

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 9802-3:2015

Xuất bản lần 1

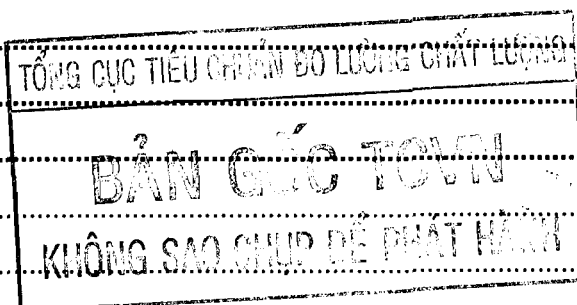
**GIAO THỨC INTERNET PHIÊN BẢN 6 (IPV6) –
PHẦN 3: GIAO THỨC PHÁT HIỆN NÚT MẠNG LÂN CẬN**

Internet protocol, version 6 (Ipv6) – Part 3: Neighbor discovery protocol

HÀ NỘI - 2015

MỤC LỤC

1 Phạm vi áp dụng	7
2 Tài liệu viện dẫn	7
3 Thuật ngữ và định nghĩa	8
3.1 Thuật ngữ chung.....	8
3.2 Các loại liên kết.....	11
3.3 Các địa chỉ.....	12
4 Chữ viết tắt	13
5 Tổng quan về giao thức	14
5.1 So sánh với giao thức IPv4.....	17
5.2 Những loại liên kết được hỗ trợ.....	19
5.3 Đảm bảo an toàn bản tin Neighbor Discovery.....	20
6 Định dạng bản tin	20
6.1 Định dạng bản tin Router Solicitation.....	20
6.2 Định dạng bản tin Router Advertisement.....	21
6.3 Định dạng bản tin Neighbor Solicitation.....	23
6.4 Định dạng bản tin Neighbor Advertisement.....	24
6.5 Định dạng bản tin Redirect.....	26
6.6 Các định dạng của tùy chọn.....	27
6.6.1 Tùy chọn Source/Target Link-layer Address.....	28
6.6.2 Tùy chọn Prefix Information.....	29
6.6.3 Tùy chọn Redirected Header.....	30
6.6.4 Tùy chọn MTU.....	31
7 Mô hình khái niệm của host	32
7.1 Cấu trúc dữ liệu khái niệm.....	32
7.2 Giải thuật gửi gói tin khái niệm.....	33
7.3 Các yêu cầu hết thời hạn và dọn dữ liệu rác.....	35
8 Phát hiện router và tiền tố	35
8.1 Tính hợp lệ của bản tin.....	36
8.1.1 Tính hợp lệ của bản tin Router Solicitation.....	36
8.1.2 Tính hợp lệ của bản tin Router Advertisement.....	36
8.2 Đặc tả kỹ thuật của router.....	37
8.2.1 Các biến số cho việc cấu hình router.....	37



8.2.2 Trở thành một giao diện quảng bá	40
8.2.3 Nội dung bản tin Router Advertisement	40
8.2.4 Gửi các bản tin Router Advertisement không theo thăm dò.....	41
8.2.5 Ngừng làm một giao diện quảng bá	42
8.2.6 Xử lý các bản tin Router Solicitation	42
8.2.7 Tính nhất quán của bản tin Router Advertisement.....	44
8.2.8 Thay đổi địa chỉ link-local	44
8.3 Đặc tả kỹ thuật của host	45
8.3.1 Các biến số của host.....	45
8.3.2 Khởi chạy giao diện.....	46
8.3.3 Xử lý các bản tin Router Advertisement nhận được	46
8.3.4 Các tiền tố hết thời hạn và router mặc định	48
8.3.5 Lựa chọn router mặc định	49
8.3.6 Gửi bản tin Router Solicitation.....	49
9 Phân giải địa chỉ và giải thuật Neighbor Unreachable Detection.....	51
9.1 Tính hợp lệ của bản tin	51
9.1.1 Tính hợp lệ của bản tin Neighbor Solicitation	51
9.1.2 Tính hợp lệ của bản tin Neighbor Advertisement.....	51
9.2 Phân giải địa chỉ	52
9.2.1 Khởi chạy giao diện.....	52
9.2.2 Gửi bản tin Neighbor Solicitation	53
9.2.3 Nhận bản tin Neighbor Solicitation	53
9.2.4 Gửi bản tin Neighbor Advertisement theo thăm dò	54
9.2.5 Nhận bản tin Neighbor Advertisement.....	55
9.2.6 Gửi bản tin Neighbor Advertisement không theo thăm dò	56
9.2.7 Bản tin Anycast Neighbor Advertisement	57
9.2.8 Các bản tin Proxy Neighbor Advertisement	58
9.3 Giải thuật Neighbor Unreachability Detection.....	58
9.3.1 Xác nhận khả năng kết nối đến	59
9.3.2 Các trạng thái của mục Neighbor Cache	59
9.3.3 Xử lý của nút mạng	60
10 Chức năng chuyển hướng	62
10.1 Tính hợp lệ của các bản tin Redirect	62

