewnienia
    dostępności usług

Dobry system IPAM
jest podstawą zapewnienia wydajnego i bezpiecznego zarządzania każdą siecią.

IPv4 – małe przypomnienie

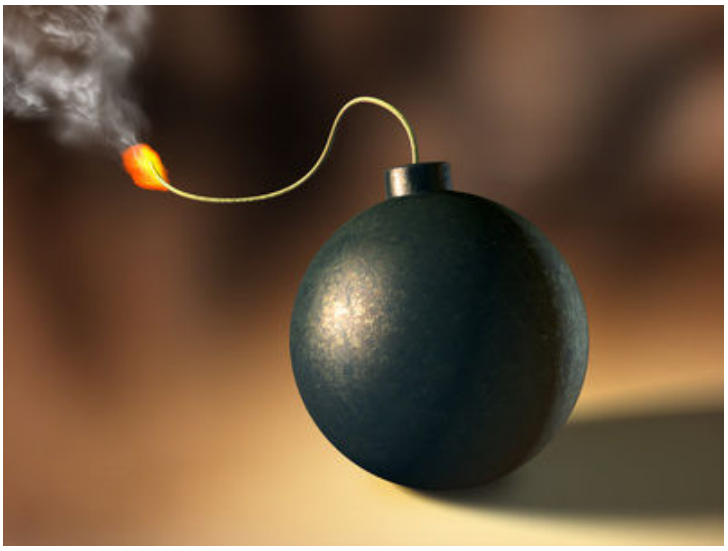
- RFC 791
  (wrzesień 1981)

- 32-bitowa przestrzeń adresowa
- 1 liczba
  - Komputery – Base2
  - Ludzie – dotted Base10
  - Excel – patrz: Ludzie ;-)

Ewolucja IPv4

- 2 poziomy adresacji:
  - adres = sieć + host
- 3 poziomy adresacji:
  - adres = sieć + podsieć + host
- VLSM

The Date of Doom



Pytanie

Date of Doom

Jakie technologie pozwoliły na znaczne przedłużenie życia IPv4?

Jedynie kupiliśmy czas

NAT

CIDR

DHCP

IPv6

- 128-bitowa przestrzeń adresacji
- notacja Base16
  - Excel – wciąż Base10 ;-)
- Hierarchia w adresacji
- Migracja do IPv6 – nietrywialne

Hostmaster

- Planowanie
  do 90% czasu
- Zarządzania
  reszta czasu

Hostmaster

- Uwzględnia:
  - Cele wykorzystania sieci
  - Przyszłe oczekiwania i plany
    (w tym plany rozwoju i plany biznesowe)
  - Innowacje technologiczne
- Określa zakres sieci i odpowiednich przydziałów
- Identyfikuje wyzwania
- Monitoruje wykorzystania adresacji

Hostmaster - działania

alokacje (rezerwacje)

przydziały

Administrator adresacji IP*

Właściciela mają serwery, aplikacje i inne zasoby – to już funkcjonuje w wielu firmach

Kto jest administratorem adresacji IP w Twojej organizacji?

Modele zarządzania adresacją

Enterprise

ISP

Internet Hosting Center

Enterprise

- Alokacja do samego dołu
- Grupowanie podobnych urządzeń
- Grupowanie w ramach jednej sieci i/lub VLAN'ów
- Wiele atrybutów adresu hosta, sieci

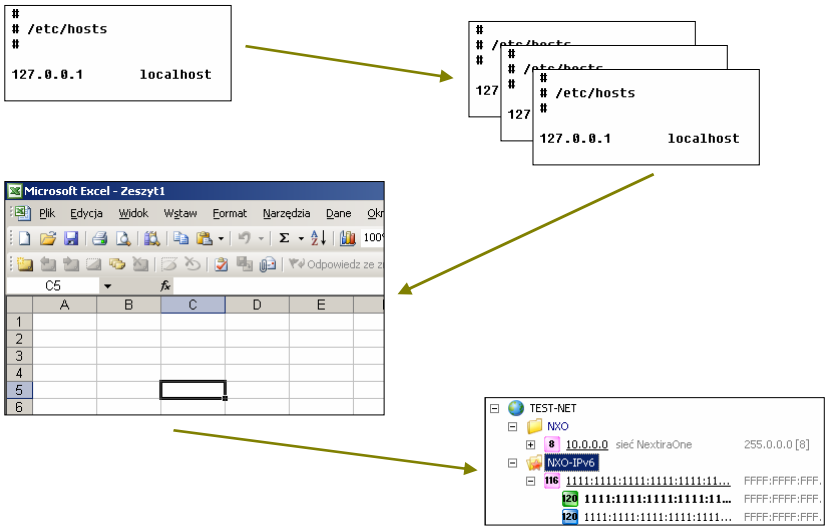
ISP

- Model Enterprise (w części)
- Przydział bloków adresów
- ISP czyli spełnienie wymagań klientów:
  - Pożyczenie adresacja
  - Obsługa adresacji zarejestrowanej klienta
  - Obsługa adresacji klienta należącej do innego ISP

