



Universidade do Porto
Instituto de Recursos e
Iniciativas Comuns
IRICUP

Plano de Endereçamento IPv6

- Versão 1.0 -

1. INTRODUÇÃO

Este documento descreve o plano de endereçamento da Universidade do Porto, no que toca à versão 6 do protocolo IP.

Tendo como objectivo realizar a interligação em IPv6 de toda a Universidade do Porto à rede académica nacional (RCTS), o plano que se apresenta de seguida descreve a alocação de blocos de endereços a cada uma das suas unidades orgânicas / organismos. O endereçamento interno de cada uma destas entidades não está definido globalmente, e fica ao critério das mesmas.

2. PRINCÍPIOS GERAIS

A principal preocupação na elaboração do presente plano de endereçamento foi garantir a sua adaptabilidade em caso de crescimento futuro, mantendo ao mesmo tempo algum nível de agregação de rotas. Estando a rede da Universidade do Porto organizada em pólos, torna-se claro que se poderá efectuar a agregação de rotas por pólo, minimizando desta forma o tamanho das tabelas de encaminhamento.

Está então prevista a possibilidade de crescimento do número de unidades orgânicas dentro de cada pólo, assim como o número ou a dimensão dos pólos, segundo o princípio de conservação de endereços. Ao mesmo tempo, está prevista a possibilidade de crescimento de determinadas unidades orgânicas, garantindo a contiguidade dos blocos de endereços a estas atribuídos.

3. PLANO DE ENDEREÇAMENTO

Tendo sido atribuído por parte do LIR da FCCN o prefixo 2001:690:2200::/48 à Universidade do Porto, e segundo as recomendações da própria FCCN, procedeu-se à divisão do espaço de endereçamento em blocos básicos de 56 bits. Assim, cada entidade terá um espaço de manobra de 8 bits, podendo constituir 256 redes locais de 64 bits, conforme as regras do IETF. Desta forma, há um espaço de 8 bits para definir o endereçamento global da UP.

Por forma a realizar a agregação de rotas, definiu-se dentro destes 8 bits uma barreira nos 3 bits mais significativos. Esta barreira permite a constituição de 8 blocos de endereços, sendo o primeiro reservado para a própria rede. Os 7 blocos restantes serão atribuídos aos pólos que constituem a UP, que no momento são 3. A atribuição é feita intercaladamente, para permitir o aumento dos pólos sem perda de contiguidade de endereços e agregação de rotas. Está representada na figura 1 a divisão geral do espaço de endereçamento.

										/48				/64							
2 0 0 1 0 6 9 0										2 2 0 0											
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64						
0	0	0	0	0	0	0	0									2001:0690:2200:000 /56	Backbone				
			0	0	0	0	1									2001:0690:2200:100 /56	Servidores				
0	0	1	0	0	0	0	0									2001:0690:2200:2000 /56	reservado				
			.	.	.	.	.									2001:0690:2200:3F00 /56	30 x /56 agregação 7 micro-alocações		
0	1	0	0	0	0	0	0									2001:0690:2200:4000 /56	reservado				
			.	.	.	.	.									2001:0690:2200:5F00 /56	30 x /56 agregação 1 micro-alocações		
0	1	1	0	0	0	0	0									2001:0690:2200:6000 /56	reservado				
			.	.	.	.	.									2001:0690:2200:7F00 /56	30 x /56 agregação 4 micro-alocações		
1	0	0	0	0	0	0	0									2001:0690:2200:8000 /56	reservado				
			.	.	.	.	.									2001:0690:2200:9F00 /56	30 x /56 agregação 2 micro-alocações		
1	0	1	0	0	0	0	0									2001:0690:2200:A000 /56	reservado				
			.	.	.	.	.									2001:0690:2200:BF00 /56	30 x /56 agregação 5 micro-alocações		
1	1	0	0	0	0	0	0									2001:0690:2200:C000 /56	reservado				
			.	.	.	.	.									2001:0690:2200:DF00 /56	30 x /56 agregação 3 micro-alocações		
1	1	1	0	0	0	0	0									2001:0690:2200:E000 /56	reservado				
			.	.	.	.	.									2001:0690:2200:FF00 /56	30 x /56 agregação 6 micro-alocações		

Figura 1 – Divisão geral do espaço de endereçamento

Conforme dito anteriormente, o primeiro bloco de endereços é reservado para a rede. Neste bloco utiliza-se um prefixo de 56 bits para equipamentos e um outro para serviços de rede. Os restantes prefixos ficam reservados para utilização futura.

