

Factsheet IPv6

Alle computers en andere apparaten die met internet verbonden zijn, hebben een **IP-adres**. Dat adres zorgt ervoor dat een computer kan worden gevonden en geïdentificeerd.

IPv4

De manier van nummering is vastgelegd in het Internet Protocol (IP) waarvan momenteel versie 4 (IPv4) in gebruik is. Een IPv4 adres is een reeks van 32 bits. Het maximale aantal adressen dat op deze manier gemaakt kan worden is in theorie 2^{32} , ongeveer 4,3 miljard. Maar omdat bepaalde gedeeltes van die reeks zijn gereserveerd voor intern-, test- en ander speciaal gebruik, zijn daarvan effectief zo'n **3,7 miljard** te gebruiken.

Schaarste

Inmiddels hebben naar schatting 2 miljard mensen toegang tot internet. Het aantal computers en andere apparaten dat aan het internet is aangesloten, ligt nog veel hoger. Daardoor zijn IPv4-adressen inmiddels schaars. Er komt binnenkort zelfs een moment dat de adressen helemaal op zijn. Op dat moment zullen alle verbonden computers gewoon blijven werken, maar er is geen ruimte meer om nieuwe apparaten aan het internet toe te voegen. **Uitstel** van dat moment is mogelijk, bijvoorbeeld door een adres met meerdere computers te delen, maar er komt **onvermijdelijk** een moment waarop dat niet meer werkbaar is. IANA – de organisatie die wereldwijd IP-adressen uitdeelt – heeft geen vrije adressen meer om uit te delen. De Aziatische registry APNIC is ook door haar voorraad heen en de Europese registry RIPE heeft in 2012 de laatste adressen uitgedeeld. De verschillende internetproviders hebben nu nog een voorraadje, maar als dat op is, kan het niet meer worden aangevuld.

IPv6


Om het probleem van de schaarse IP-adressen op te lossen, is een nieuwe versie van het Internet Protocol bedacht: IP versie 6. Een IPv6-adres is een reeks van 128 bits. Het maximum aantal adressen in deze versie is dus 2^{128} , dat is zo'n onvoorstelbaar groot aantal (om precies te zijn: 340 sextiljard 282 sextiljoen 366 quintiljard 920 quintiljoen 938 quadriljard 463 quadriljoen 463 triljard 374 triljoen 607 biljoen 431 miljard 768 miljoen 211 duizend 456) dat die adressen nooit allemaal in gebruik zullen zijn. Door IPv6 te gebruiken is het probleem dus voor altijd opgelost. IPv6 wordt ingezet naast IPv4, het vervangt het oude protocol voorlopig niet.

Interconnectie

Internetverkeer tussen een IPv4 en een IPv6 adres is niet zonder meer mogelijk: het oude en het nieuwe systeem zijn niet compatible. Daarom moet worden geïnvesteerd in hardware die beide protocollen begrijpt (dit wordt **dual stack** genoemd) zodat verbinding kan worden gemaakt met IPv4 en IPv6 adressen. Hardwareleveranciers ontwikkelen momenteel dual stack apparaten en XS4ALL en sommige andere ISP's hebben er al voor gezorgd dat hun netwerk klaar is voor IPv6. Aan de kant van de consument hoeft er niet veel meer te gebeuren: de meeste computers kunnen al met IPv6 overweg, een nieuw modem is meestal voldoende om via IPv6 te kunnen verbinden. Veel grote bedrijven en overheidsinstellingen staan voor een grotere

uitdaging: zij moeten ervoor zorgen dat hun servers en software op tijd met het nieuwe protocol overweg kunnen.

Communicatieproblemen



Op dit moment gebeurt het vooral in Azië dat nieuwe internaansluitingen en nieuwe webdiensten alleen nog maar via IPv6 met internet verbonden zijn. Wie alleen een IPv4-adres heeft, kan geen contact maken met die nieuwe internetaansluitingen en -diensten. Op dit moment zal dat nog niet voor grote problemen zorgen, maar het is bijvoorbeeld voor bedrijven die zaken doen in Azië, van groot belang dat ze ook via IPv6 op internet zijn aangesloten, anders kunnen ze mogelijk hun relaties in Azië niet meer bereiken. Bedrijven die hierop niet zijn voorbereid kunnen onverwacht met ernstige communicatieproblemen te maken krijgen.

Investeren

Omdat hardware een afschrijvingstermijn van minimaal drie jaar heeft, zullen de modems en routers die op dit moment verkocht worden, het moment meemaken dat de IPv4 adressen echt op zijn. Daarom is het van belang dat nu geïnvesteerd wordt in IPv6 en dual stack apparaten om te voorkomen dat hardware binnen de afschrijvingstermijn moet worden vervangen. De overheid heeft IPv6 daarom onlangs toegevoegd aan de zogenaamde 'pas toe of leg uit'-lijst, waarmee IPv6 een van de standaard functiecriteria voor inkooporders voor hardware en software is geworden.

XS4ALL en IPv6

XS4ALL is in 2002 begonnen met IPv6-experimenten, samen met een groep betrokken klanten. Sinds 2012 krijgen alle nieuw opgeleverde internetverbindingen van XS4ALL standaard zowel een IPv4- als een IPv6-adres. Momenteel hebben zo'n 30.000 klanten van XS4ALL een actieve IPv6-verbinding. XS4ALL loopt daarmee zowel in Nederland als in Europa voorop als grootste IPv6-provider.

Meer informatie

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Niels Huijbregts, woordvoerder van XS4ALL, via woordvoering@xs4all.nl of op 020 - 398 7683.