



Warszawa, 25.03.2009 r.

## **Opinia Polskiego Towarzystwa Informatycznego**

na temat Komunikatu Komisji Europejskiej pn.

### **„Plan działania dotyczący wdrażania protokołu internetowego w wersji 6 (IPv6) w Europie”**

Przesłany do zaopiniowania dokument dotyczy stanowiska rządu w sprawie dokumentu Unii Europejskiej pt. *„Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Advancing the Internet Action Plan for the deployment of Internet Protocol version 6 (IPv6) in Europe”* - COM(2008) 313. Dokument ten dotyczy wdrażania protokołu IPv6 w Europie.

Jak zauważono w dokumencie protokół internetowy IPv6 charakteryzuje zdecydowanie większa przestrzeń adresowa, niż w obecnie stosowanym protokole IPv4 a jego wdrożenie – poza rozwiązaniami o charakterze technicznym – wymaga działań o charakterze promocyjno-organizacyjnym na szczeblu wspólnotowym. Sugeruje się między innymi następujące działania:

- rozwinięcie umiejętności zarządzania nową technologią;
- wspieranie badań w zakresie IPv6 w Europie;
- przyspieszenie prac nad ustanowieniem standardów i specyfikacji technicznej, zwłaszcza w zakresie bezpieczeństwa i wykorzystania IPv6 w telefonii ruchomej;

O ile konieczność wykształcenia kadry zdolnej do zarządzania sieciami IPv6 jest bezdyskusyjna, o tyle dwa pozostałe punkty są kontrowersyjne.

IPv6 jest protokołem opracowanym ponad 10 lat temu i od wielu lat nie jest to już przedmiot badań naukowych. Jego specyfikacja jest domknięta, co oczywiście jest istotnym elementem wdrożeń komercyjnych. Nieliczne, obecnie uruchamiane projekty badawcze dotyczą dodania nowych funkcji do tego protokołu, jednak większość prac badawczych związanych z tym protokołem prowadzono w latach 2000-2005.

Wykorzystanie protokołu IPv6 w systemach komunikacji ruchomej zostało zdefiniowane przez organizację 3GPP (filia ETSI) i nie są wymagane żadne nowe prace standaryzacyjne dotyczące tego obszaru, Część takich prac związana jest również z rozwiązaniami IMS/NGN. Bezpieczeństwo w sieciach komunikacji ruchomej zapewniane jest za pomocą mechanizmów niezwiązanych z protokołem IPv6 i jego poziom należy ocenić jako wysoki.

W w/w dokumencie zwraca się uwagę na fakt, że zwiększenie dostępności adresów pozwoli na tworzenie usług internetowych nowej generacji. Niestety to zdanie jest niczym więcej jak eufemizmem. Nie wiadomo bowiem o jakie usługi chodzi. Żaden z dokumentów IPv6 nie wskazuje na nowe usługi, które wymagają stosowania protokołu IPv6 *explicite*. Prawdą jest, że protokół ten posiada pewne mechanizmy wspierania zaawansowanych usług - nie są one jednak zbyt zaawansowane.

W zakresie kompetencji państw członkowskich sugeruje się między innymi następujące działania:

- promowanie powstawania krajowych sieci badawczych, które wchodziłyby w skład sieci europejskich, np. GEANT (główna europejska sieć komputerowa przeznaczona dla badań i edukacji);
- propagowanie sprawdzonych procedur i rozwiązań w zakresie przejścia z IPv4 na IPv6;

W odniesieniu do powyższych zaleceń należy zauważyć, że Unia Europejska od dawna wspierała eksperymentalne sieci IPv6 i od ponad 5 lat prowadzono tam badania, które między innymi doprowadziły do opracowania zaleceń związanych z wdrażaniem IPv6. W Polsce siecią tego typu jest sieć Pionier. Należy jednak, korzystając z wyników innych projektów (między innymi w środowisku akademickim) opracować rozwiązanie modelowe, które będzie mogło być wykorzystywane przez operatorów.

Jak zostało zauważone omawiany komunikat ma charakter pozalegisłacyjny, a w związku z tym nie przewiduje stosowania bezwzględnych środków normatywnych w skali europejskiej, zaleca jednak prowadzenie odpowiedniej polityki na poziomie europejskim oraz krajowym w celu powszechnego wdrożenia protokołu IPv6.