Nos restantes blocos, cuja dimensão é de 32 prefixos /56, reserva-se o primeiro para utilização futura e o último para micro-alocações. Os 30 prefixos disponíveis para delegação são perfeitamente suficientes para as unidades da UP, que na sua totalidade não ultrapassam este valor. A atribuição dos endereços a cada unidade, e dentro de cada bloco, é feita por variação dos bits mais significativos em primeiro lugar, por forma a garantir a disponibilidade de endereços contíguos em caso de necessidade de aumento de uma unidade. A figura 2 representa o que foi dito para um dos 7 blocos.

49	50	51	52	53	54	55	56	ord	prefix	obs
0	0	1	0	0	0	0	0	1	2001:0690:2200:2000 /56	Reservado
			1	0	0	0	0	2	2001:0690:2200:3000 /56	
			0	1	0	0	0	3	2001:0690:2200:2800 /56	
			1	1	0	0	0	4	2001:0690:2200:3800 /56	
			0	0	1	0	0	5	2001:0690:2200:2400 /56	
			1	0	1	0	0	6	2001:0690:2200:3400 /56	
			0	1	1	0	0	7	2001:0690:2200:2C00 /56	
			1	1	1	0	0	8	2001:0690:2200:3C00 /56	
			0	0	0	1	0	9	2001:0690:2200:2200 /56	
			1	0	0	1	0	10	2001:0690:2200:3200 /56	
			0	1	0	1	0	11	2001:0690:2200:2A00 /56	
			1	1	0	1	0	12	2001:0690:2200:3A00 /56	
			0	0	1	1	0	13	2001:0690:2200:2600 /56	
			1	0	1	1	0	14	2001:0690:2200:3600 /56	
			0	1	1	1	0	15	2001:0690:2200:2E00 /56	
			1	1	1	1	0	16	2001:0690:2200:3E00 /56	
			0	0	0	0	1	17	2001:0690:2200:2100 /56	
			1	0	0	0	1	18	2001:0690:2200:3100 /56	
			0	1	0	0	1	19	2001:0690:2200:2900 /56	
			1	1	0	0	1	20	2001:0690:2200:3900 /56	
			0	0	1	0	1	21	2001:0690:2200:2500 /56	
			1	0	1	0	1	22	2001:0690:2200:3500 /56	
			0	1	1	0	1	23	2001:0690:2200:2D00 /56	
			1	1	1	0	1	24	2001:0690:2200:3D00 /56	
			0	0	0	1	1	25	2001:0690:2200:2300 /56	
			1	0	0	1	1	26	2001:0690:2200:3300 /56	
			0	1	0	1	1	27	2001:0690:2200:2B00 /56	
			1	1	0	1	1	28	2001:0690:2200:3B00 /56	
			0	0	1	1	1	29	2001:0690:2200:2700 /56	
			1	0	1	1	1	30	2001:0690:2200:3700 /56	
			0	1	1	1	1	31	2001:0690:2200:2F00 /56	
			1	1	1	1	1	32	2001:0690:2200:3F00 /56	Micro-alocações

Figura 2 – Divisão de um bloco de endereços

4. REFERÊNCIAS

- FCCN, “Considerações sobre planos de endereçamento interno IPv6 das instituições ligadas à RCTS”;
- FCTUNL, “Plano de endereçamento IPv6 (draft-rc1)”
- RFC 3531, “A Flexible Method for Managing the Assignment of Bits of an IPv6 Address Block”;
- Ripe-267, “IPv6 Address Allocation and Assignment Policy”.