

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 10176-8-1:2017
ISO/IEC 29341-8-1:2008**

**CÔNG NGHỆ THÔNG TIN - KIẾN TRÚC THIẾT BỊ UPNP -
PHẦN 8-1: GIAO THỨC ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ INTERNET
GATEWAY - THIẾT BỊ INTERNET GATEWAY**

*Information technology - UPnP Device Architecture -
Part 8-1: Internet Gateway Device Control Protocol - Internet Gateway Device*

HÀ NỘI - 2017

Mục lục	Trang
Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng	7
1.1 Các yêu cầu đối với thiết bị internet gateway	8
1.2 Trọng tâm và mục tiêu đối với DCP phiên bản 1.0	10
1.3 Phi mục tiêu đối với DCP phiên bản 1.0	10
2 Xác định thiết bị	11
2.1 Kiểu thiết bị	11
2.2 Mô hình thiết bị	11
2.3 Lý thuyết vận hành	13
3 Mô tả thiết bị bằng XML	14
4 Kiểm thử	18
Phụ lục A (Tham khảo) Các tiêu chuẩn gốc về UPnP	19

Lời nói đầu

TCVN 10176-8-1:2017 hoàn toàn tương đương với ISO/IEC 29341-8-1:2008

TCVN 10176-8-1:2017 do Tiểu Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/JTC 1/SC 35 *Giao diện người sử dụng* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 10176-8 *Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP* gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 10176-8-1:2017 (ISO/IEC 29341-8-1:2008), Phần 8-1: Giao thức điều khiển thiết bị internet gateway – Thiết bị internet gateway
- TCVN 10176-8-2:2017 (ISO/IEC 29341-8-2:2008), Phần 8-2: Giao thức điều khiển thiết bị internet gateway – Thiết bị mạng cục bộ
- TCVN 10176-8-3:2017 (ISO/IEC 29341-8-3:2008), Phần 8-3: Giao thức điều khiển thiết bị internet gateway – Thiết bị mạng diện rộng
- TCVN 10176-8-4:2017 (ISO/IEC 29341-8-4:2008), Phần 8-4: Giao thức điều khiển thiết bị internet gateway – Thiết bị kết nối mạng diện rộng
- TCVN 10176-8-5:2017 (ISO/IEC 29341-8-5:2008), Phần 8-5: Giao thức điều khiển thiết bị internet gateway – Thiết bị điểm truy cập mạng cục bộ không dây
- TCVN 10176-8-10:2017 (ISO/IEC 29341-8-10:2008), Phần 8-10: Giao thức điều khiển thiết bị internet gateway – Dịch vụ quản lý cấu hình host mạng cục bộ
- TCVN 10176-8-11:2017 (ISO/IEC 29341-8-11:2008), Phần 8-11: Giao thức điều khiển thiết bị internet gateway – Dịch vụ chuyển tiếp tầng 3
- TCVN 10176-8-12:2017 (ISO/IEC 29341-8-12:2008), Phần 8-12: Giao thức điều khiển thiết bị internet gateway – Dịch vụ xác thực liên kết

- TCVN 10176-8-13:2017 (ISO/IEC 29341-8-13:2008), Phần 8-13: Giao thức điều khiển thiết bị internet gateway – Dịch vụ radius từ máy trạm

Bộ tiêu chuẩn quốc tế ISO/IEC 29341-8 *Information technology – UPnP device architecture* còn các tiêu chuẩn sau:

- ISO/IEC 29341-8-14:2008, Part 8-14: Internet Gateway Device Control Protocol - Wide Area Network Cable Link Configuration Service
- ISO/IEC 29341-8-15:2008, Part 8-15: Internet Gateway Device Control Protocol - Wide Area Network Common Interface Configuration Service
- ISO/IEC 29341-8-16:2008, Part 8-16: Internet Gateway Device Control Protocol - Wide Area Network Digital Subscriber Line Configuration Service
- ISO/IEC 29341-8-17:2008, Part 8-17: Internet Gateway Device Control Protocol - Wide Area Network Ethernet Link Configuration Service
- ISO/IEC 29341-8-18:2008, Part 8-18: Internet Gateway Device Control Protocol - Wide Area Network Internet Protocol Connection Service
- ISO/IEC 29341-8-19:2008, Part 8-19: Internet Gateway Device Control Protocol - Wide Area Network Plain Old Telephone Service Link Configuration Service
- ISO/IEC 29341-8-20:2008, Part 8-20: Internet Gateway Device Control Protocol - Wide Area Network Point-to-Point Protocol Connection Service
- ISO/IEC 29341-8-21:2008, Part 8-21: Internet Gateway Device Control Protocol - Wireless Local Area Network Configuration Service

Công nghệ thông tin - Kiến trúc thiết bị UPnP

Phần 8-1: Giao thức điều khiển thiết bị internet gateway -

Thiết bị internet gateway

Information technology - UPnP device architecture

Part 8-1: Internet gateway device control protocol - Internet gateway device

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này phù hợp với kiến trúc thiết bị UPnP, phiên bản 1.0.