Internet Hosting Center

- Duża ilość relatywnie małych bloków sieci klienckich
- Ekstremalna różnorodność typów sieci i hostów, własności urządzeń i rodzajów serwisów
- Wysoka specjalizacja funkcyjna poszczególnych sieci
- Podział – specjalizacja i własność

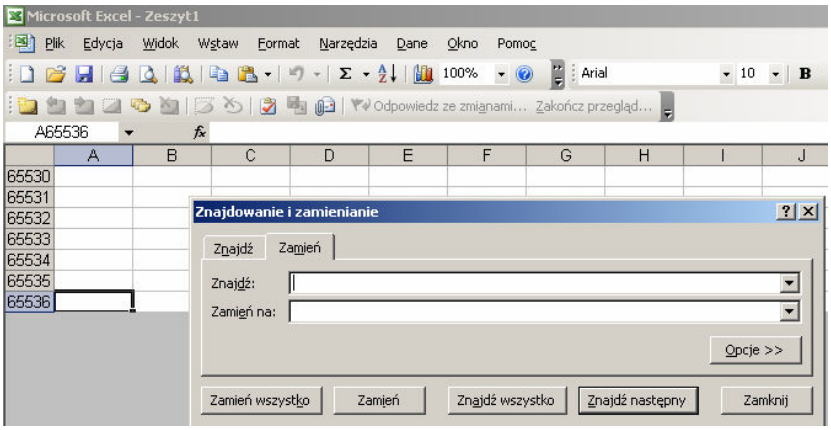
Ewolucja IPAM



Excel ≠ IPAM

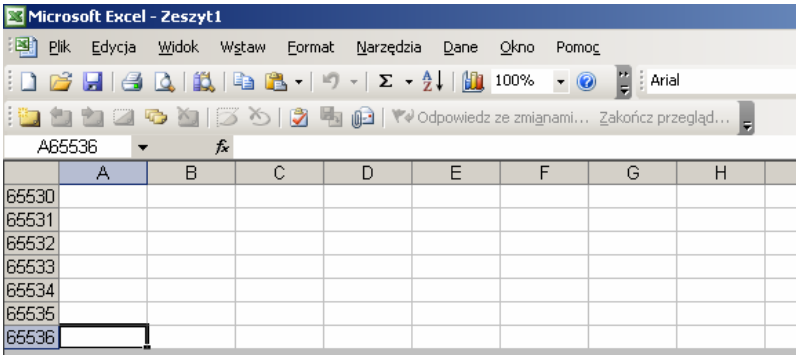
nextiraOne

Automatyczna aktualizacja pól w Excelu

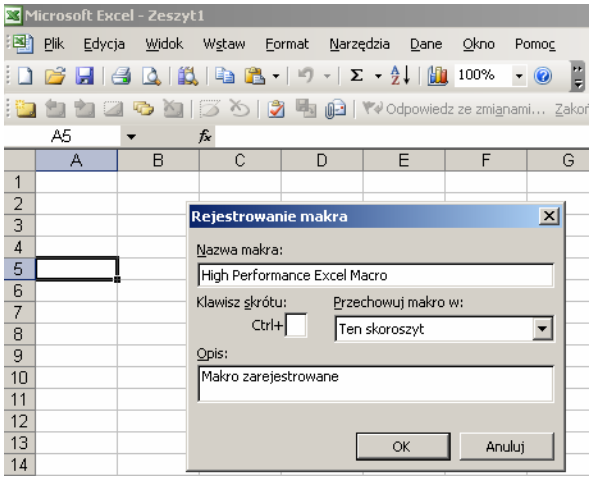