10.2 Đặc tả kỹ thuật của router.....	63
10.3 Đặc tả kỹ thuật của host.....	64
11 Xử lý tùy chọn mở rộng	64
12 Các hằng số trong giao thức	66
13 An toàn và bảo mật.....	67
13.1 Phân tích các mối đe dọa	67
13.2 Đảm bảo an toàn cho bản tin Neighbor Discovery.....	68
14 Cấu hình lại địa chỉ	69
Phụ lục A (Tham khảo) Host có nhiều hướng kết nối.....	71
Phụ lục B (Tham khảo) Cơ cấu trạng thái cho trạng thái khả năng kết nối đến.....	73
Phụ lục C (Tham khảo) Tổng hợp các quy tắc của cờ IsRouter.....	76
Phụ lục D (Tham khảo) Các vấn đề về thực thi	77
Phụ lục E (Tham khảo) Bảng đối chiếu các nội dung tương đương của TCVN 9802-3:2015 với RFC 4861	79
Thư mục tài liệu tham khảo	83

Lời nói đầu

TCVN 9802-3:2015 được xây dựng trên cơ sở tài liệu RFC 4861 (2007) "Neighbor Discovery for IP version 6" của Nhóm đặc trách về kỹ thuật Internet (IETF).

TCVN 9802-3:2015 do Viện Khoa học Kỹ thuật Bưu điện biên soạn, Bộ Thông tin và Truyền thông đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Hiện nay, bộ TCVN 9802 về "Giao thức Internet phiên bản 6 (IPv6)" gồm các tiêu chuẩn:

- TCVN 9802-1:2013,

Phần 1: Quy định kỹ thuật;

- TCVN 9802-2:2015,

Phần 2: Kiến trúc địa chỉ IPv6;

- TCVN 9802-3:2015,

Phần 3: Giao thức phát hiện nút mạng lân cận;

- TCVN 9802-4:2015,

Phần 4: Giao thức phát hiện MTU của tuyến.

Giao thức Internet phiên bản 6 (IPv6) - Phần 3: Giao thức phát hiện nút mạng lân cận

Internet Protocol, Version 6 (IPv6) - Part 3: Neighbor Discovery Protocol

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những đặc tả kỹ thuật của Giao thức phát hiện nút mạng lân cận trong IPv6. Tiêu chuẩn này áp dụng cho các thiết bị nút IPv6.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi (nếu có).

TCVN 9802-1:2013, "Giao thức Internet phiên bản 6 (IPv6) - Phần 1: Quy định kỹ thuật".

TCVN 9802-2:2015, "Giao thức Internet phiên bản 6 (IPv6) - Phần 2: Kiến trúc địa chỉ IPv6".

RFC 1620, "Internet Architecture Extensions for Shared Media", May 1994 (*Các mở rộng kiến trúc Internet cho phương tiện chia sẻ*).

RFC 2710, "Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6", October 1999 (*Phát hiện đối tượng nghe multicast cho IPv6*).

RFC 3232, "Assigned Numbers: RFC 1700 is Replaced by an On-line Database", January 2002 (*Các số đã cấp: Thay thế RFC 1700 bằng cơ sở dữ liệu trực tuyến*).

RFC 3484, "Default Address Selection for Internet Protocol version 6 (IPv6)", February 2003 (*Lựa chọn địa chỉ mặc định trong IPv6*).

RFC 3775, "Mobility Support in IPv6", June 2004 (*Hỗ trợ tính di động trong IPv6*).

RFC 3810, "Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6", June 2004 (*Phát hiện đối tượng nghe multicast trong IPv6*).

RFC 4191, "Default Router Preferences and More-Specific Routes", November 2005 (*Các tuyến đường minh hơn và các ưu tiên router mặc định*).

RFC 4301, "Security Architecture for the Internet Protocol", December 2005 (*Kiến trúc bảo mật trong IP*).

RFC 4302, "IP Authentication Header", December 2005 (*Mào đầu xác thực IP*).

RFC 4303, "IP Encapsulating Security Payload (ESP)", December 2005 (*Đóng gói tải bảo mật ESP*).