



Na Styku Sieci
prezentuje

NAT



Damian Michalak
Senior Network Engineer | CCNP R&S



Wprowadzenie do NAT





Wprowadzenie do NAT

- ▶ *Network Address Translation*
- ▶ Tradycyjnie w sieciach wewnętrznych używamy adresy IPv4 RFC 1918
 - 10.0.0.0/8
 - 172.16.0.0/12
 - 192.168.0.0/16
- ▶ NAT w typowym przypadku używamy do zmiany źródłowego adresu IP





Wprowadzenie do NAT

- ▶ **Typowe przypadki użycia:**
 - możliwość używania prywatnych adresów IP
 - ukrycie informacji o sieci wewnętrznej
 - możliwość używania pokrywających się podsieci
- ▶ **Dodatkowe zalety:**
 - wydłużona żywotność protokołu IPv4





Wprowadzenie do NAT

► Wady stosowania NAT:

- utrudnione bądź niemożliwe inicjalizowanie połączeń z zewnątrz
- zwiększona złożoność sieci
- zwiększona utylizacja urządzenia dokonującego translacji



Rodzaje NAT



Rodzaje NAT

▶ Source NAT

- tłumaczony jest adres źródłowy
- najczęściej używany

▶ Destination NAT

- tłumaczony jest adres docelowy
- spotykany w specyficznych scenariuszach

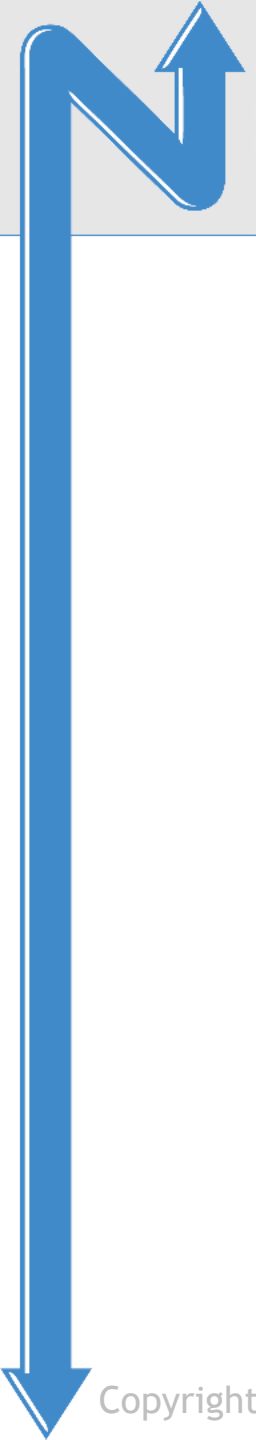




Rodzaje NAT

- ▶ Static NAT
- ▶ Dynamic NAT
- ▶ PAT / NAT overload





Static NAT



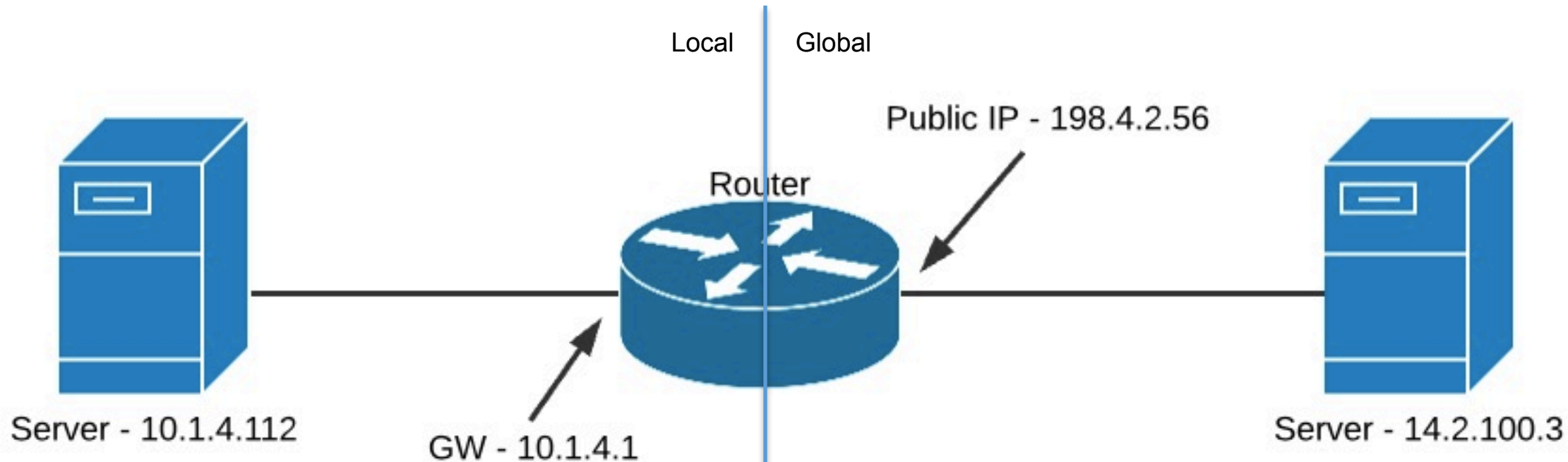


Static NAT

- ▶ Statyczne mapowanie IP prywatnego na publiczne...
 - i odwrotnie! Static NAT jest dwukierunkowy!
- ▶ Używany głównie do NATowania serwerów
- ▶ Translacja jeden-do-jednego