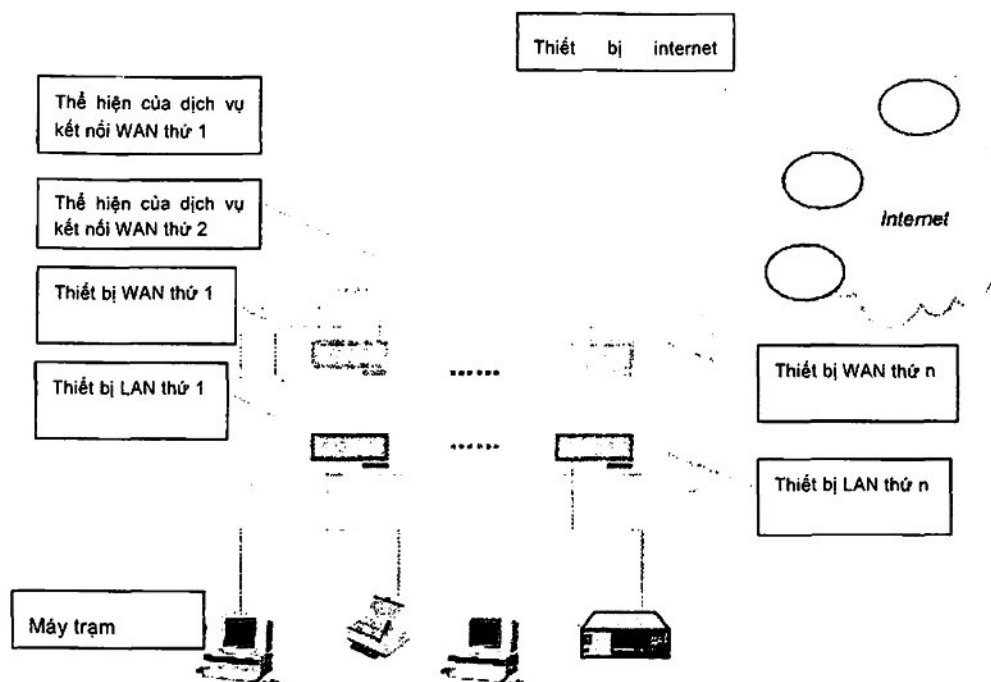
Tiêu chuẩn này xác định thiết bị Gốc Bắt buộc.

urn:schemas-upnp-org:device:InternetGatewayDevice.

Thiết bị internet gateway bao gồm tất cả các thiết bị con và các dịch vụ cho giao thức điều khiển thiết bị internet gateway (device control protocol - DCP).

Internet gateway là một thiết bị kết nối "biên" giữa mạng cục bộ (local area network - LAN) thường trực và mạng diện rộng (wide area network - WAN), cung cấp kết nối với internet. Internet gateway có thể được thực thi về mặt vật lý như một thiết bị dành riêng, độc lập hoặc được mô hình hóa dưới dạng một tập thiết bị và dịch vụ UPnP trên PC. Các mạng doanh nghiệp nhỏ không được đề cập trong phiên bản DCP này. Không khuyến cáo việc tìm hiểu và truy cập các dịch vụ này từ bên ngoài mạng chính trừ khi các cơ chế xác thực, cấp quyền và điều khiển truy cập thích hợp được gắn với thiết bị, ngoài hoạt động được quy định hiện hành trong khung tổng quát kiến trúc UPnP.

Hình 1 dưới đây minh họa khái niệm thiết bị internet gateway chung bao gồm một trong các giao diện WAN và LAN:



Hình 1 - Thiết bị internet gateway với các giao diện LAN và WAN

1.1 Các yêu cầu đối với thiết bị internet gateway

Danh mục các yêu cầu sau đây được định danh dựa trên các khả năng của internet gateway theo hệ thống phân cấp các thiết bị và dịch vụ cho giao thức điều khiển thiết bị gateway.

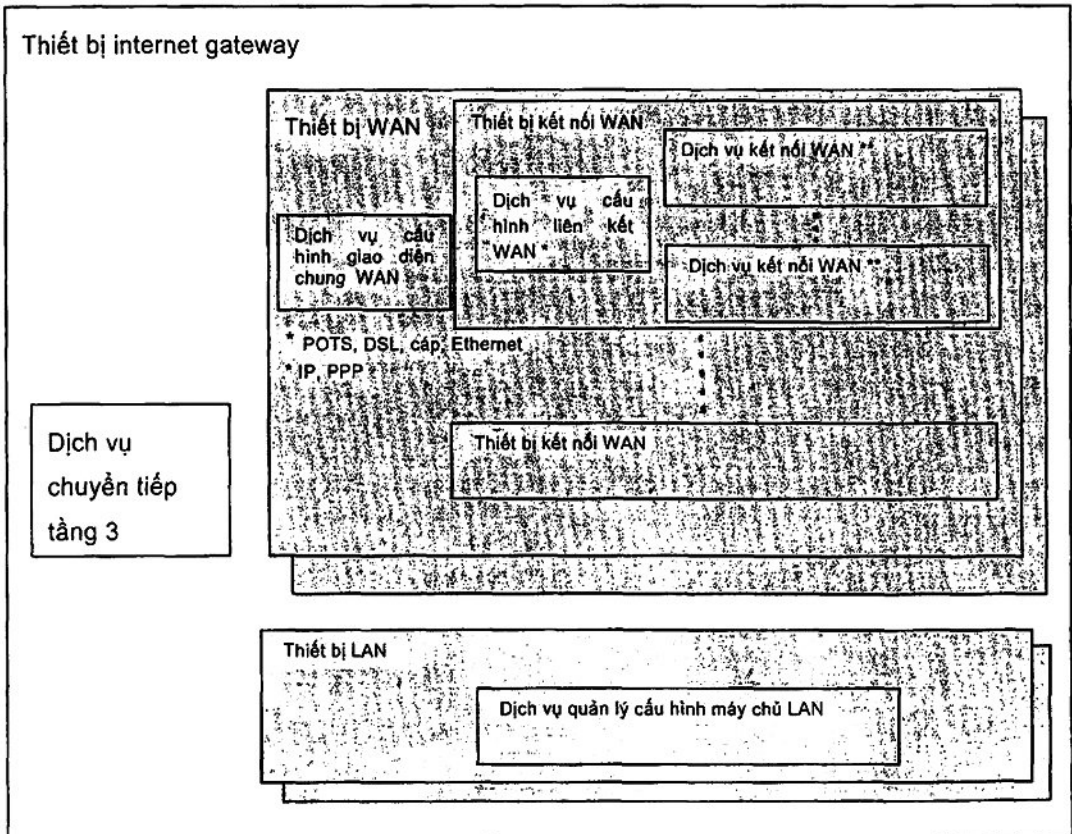
- Thiết bị internet gateway phải hỗ trợ 1 giao diện WAN, nhưng có thể hỗ trợ nhiều giao diện WAN vật lý để kết nối với internet.
- Thiết bị internet gateway phải hỗ trợ 1 giao diện LAN, nhưng có thể hỗ trợ nhiều giao diện LAN vật lý để kết nối với mạng thường trực.

