



Universidade de São Paulo – ICMC
Bacharelado em Ciência da Computação
SCC0221 – Introdução à Ciência da Computação I
Prof. Rodrigo Fernandes de Mello – mello@icmc.usp.br
Monitores: Victor Forbes – victor.forbes@usp.br,
Yule Vaz – yule.vaz@usp.br

Exercício: Conversão de Endereço IPv4 para IPv6.

1 Descrição

Um endereço de rede do protocolo IPv4 é formado por quatro bytes cuja representação os separam pelo símbolo “.”, por exemplo 127.0.0.1. Contudo, o IPv4 tem uma limitação de quantidade de endereços que podem ser referenciados (por volta de quatro bilhões) e essa é uma das lacunas que o protocolo IPv6 busca sanar. O IPv6 é constituído por oito grupos de quatro dígitos hexadecimais cuja representação os separam pelo símbolo “:”, por exemplo 2002:ff03:0000:0000:0000:1fa3:8a9b:0001. Note que esse endereço pode ser compactado em menores representações eliminando-se os prefixos “zero” de cada grupo, nesse caso o resultado seria 2002:ff03:::1fa3:8a9b:1. Implemente um programa que converta um endereço IPv4 para um endereço IPv6 compacto. Note que apenas os dois grupos menos significativos do endereço IPv6 são utilizados para a representação do end. IPv4 e são precedidos de ffff. Por exemplo, convertendo-se 127.0.0.1 tem-se ::::ffff:7f00:1.

2 Exemplos de Entrada e Saída

A seguir são apresentados exemplos de entrada e saída para que você teste seu código enquanto desenvolve o exercício. Este são apenas exemplos ilustrativos, somente uma pequena parte das operações está representada. Enquanto estiver desenvolvendo, elabore novos testes para validar seu código.

Entrada

153.45.223.1

Saída

::::ffff:992d:df01