Static NAT



Inside Local	Outside Local	Inside Global	Outside Global
10.1.4.112	14.2.100.3	198.4.2.56	14.2.100.3



Static NAT

► Konfiguracja IOS

- *translation rule*

- (config)#ip nat inside source static 10.1.4.112 198.4.2.56

- oznaczenia interfejsów

- (config-if)#ip nat inside

- (config-if)#ip nat outside





Dynamic NAT

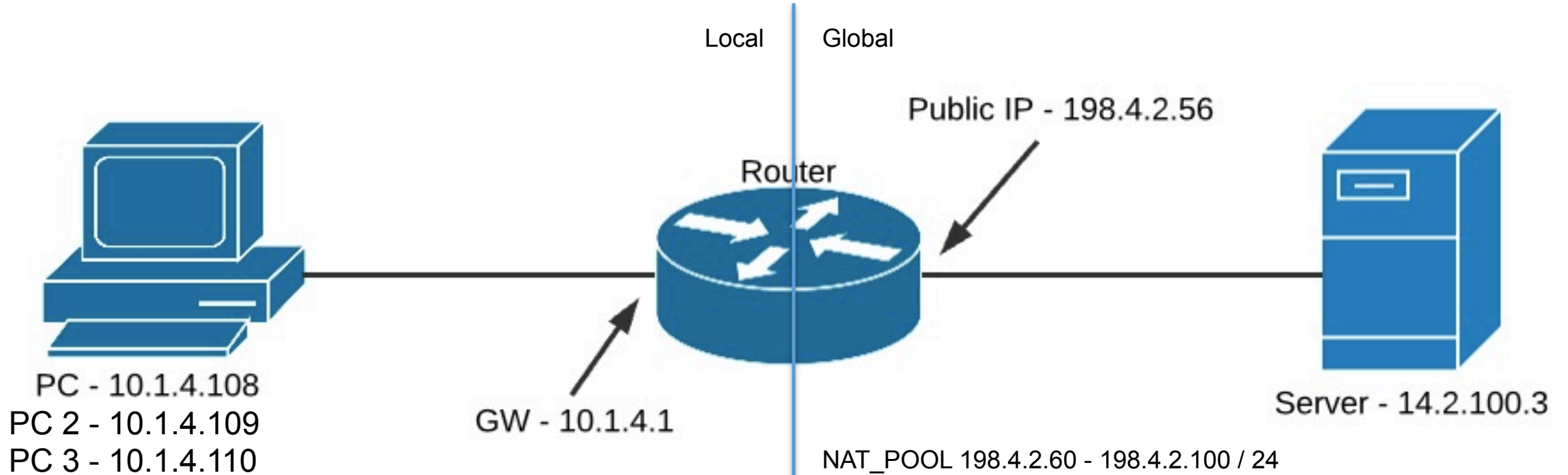




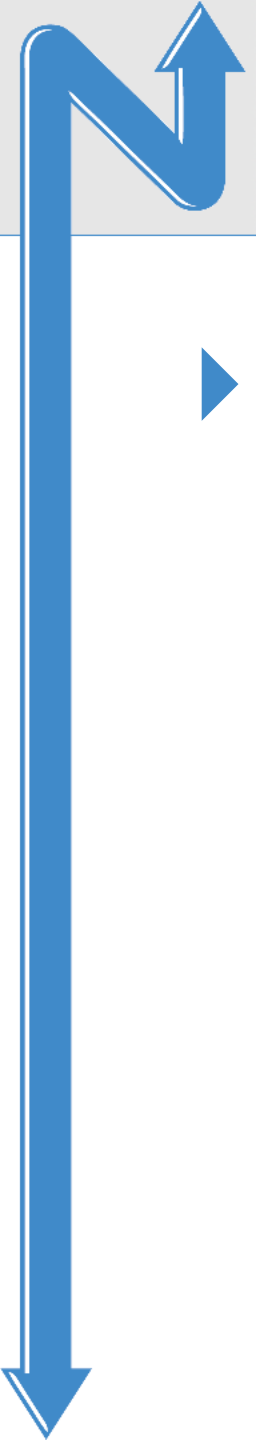
Dynamic NAT

- ▶ Dynamiczne mapowanie wielu prywatnych IP na wiele publicznych IP
 - mapowanie jest jednokierunkowe
 - działa niczym *stateful firewall*
- ▶ Używany w firmach mających duże pule publicznych adresów IP
- ▶ Translacja wiele-do-wielu