Một thực thi có thể tạo giao diện WAN và giao diện LAN (đã đề cập ở trên) trên cùng một thẻ giao diện mạng (network interface card - NIC) vật lý.

- Mỗi giao diện WAN phải hỗ trợ một kết nối internet, nhưng có thể hỗ trợ đồng thời nhiều kết nối internet. Mỗi kết nối sẽ được mô hình hóa như các thể hiện của dịch vụ trong DCP.
- Thiết bị internet gateway phải có khả năng xác lập được địa chỉ IP từ LAN thường trực tại mọi thời điểm phù hợp với UPnP. Cụ thể hơn, trong trường hợp các gateway với các modem băng thông rộng phía WAN, thiết bị internet gateway phải có khả năng xác lập được địa chỉ.
 - + Khi thiết bị không được cấu hình để truy cập WAN hoặc không có kết nối WAN.
 - + Trong, trước và sau khi modem và cấu hình liên kết với thiết bị đầu-cuối trong văn phòng trung tâm của nhà cung cấp dịch vụ internet.

- Kết nối trên WAN phải cho phép các nút trên LAN thường trực truy cập các tài nguyên trên internet. Internet gateway có thể hỗ trợ các modem và/hoặc các kết nối trên modem đến nhà cung cấp dịch vụ, không đi đến kết nối internet – ví dụ, POTS dial-up truy cập đến ngân hàng modem của nhà cung cấp dịch vụ giám sát an ninh trong nhà. Các kết nối như vậy không thuộc phạm vi và các yêu cầu của DCP internet gateway.

Trong tiêu chuẩn này, kết nối internet là kết nối IP đến nhà cung cấp dịch vụ internet. Hình 2 minh họa hệ thống phân cấp các thiết bị và dịch vụ trong thiết bị internet gateway. Modem vật lý phía WAN và giao diện/gateway kết nối phía LAN của thiết bị internet gateway được mô hình hóa bởi thể hiện của thiết bị WAN và thiết bị LAN tương ứng. Phụ thuộc vào khả năng phần cứng của internet gateway có thể có nhiều hơn một thể hiện của thiết bị WAN và/hoặc thiết bị LAN có thể được thực thi thực tế trong tài liệu mô tả DCP internet gateway. Các giao diện kết nối ảo – như là các mạch ảo (virtual circuit - VC) trên modem DSL được mô hình hóa bởi một hoặc nhiều thể hiện của thiết bị kết nối WAN. Các thiết bị con và dịch vụ đề cập trong tiêu chuẩn này được xác định trong các tài liệu đi kèm trong đó cùng quy định DCP cho internet gateway.



Hình 2 - Hệ thống phân cấp dịch vụ và các thiết bị *InternetGatewayDevice*

1.2 Trọng tâm và mục tiêu đối với DCP phiên bản 1.0

Ban Gateway Working Committee (IGD WC) đã nhất trí tập trung vào tập các yêu cầu sau đây theo hệ thống phân cấp các thiết bị và dịch vụ cho DCP phiên bản 1.0.

- Chia sẻ và bắt đầu tạo cấu hình của truy cập dữ liệu internet giữa các thiết bị nối mạng trong mạng thường trực.
- Kinh nghiệm người dùng cuối đối với các thiết bị tích hợp UPnP
 - + Cung cấp trạng thái và sự kiện về các kết nối
 - + Điều khiển việc bắt đầu và kết thúc của các kết nối
- Quản lý các dịch vụ cấu hình máy chủ
 - + DHCP, DNS động (DDNS)
- Duy trì khả năng của các thiết bị không cho phép UPnP để bắt đầu và/hoặc chia sẻ truy cập internet.

1.3 Phi mục tiêu đối với DCP phiên bản 1.0

Các mục sau đây được thảo luận và cân nhắc ngoài phạm vi của phiên bản DCP này.