nextiraOne

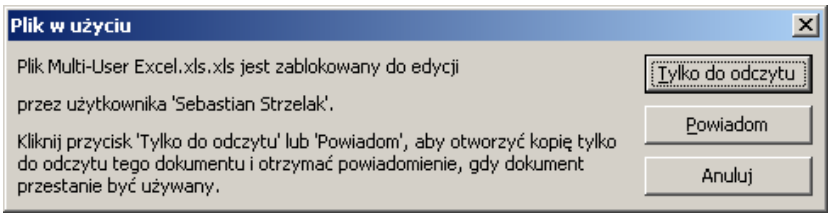
Skalowalność



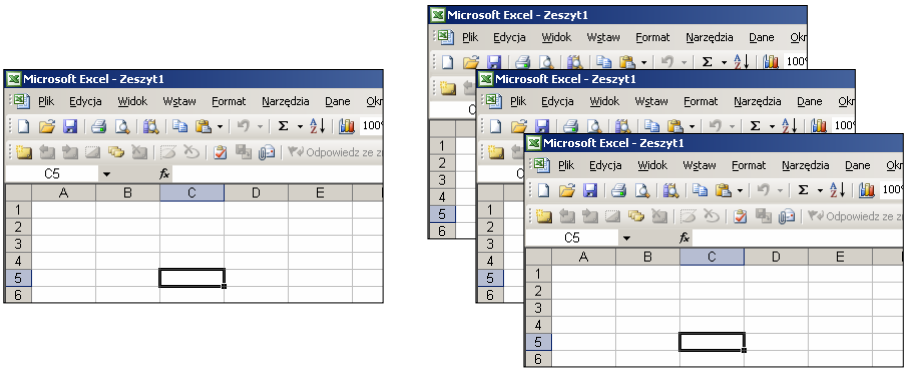
High Performance



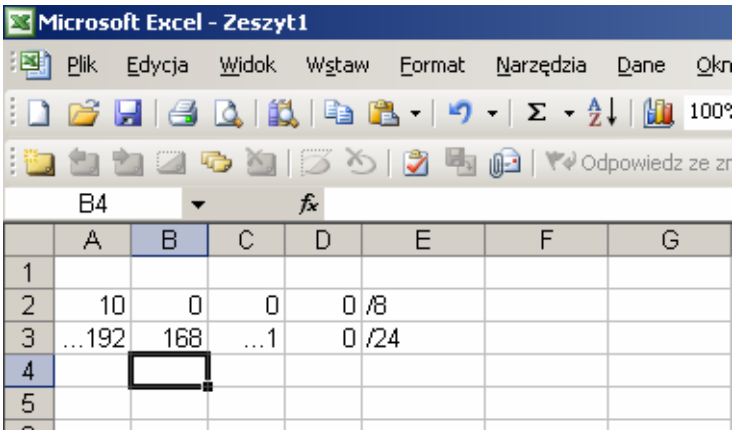
Multiuser, że ho-ho!



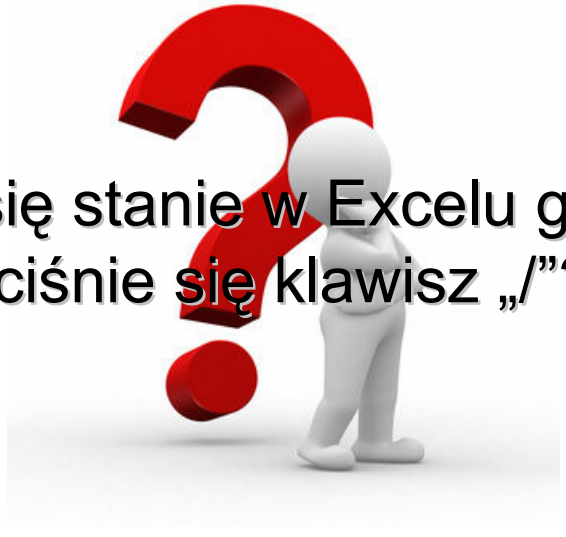
Zmiany architektury i planowania



Wprost stworzony dla sieciowców

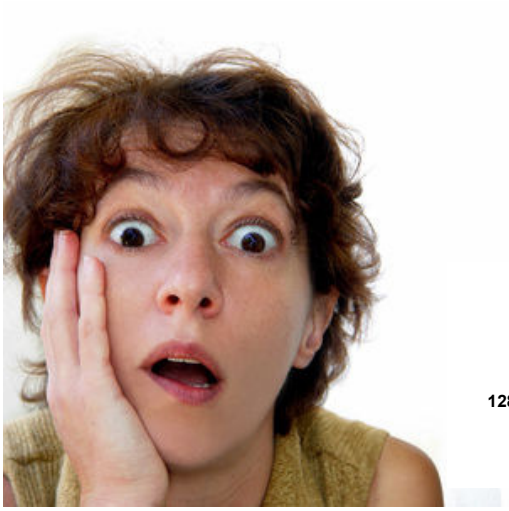


Pytanie

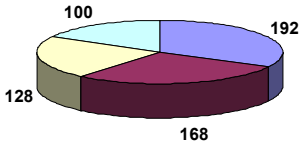


Co się stanie w Excelu gdy naciśnie się klawisz „/”?