Przyjęty w komunikacie plan, żeby w Europie do 2010 r. co najmniej 25% użytkowników uzyskało możliwość połączenia się z Internetem za pomocą protokołu IPv6 i oraz dostęp do najważniejszych treści i dostawców usług, wydaje się zupełnie nierealny i wymagałby działań nadzwyczajnych.

**Rząd Rzeczypospolitej Polskiej zamierza poprze stanowisko wyrażone w Komunikacie i zwraca szczególną uwagę na politykę optymalizacji gospodarowania adresami IP w wersji 4, tzn. umożliwienie odzyskiwania niewykorzystywanych bloków adresowych oraz ewentualne stworzenie rynku wymiany adresami IPv4.**

Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że działania zmierzające do optymalizacji puli adresowej IPv4 są działaniami słusznymi. Implikują one oczywisty fakt – możliwość opóźnienia wdrożenia protokołu IPv6 powodowanego wyczerpywaniem się puli adresowej.

Należy zwrócić uwagę, że wdrażanie IPv6 na świecie jest bardzo opóźnione. Operatorzy nie mają motywacji biznesowej do wdrożeń i jedynym czynnikiem skłaniającym ich do wdrożeń jest świadomość wyczerpywania się puli adresowej. Protokół IPv6 nie posiada istotnych przewag na protokołem IPv4. Został opracowany ponad 10 lat temu i w kontekście dynamiki rozwoju technik informatycznych może zostać uznany jako protokół już przestarzały. Nie ulega wątpliwości, że przez wiele lat protokół ten będzie wykorzystywany razem z protokołem IPv4. Ten fakt rodzi istotne implikacje związane z zarządzaniem sieciami IP.

Nie wydaje się, żeby wdrożenie protokołu IPv6 miało istotne znaczenie z punktu widzenia użytkownika końcowego czy też dostawcy treści. Jednym oczywistym faktem będzie zwiększenie puli adresów publicznych. Z punktu widzenia ośrodków naukowych wdrażanie sieci IPv6 ma również znaczenie marginalne. Unia Europejska jak również USA wspierają bowiem już od kilku lat badania nad nową generacją Internetu, która oderwana jest od ograniczeń wprowadzanych przez protokoły IPv4 i IPv6 (*Network of the Future, clean slate approach*). Wydaje się bardziej wskazane wspieranie badań tego typu, niż badań związanych z IPv6. **Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że przez ponad 10 lat nie pojawi się żadna nowa technika sieciowa, która będzie mogła zastąpić istniejące sieci. Fakt ten skazuje nas na wieloletnie jeszcze wykorzystywanie protokołów IPv4 i (zapewne) IPv6.**

W świetle przedstawionych faktów i zamierzeń Unii Europejskiej proponuje się podjęcie wszelkich działań, które umożliwią szybkie i bezproblemowe wdrożenie IPv6. Dotyczy to przede wszystkim szkoleń, oceny problemów technicznych (wspieranie protokołu przez różne urządzenia) czy opracowania zaleceń związanych z wdrażaniem sieci IPv6. Nie oznacza to jednak, że Polska powinna być pionierem wdrożeń i ponosić koszty związane z tym faktem - o bardziej korzystne jest dla nas naśladowanie poprzedzone dokładną analizą problemów wdrożeniowych w innych krajach. Tak naprawdę głównym motywem wdrożenia IPv6 jest wyczerpująca się pula adresowa IPv4 – inne korzyści wydają się marginalne. Moment wdrożenia można odsunąć w czasie optymalizując wykorzystywanie puli adresowej IPv4 i właśnie w tę stronę, słusznie, zmierzają działania rządu. Innym istotnym powodem dla przyspieszenia wdrożeń może być wzrost liczby serwerów i sieci w Unii Europejskiej (również w wyniku zaleceń omawianego Komunikatu), których wykorzystanie będzie wiązało się z protokołem IPv6. Stan wdrożeń IPv6 w Europie powinien być zatem monitorowany i odpowiednio wpływać na politykę Rządu Rzeczypospolitej Polskiej związaną z wdrażaniem sieci IPv6 Polsce.