- Các dịch vụ quản lý tạo cấu hình và kết nối cho modem ISDN
- Các dịch vụ điều khiển truy cập và xác thực người sử dụng/thiết bị
- Các cơ chế định tuyến cao cấp qua nhiều kết nối, các kết nối đồng thời và các kết nối nhanh trên nhiều giao diện WAN
- Các dịch vụ tầng vật lý giao diện LAN
- Tạo cấu hình chi tiết và quản lý các tính năng đặc trưng cho cài đặt cầu nối Ethernet qua nhiều đoạn/mạng con LAN và/hoặc giữa các đoạn của LAN và (các) kết nối internet.
- Các dịch vụ VPN (bên ngoài – trong hoặc một máy trạm VPN bắt đầu từ internet gateway)
- Các dịch vụ cho phép quản lý băng thông rộng trên các kết nối internet nhanh
- Tính riêng biệt về khởi tạo và chia sẻ các kết nối đã hoạt động
- Mô hình hóa các tính năng tường lửa
 - + Quá nhiều công nghệ và tầng linh kiện gây khó khăn trong việc mô hình hóa
 - + Có thể được đưa ra là các phần mở rộng của nhà cung cấp
- Các vấn đề nêu ra trong ngữ cảnh là đa thiết bị, thiết bị internet gateway nhanh đồng thời – ví dụ, giải quyết xung đột gateway mặc định, cân bằng tải và quá tải
- Các chức năng của gateway liên quan đến phi kết nối khác
 - + Chuyển dịch và lưu trữ đệm đa phương tiện
 - + Ghép nối các gateway "dịch vụ"

2 Xác định thiết bị

2.1 Kiểu thiết bị

Kiểu thiết bị sau đây định danh thiết bị phù hợp với mẫu này:

urn:schemas-upnp-org:device:InternetGatewayDevice:1

2.2 Mô hình thiết bị

Các sản phẩm cho biết thiết bị kiểu urn:schemas-upnp-org:device:InternetGatewayDevice:1 phải thực thi số lượng phiên bản tối thiểu của tất cả các thiết bị và dịch vụ cài sẵn bắt buộc quy định trong bảng dưới đây:

Bảng 1 - Các yêu cầu của thiết bị

Kiểu thiết bị	Gốc	Bắt buộc hoặc tùy chọn	Kiểu dịch vụ	Bắt buộc hoặc tùy chọn	Dịch vụ ID ¹
			<u>Layer3Forwarding:1</u>	Tùy chọn	<u>L3Forwarding:1</u>
			Các dịch vụ không theo chuẩn được nhà cung cấp UPnP cài sẵn	Không theo chuẩn	Chưa xác định
<u>WANDevice:1</u>		Bắt buộc	<u>WANCommonInterfaceConfig:1</u>	Bắt buộc	<u>WANCommonInterface:1</u>
			Các dịch vụ không theo chuẩn được nhà cung cấp UPnP cài sẵn	Không theo chuẩn	Chưa xác định
<u>WANConnectionDevice:1</u> (thể hiện của của thiết bị WAN có thể bao gồm một hoặc nhiều thể hiện của thiết bị kết nối WAN)		Bắt buộc	<u>WANPOTSLinkConfig:1</u>	Tùy chọn cho các modem POTS	<u>WANPOTSLinkC:1</u>
			<u>WANDSLLinkConfig:1</u>	Tùy chọn cho các modem DSL	<u>WANDSLLinkC:1</u>
			<u>WANCableLinkConfig:1</u>	Tùy chọn cho các modem gắn mạng Ethernet	<u>WANCableLinkC:1</u>
			<u>WANEthernetLinkConfig:1</u>	Bắt buộc cho các modem hỗ trợ các kết nối dựa trên PPP	<u>WANEthLinkC:1</u>

Kiểu thiết bị	Góc	Bắt buộc hoặc tùy chọn	Kiểu dịch vụ	Bắt buộc hoặc tùy chọn	Dịch vụ ID ¹
			<u>WANPPPOConnection:1</u>	Bắt buộc với các modem hỗ trợ các kết nối dựa trên PPP	Nhiều thể hiện của có thể thực hiện trong thiết bị kết nối WAN là <u>WANPPPOConn1</u> <u>WANPPPOConn1</u> <u>WANPPPOConn1</u> và vv...
			<u>WANIPConnection:1</u>	Bắt buộc với các modem hỗ trợ các kết nối dựa trên IP	Chỉ một thể hiện ở mỗi thiết bị kết nối WAN được hình dung ra tại thời điểm này, mặc dù thiết kế có thể hỗ trợ nhiều thực thể trong tương lai. Các ID dịch vụ cho nhiều thể hiện sẽ là <u>WANPPPOConn1</u> <u>WANPPPOConn1</u> <u>WANPPPOConn1</u> và vv...
			Các dịch vụ không theo chuẩn được nhà cung cấp UPnP cài sẵn	Không theo chuẩn	Chưa xác định
<u>LANDevice:1</u>		Tùy chọn	<u>LANHostConfigManagement:1</u>	Tùy chọn	<u>LANHostCfg1</u>
Các dịch vụ không theo chuẩn được nhà cung cấp UPnP cài sẵn	Chưa xác định	Không theo chuẩn	Chưa xác định	Chưa xác định	Chưa xác định
¹ đặt trước bởi tiền tố urn: <u>upnp-org:serviceID</u>					

2.2.1 Mô tả các yêu cầu về thiết bị

Như đã trình bày ở bảng trên, DCP xác định 2 dịch vụ kết nối và 4 dịch vụ cấu hình liên kết nhằm cung cấp các kiểu giao diện WAN và các kiểu kết nối khác nhau. Bảng sau đây mô tả ngắn gọn mục đích của mỗi dịch vụ. Một thực thi thực tế của DCP chỉ đưa ra các dịch vụ kết nối và cấu hình liên kết phù hợp với thiết bị gateway được mô hình hóa.