Raporty



A są jakieś?!?



Arkusz kalkulacyjny - podsumowanie

- Brak delegowania uprawnień
- Brak śledzenia przydziału adresacji (kto przydzielił i komu)
- Nieefektywny, wymagający dużego kosztu utrzymaniowego
- Brak automatycznego uzupełniania informacji
- Brak raportowania

Arkusz kalkulacyjny nie powstał do zarządzania adresacją IP

Dobry system IPAM

- Świetny w podziałach sieciowych
- Trzyma spójność sieci
- Skalowalny
- Automatyczna aktualizacja atrybutów (+SNMP MIB Browser)
- Multiuser (delegowanie uprawnień)
- Ograniczony widok
- Audyt wpisów
- Definiowanie pól / atrybutów
- Backup danych
- Eksport danych

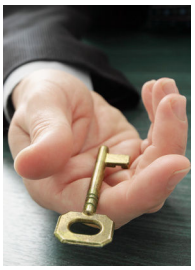
Dobry system IPAM - dodatki

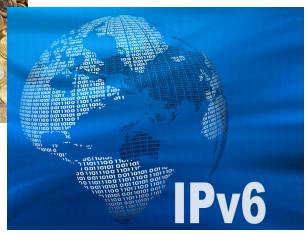
- Integracja z DNS
- Integracja z DHCP
- Scheduler i skrypty
- API lub SQL query
- Autentykacja do zewnętrznych baz (AD/LDAP/etc.)
- Zestaw narzędzi (Ping / Telnet / DNS Lookup / etc.)
- Dostęp przez WWW (może być tylko RO)
- Template'y RIPE / SWIP / DNS
- Wymuszenia dla pól
- Nakładająca się adresacja

Zaawansowane rozwiązania IPAM

- Open Source lub Shareware
- Komercyjne oprogramowanie typu Enterprise
- Skrzynki z komercyjnym oprogramowaniem

Podsumowanie





A zegar tyka…

IPv4 Address Report

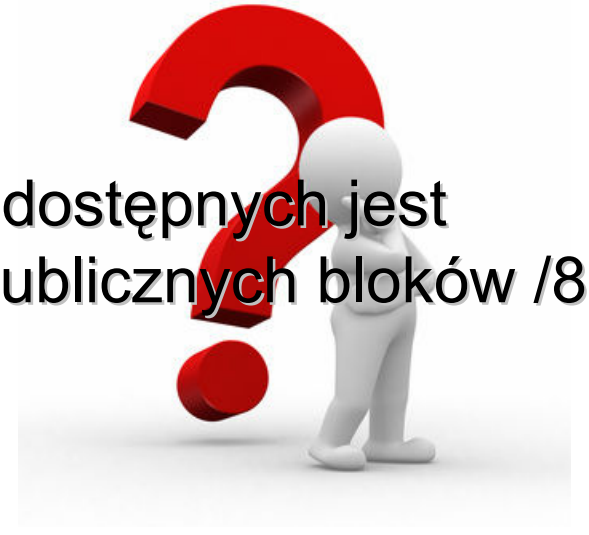
This report is auto-generated by a daily script. The report you are seeing here was generated at 15-Jan-2009 07:58 UTC+1000.

Projected IANA Unallocated Address Pool Exhaustion: 23-Mar-2011

Projected RIR Unallocated Address Pool Exhaustion: 02-Jun-2012

Zrzut ze strony http://www.potaroo.net/tools/ipv4/ w dniu 15.01.2009

Pytanie



Ile dostępnych jest publicznych bloków /8?

Materiały

- Książka „IP Addressing Fundamentals”
  # ISBN-10: 1587050676
  # ISBN-13: 978-1587050671
- RFC
  http://www.rfc-editor.org/
- Infoblox
  http://www.infoblox.com
- Crypton Computers
  http://www.crypton.co.uk
- IPv4 Address Report
  http://www.potaroo.net/tools/ipv4/