Dynamic NAT



Inside Local	Outside Local	Inside Global	Outside Global
10.1.4.108	14.2.100.3	198.4.2.60	14.2.100.3
10.1.4.109	14.2.100.3	198.4.2.61	14.2.100.3
10.1.4.110	14.2.100.3	198.4.2.62	14.2.100.3



Dynamic NAT

► Konfiguracja IOS

- ACL

- (config)#access-list 1 permit 10.1.4.0 0.0.0.255

- Pula adresów do translacji

- (config)#ip nat pool NAT_POOL 198.4.2.60 198.4.2.100
prefix-length 24

- *translation rule*

- (config)#ip nat inside source list 1 pool NAT_POOL

- oznaczenia interfejsów (ip nat inside / ip nat outside)





PAT / NAT overload

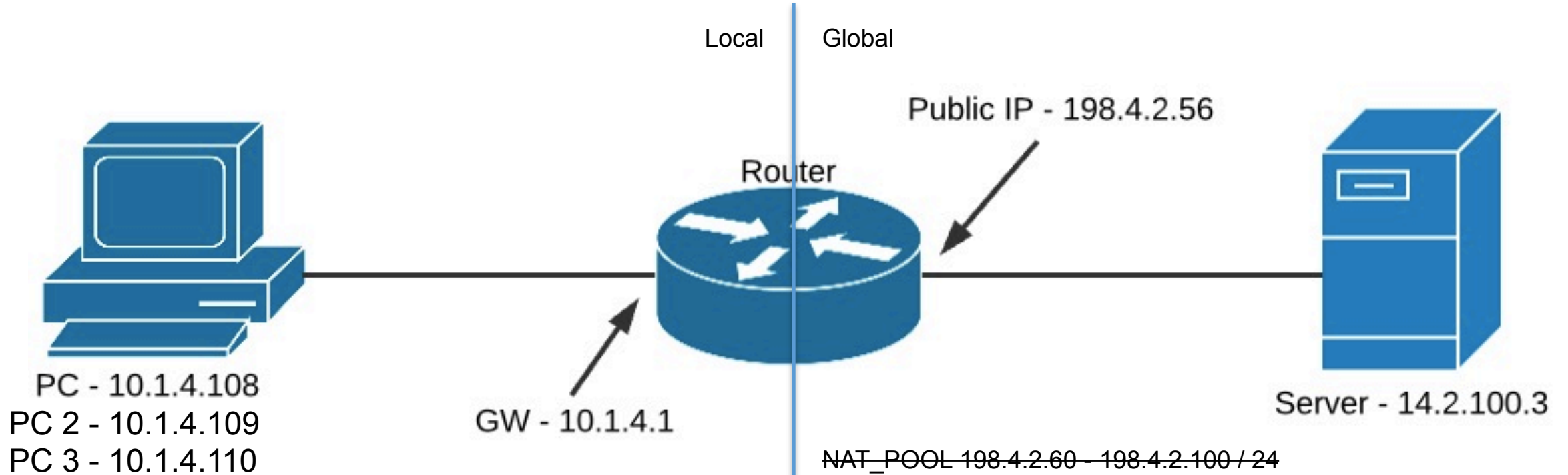




PAT / NAT overload

- ▶ Dynamiczne mapowanie wielu prywatnych IP na jedno publiczne IP
 - mapowanie jest jednokierunkowe
 - działa niczym *stateful firewall*
- ▶ Używany w małych firmach posiadających pojedynczy publiczny adres IP
- ▶ Translacja wiele-do-jednego

PAT / NAT overload



Inside Local	Outside Local	Inside Global	Outside Global
10.1.4.108: 21567	14.2.100.3:443	198.4.2.56: 21567	14.2.100.3:443
10.1.4.109: 28954	14.2.100.3:443	198.4.2.56: 21568	14.2.100.3:443
10.1.4.110: 25908	14.2.100.3:443	198.4.2.56: 21569	14.2.100.3:443



PAT / NAT overload

► Konfiguracja IOS

- ACL

- (config)#access-list 1 permit 10.1.4.0 0.0.0.255

- *translation rule*

- (config)#ip nat inside source list 1 interface fa0/1 overload

- oznaczenia interfejsów

- (config-if)#ip nat inside

- (config-if)#ip nat outside



Podsumowanie



Podsumowanie

- ▶ www.nastykusieci.pl/nat-teoria
 - prezentacja do pobrania w formie PDF



Do zobaczenia!



Damian Michalak