Tên dịch vụ	Mô tả dịch vụ
WANPPPConnection	Các kết nối PPP khởi đầu tại gateway hoặc chuyển tiếp hay nối cầu qua gateway
WANIPConnection	Các kết nối IP khởi đầu hoặc chuyển tiếp hay nối cầu qua gateway
WANPOTSLinkConfig	Các thông số của cấu hình kết hợp với liên kết WAN trên modem POTS (dịch vụ kết nối internet thông qua điện thoại bàn)
WANDSLLinkConfig	Các thông số của cấu hình kết hợp với liên kết WAN trên modem DSL (đường dây thuê bao số)
WANCableLinkConfig	Các thông số của cấu hình kết hợp với liên kết WAN trên modem cáp
WANEthernetLinkConfig	Các thông số của cấu hình kết hợp với modem bên ngoài gắn với mạng Ethernet (cáp hoặc DSL). Nếu các cơ chế phù hợp có sẵn để tìm hiểu và tạo cấu hình modem bên ngoài thì có khuyến cáo rằng các dịch vụ cấu hình liên kết cho modem cụ thể được mô hình hóa thay cho dịch vụ này

2.2.2 Mối quan hệ giữa các dịch vụ

Chuyển tiếp tầng 3 định danh dịch vụ mặc định, đó là thể hiện cụ thể của kết nối WAN{PPP/IP} trong dịch vụ kết nối WAN. Dịch vụ cấu hình giao diện chung của WAN xác định các biến và hoạt động chung qua tất cả các thể hiện của các kết nối WAN{PPP/IP} trong dịch vụ WAN. Có thể có các phân phụ thuộc giữa thể hiện của WAN*LinkConfig cụ thể và dịch vụ WAN**Connection trong thiết bị kết nối WAN

2.3 Lý thuyết vận hành

Mỗi thiết bị WAN trong Hình 1 có thể được coi là một thuyết minh của giao diện WAN vật lý. Nếu một thiết bị internet gateway cung cấp nhiều giao diện WAN vật lý cho các máy trạm UPnP thì mỗi giao diện sẽ có trong tài liệu mô tả thiết bị như các thể hiện của thiết bị WAN riêng biệt. Tuy nhiên, một thực thi có thể chọn cách chứa đựng nhiều giao diện WAN vật lý trong thiết bị WAN đơn. Điều này có thể được thực hiện, ví dụ, trong các ứng dụng mà sử dụng các kết nối phi đối xứng giống như liên kết xuống từ vệ tinh và liên kết lên từ POTS. Ví dụ khác là nơi nhiều giao diện WAN vật lý được dùng chung và thể hiện như một thiết bị. Trong trường hợp này các khía cạnh như cân bằng tải giữa các tài nguyên chung là trong suốt với máy trạm UPnP.

Tất cả các kết nối internet được thiết lập từ hoặc thông qua giao diện WAN của thiết bị internet gateway tới nhà cung cấp dịch vụ internet (ISPs). Dịch vụ WAN là một bộ chứa cho tất cả các dịch vụ UPnP kết hợp với dịch vụ WAN vật lý. Giải sử rằng các máy trạm được kết nối với thiết bị internet gateway qua LAN. Mỗi liên kết trên giao diện WAN được mô hình hóa bởi thể hiện của thiết bị kết nối WAN trong thiết bị WAN. Thiết bị kết nối WAN lần lượt chứa một dịch vụ *WAN*LinkConfig*¹ (trong đó * có thể là POTS, DSL, cáp hoặc Ethernet) và một hoặc nhiều thể hiện của dịch vụ *WAN**Connection* liên kết cụ thể (trong đó ** có thể là PPP hoặc IP)

Theo kiến trúc thiết bị UPnP phiên bản 1.0, số lượng thể hiện của dịch vụ *WAN**Connection* tối đa là không đổi và được quy định trong tài liệu mô tả thiết bị internet gateway.

Thiết bị WAN cung cấp dịch vụ cấu hình giao diện chung của WAN trong đó tóm lược các đặc tính của tầng 1 và tầng 2 liên quan đến truy cập internet chung cho kiểu truy cập WAN cụ thể và qua nhiều thể hiện của dịch vụ *WAN**Connection*.

Thiết bị gateway cũng có thể hỗ trợ nhiều giao diện LAN vật lý. Ngoài ra cũng có thể hỗ trợ các mạng con của các nút máy trạm riêng biệt trên mạng thường trực. Mỗi thiết bị LAN định danh trong tài liệu mô tả thiết bị UDN tương tự với giao diện LAN vật lý trên thiết bị internet gateway. Tuy nhiên, một thực thi có thể chọn cách chứa nhiều giao diện LAN vật lý trong thiết bị LAN đơn. Đây có thể là trường hợp nếu hai mạng con của LAN được nối cầu đưa ra là một giao diện LAN đơn có logic. Các thiết bị trên LAN có thể tạo cấu hình, bắt đầu và/hoặc chia sẻ các kết nối internet.

Thiết bị internet gateway cũng có thể hỗ trợ phép biến đổi gói tại tầng 3 và các chức năng chuyển tiếp quản lý và có thể áp dụng qua tất cả các thể hiện của kết nối. Các chức năng này hiện được mô hình hóa trong dịch vụ chuyển tiếp tầng 3. Các chức năng chuyển tiếp gói nhỏ tầng 3 đặc trưng cho một kết nối sẽ được mô hình hóa trong mỗi thể hiện của dịch vụ *WAN**Connection*.

3 Mô tả thiết bị bằng XML

```
<?xml version="1.0"?>
<root xmlns="urn:schemas-upnp-org:device-1-0">
  <specVersion>
    <major>1</major>
    <minor>0</minor>
  </specVersion>
  <URLBase>base URL for all relative URLs</URLBase>
  <device>
    <deviceType>urn:schemas-
```

¹ WC không xác định các dịch vụ cấu hình liên kết cho các kiểu giao diện khác với các kiểu giao diện liệt kê ở trên. Nếu cần, các kiểu giao diện này có thể được thực thi giống như các phần mở rộng thuộc quyền sở hữu của nhà cung cấp

```

upnporg:device:InternetGatewayDevice:1</deviceType>
  <friendlyName>short user-friendly title</friendlyName>
  <manufacturer>manufacturer name</manufacturer>
  <manufacturerURL>URL to manufacturer site</manufacturerURL>
  <modelDescription>long user-friendly title</modelDescription>
  <modelName>model name</modelName>
  <modelName>model name</modelName>
  <modelNumber>model number</modelNumber>
  <modelURL>URL to model site</modelURL>
  <serialNumber>manufacturer's serial number</serialNumber>
  <UDN>uuid:UUID</UDN>
  <UPC>Universal Product Code</UPC>
  <iconList>
    <icon>
      <mimetype>image/format</mimetype>
      <width>horizontal pixels</width>
      <height>vertical pixels</height>
      <depth>color depth</depth>
      <url>URL to icon</url>
    </icon>
    <!--XML để khai báo các biểu tượng khác, nếu có -->
  </iconList>
  <serviceList>
    <service>
      <serviceType>urn:schemas-
upnporg:service:Layer3Forwarding:1</serviceType>
      <serviceId>urn:upnp-org:serviceId:L3Forwarding1</serviceId>
      <SCPDURL>URL to service description</SCPDURL>
      <controlURL>URL for control</controlURL>
      <eventSubURL>URL for eventing</eventSubURL>
    </service>
    <!--Các khai báo cho các dịch vụ khác được nhà cung cấp UPnP thêm vào
(nếu có) -->
  </serviceList>
<deviceList>
  <device>
    <deviceType>urn:schemas-upnp-org:device:WANDevice:1</deviceType>
    <friendlyName>short user-friendly title</friendlyName>
    <manufacturer>manufacturer name</manufacturer>
    <manufacturerURL>URL to manufacturer site</manufacturerURL>
    <modelDescription>long user-friendly title</modelDescription>
    <modelName>model name</modelName>
    <modelNumber>model number</modelNumber>
    <modelURL>URL to model site</modelURL>
    <serialNumber>manufacturer's serial number</serialNumber>
    <UDN>uuid:UUID</UDN>
    <UPC>Universal Product Code</UPC>
    <iconList>
      <icon>

```

```

        <mimetype>image/format</mimetype>
        <width>horizontal pixels</width>
        <height>vertical pixels</height>
        <depth>color depth</depth>
        <url>URL to icon</url>
    </icon>
    XML để khai báo các biểu tượng khác, nếu có
</iconList>
<serviceList>
    <service>
        <serviceType>urn:schemas
upnporg:service:WANCommonInterfaceConfig:1</serviceType>
        <serviceId>urn:upnp-org:serviceId:WANCommonIFC1</serviceId>
        <SCPDURL>URL to service description</SCPDURL>
        <controlURL>URL for control</controlURL>
        <eventSubURL>URL for eventing</eventSubURL>
    </service>
    <!-- Các khai báo cho các dịch vụ khác được nhà cung cấp UPnP thêm vào (nếu
có) -->
</serviceList>
<deviceList>
    <device>
        <deviceType>urn:schemas-upnporg:device:WANConnectionDevice:1</deviceType>
        <friendlyName>short user-friendly title</friendlyName>
        <manufacturer>manufacturer name</manufacturer>
        <manufacturerURL>URL to manufacturer site</manufacturerURL>
        <modelDescription>long user-friendly title</modelDescription>
        <modelName>model name</modelName>
        <modelName>model number</modelName>
        <modelURL>URL to model site</modelURL>
        <serialNumber>manufacturer's serial number</serialNumber>
        <UDN>uuid:UUID</UDN>
        <UPC>Universal Product Code</UPC>
        <iconList>
            <icon>
                <mimetype>image/format</mimetype>
                <width>horizontal pixels</width>
                <height>vertical pixels</height>
                <depth>color depth</depth>
                <url>URL to icon</url>
            </icon>
            XML để khai báo các biểu tượng khác, nếu có
        </iconList>
    </device>
</deviceList>
<serviceList>
    <service>

```

```

<serviceType>urn:schemas-upnporg:service:WANPOTSLinkConfig:1</serviceType>
<serviceId>urn:upnporg:serviceId:WANPOTSLinkC1</serviceId>
<SCPDURL>URL to service description</SCPDURL>
<controlURL>URL for control</controlURL>
  <eventSubURL>URL for eventing</eventSubURL>
</service>
<service>
  <serviceType>urn:schemas-upnp-
org:service:WANPPPConnection3:1</serviceType>
  <serviceID>urn:upnp-org:serviceID:WANPPPConn1</serviceID>
  <SCPDURL>URL to service description</SCPDURL>
  <controlURL>URL for control </control for URL>
  <eventSubURL>URL for eventing </eventSubURL>
</service>
  <!-- Các khai báo cho các dịch vụ khác được nhà cung cấp UPnP thêm vào
(nếu có) -->
</serviceList>
<deviceList> </deviceList>
  <presentationURL>URL for presentation</presentationURL>
</device>
  <presentationURL>URL for presentation</presentationURL>
</deviceList>
</device>
<device>
  <deviceType>urn:schemas-upnp-org:device:LANDevice:1</deviceType>
  <friendlyName>short user-friendly title</friendlyName>
  <manufacturer>manufacturer name</manufacturer>
  <manufacturerURL>URL to manufacturer site</manufacturerURL>
  <modelDescription>long user-friendly title</modelDescription>
  <modelName>model name</modelName>
  <modelName>model number</modelName>
  <serialNumber>manufacturer's serial number</serialNumber>
  <UDN>uuid:UUID</UDN>
  <UPC>Universal Product Code</UPC>
  <iconList>
    <icon>
      <mimetype>image/format</mimetype>
      <width>horizontal pixels</width>
      <height>vertical pixels</height>
      <depth>color depth</depth>
      <url>URL to icon</url>

```

² CHÚ THÍCH cho nhà thực thi: Khuôn mẫu này đại diện cho một kiểu thiết bị - trong trường hợp này là modem POTS. Phụ thuộc vào kiểu modem, tên dịch vụ đặc trưng cho thiết bị bổ sung hoặc thay thế.

³ CHÚ THÍCH cho nhà thực thi: Khuôn mẫu này đại diện cho một kiểu kết nối - trong trường hợp này là PPP quay số. Phụ thuộc vào kiểu kết nối, tên dịch vụ đặc trưng cho thiết bị bổ sung hoặc thay thế.

```

    </icon>
    <!--XML để khai báo các biểu tượng khác, nếu có -->
</iconList>
<serviceList>
  <service>
    <serviceType>urn:schemas-
upnporg:service:LANHostConfigManagement:1</serviceType>
    <serviceId>urn:upnp-org:serviceId:LANHostCfg1</serviceId>
    <SCPDURL>URL to service description</SCPDURL>
    <controlURL>URL for control</controlURL>
    <eventSubURL>URL for eventing</eventSubURL>
  </service>
  <!-- Các khai báo cho các dịch vụ khác được nhà cung cấp UPnP thêm vào (nếu
có)-->
</serviceList>
<deviceList>
  <!-- Các khai báo cho các dịch vụ khác được nhà cung cấp UPnP thêm vào (nếu
có)-->
    </deviceList>
    <presentationURL>URL for presentation</presentationURL>
  </device>
  <!-- mô tả các dịch vụ cài sẵn do nhà cung cấp UPnP thêm vào (nếu có) -->
</deviceList>
  <presentationURL>URL for presentation</presentationURL>
</device>
</root>

```

4 Kiểm thử

Không có các kiểm thử về ngữ nghĩa nào được xác định trong thiết bị này.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Các tiêu chuẩn gốc về UPnP

Trong tiêu chuẩn này, có thể tạo ra tham chiếu đến các tiêu chuẩn gốc về UPnP. Các tham chiếu này nhằm mục đích duy trì tính nhất quán giữa các đặc tả do ISO/IEC và hiệp hội các nhà thực thi UPnP công bố. Bảng sau đây chỉ ra các tiêu đề tiêu chuẩn UPnP và phần tương ứng của TCVN 10176 (ISO/IEC 29341)

Tiêu đề tiêu chuẩn về UPnP	Tiêu chuẩn tương ứng
Kiến trúc thiết bị UPnP phiên bản 1.0	(ISO/IEC 29341-1)
Thiết bị cơ sở UPnP	(ISO/IEC 29341-2)
Kiến trúc âm thanh và hình ảnh	(ISO/IEC 29341-3-1)
Thiết bị kết xuất media	(ISO/IEC 29341-3-2)
Thiết bị máy chủ media	(ISO/IEC 29341-3-3)
Dịch vụ vận tải âm thanh và hình ảnh	(ISO/IEC 29341-3-10)
Dịch vụ quản lý kết nối	(ISO/IEC 29341-3-11)
Dịch vụ thư mục nội dung	(ISO/IEC 29341-3-12)
Dịch vụ kiểm soát kết xuất	(ISO/IEC 29341-3-13)
Thiết bị kết xuất media mức 2	(ISO/IEC 29341-4-2)
Dịch vụ máy chủ media mức 2	(ISO/IEC 29341-4-3)
Khuôn mẫu cấu trúc dữ liệu	(ISO/IEC 29341-4-4)
Dịch vụ vận tải âm thanh và hình ảnh mức 2	(ISO/IEC 29341-4-10)
Dịch vụ quản lý kết nối mức 2	(ISO/IEC 29341-4-11)
Dịch vụ thư mục nội dung mức 2	(ISO/IEC 29341-4-12)
Dịch vụ kiểm soát kết xuất mức 2	(ISO/IEC 29341-4-13)
Ghi chép định kỳ mức 2	(ISO/IEC 29341-4-14)
Thiết bị camera an ninh số	(ISO/IEC 29341-5-1)
Dịch vụ chụp ảnh động an ninh số	(ISO/IEC 29341-5-10)
Dịch vụ cài đặt camera an ninh số	(ISO/IEC 29341-5-11)
Dịch vụ chụp ảnh không đổi an ninh số	(ISO/IEC 29341-5-12)

TCVN 10176-8-1:2017

Thiết bị hệ thống	TCVN 10176-6-1 (ISO/IEC 29341-6-1)
Thiết bị điều nhiệt theo vùng	TCVN 10176-6-2 (ISO/IEC 29341-6-2)
Dịch vụ van điều khiển	TCVN 10176-6-10 (ISO/IEC 29341-6-10)
Dịch vụ chế độ vận hành quạt	TCVN 10176-6-11 (ISO/IEC 29341-6-11)
Dịch vụ tốc độ quạt	TCVN 10176-6-12 (ISO/IEC 29341-6-12)
Dịch vụ trạng thái tòa nhà	TCVN 10176-6-13 (ISO/IEC 29341-6-13)
Dịch vụ lịch biểu điểm đặt	TCVN 10176-6-14 (ISO/IEC 29341-6-14)
Dịch vụ cảm biến nhiệt độ	TCVN 10176-6-15 (ISO/IEC 29341-6-15)
Dịch vụ điểm đặt nhiệt độ	TCVN 10176-6-16 (ISO/IEC 29341-6-16)
Dịch vụ chế độ người sử dụng	TCVN 10176-6-17 (ISO/IEC 29341-6-17)
Thiết bị chiếu sáng nhị phân	TCVN 10176-7-1 (ISO/IEC 29341-7-1)
Thiết bị chiếu sáng có thể điều chỉnh	TCVN 10176-7-2 (ISO/IEC 29341-7-2)
Dịch vụ điều chỉnh	TCVN 10176-7-10 (ISO/IEC 29341-7-10)
Dịch vụ chuyển mạch nguồn	TCVN 10176-7-11 (ISO/IEC 29341-7-11)
Thiết bị internet gateway	TCVN 10176-8-1 (ISO/IEC 29341-8-1)
Thiết bị mạng cục bộ	TCVN 10176-8-2 (ISO/IEC 29341-8-2)
Thiết bị mạng diện rộng	TCVN 10176-8-3 (ISO/IEC 29341-8-3)
Thiết bị kết nối mạng diện rộng	TCVN 10176-8-4 (ISO/IEC 29341-8-4)
Thiết bị điểm truy cập mạng cục bộ không dây	TCVN 10176-8-5 (ISO/IEC 29341-8-5)
Dịch vụ quản lý cấu hình host mạng cục bộ	TCVN 10176-8-10 (ISO/IEC 29341-8-10)
Dịch vụ chuyển tiếp tầng 3	TCVN 10176-8-11 (ISO/IEC 29341-8-11)
Dịch vụ xác thực liên kết	TCVN 10176-8-12 (ISO/IEC 29341-8-12)
Dịch vụ radius từ máy trạm	TCVN 10176-8-13 (ISO/IEC 29341-8-13)
Dịch vụ cấu hình liên kết cáp WAN	(ISO/IEC 29341-8-14)
Dịch vụ cấu hình giao diện chung cho WAN	(ISO/IEC 29341-8-15)
Dịch vụ cấu hình liên kết DSL(Kênh thuê bao số) WAN	(ISO/IEC 29341-8-16)
Dịch vụ cấu hình liên kết Ethernet WAN	(ISO/IEC 29341-8-17)

Dịch vụ kết nối IP WAN	(ISO/IEC 29341-8-18)
Dịch vụ cấu hình liên kết OTS WÁN	(ISO/IEC 29341-8-19)
Dịch vụ kết nối PPP WAN	(ISO/IEC 29341-8-20)
Dịch vụ cấu hình WLAN	(ISO/IEC 29341-8-21)
Thiết bị máy in	(ISO/IEC 29341-9-1)
Thiết bị máy quét hình phiên bản 1.0	(ISO/IEC 29341-9-2)
Dịch vụ hoạt động ngoài	(ISO/IEC 29341-9-10)
Dịch vụ nạp	(ISO/IEC 29341-9-11)
Dịch vụ in cơ bản	(ISO/IEC 29341-9-12)
Dịch vụ quét hình	(ISO/IEC 29341-9-13)
Kiến trúc QoS phiên bản 1.0	(ISO/IEC 29341-10-1)
Dịch vụ thiết bị QoS	(ISO/IEC 29341-10-10)
Dịch vụ quản lý QoS	(ISO/IEC 29341-10-11)
Dịch vụ lưu trữ chính sách QoS	(ISO/IEC 29341-10-12)
Kiến trúc QoS mức 2	(ISO/IEC 29341-11-1)
Các lược đồ QoS	(ISO/IEC 29341-11-2)
Dịch vụ thiết bị QoS mức 2	(ISO/IEC 29341-11-10)
Dịch vụ quản lý QoS	(ISO/IEC 29341-11-11)
Dịch vụ lưu trữ chính sách QoS mức 2	(ISO/IEC 29341-11-12)
Thiết bị Client giao diện người sử dụng từ xa	(ISO/IEC 29341-12-1)
Thiết bị server giao diện người sử dụng từ xa	(ISO/IEC 29341-12-2)
Dịch vụ Client giao diện người sử dụng từ xa	(ISO/IEC 29341-12-10)
Dịch vụ server giao diện người sử dụng từ xa	(ISO/IEC 29341-12-11)
Dịch vụ an ninh cho thiết bị	(ISO/IEC 29341-13-10)
Dịch vụ điều khiển an ninh	(ISO/IEC 29341-13-11)
