

**TCVN**

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10176-6-1:2013  
ISO/IEC 29341-6-1:2008

**CÔNG NGHỆ THÔNG TIN - KIẾN TRÚC THIẾT BỊ UPnP -  
PHẦN 6-1: GIAO THỨC ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ SỬỞI,  
THIẾT BỊ THÔNG GIÓ VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ -  
THIẾT BỊ HỆ THỐNG**

*Information technology - UPnP Device Architecture -  
Part 6-1: Heating, Ventilation, and Air Conditioning Device Control Protocol - System Device*

HÀ NỘI - 2013

<b>Mục lục</b>	<b>Trang</b>
Lời nói đầu .....	4
1 Phạm vi áp dụng.....	5
2 Xác định thiết bị.....	5
2.1 Kiểu thiết bị .....	5
2.2 Mô hình thiết bị.....	5
2.3 Lý thuyết vận hành .....	7
3 Mô tả thiết bị bằng XML .....	7
4 Kiểm thử .....	10
Phụ lục A (Tham khảo) Các tiêu chuẩn UPnP đầu tiên .....	11

## TCVN 10176-6-1:2013

### Lời nói đầu

TCVN 10176-6-1:2013 hoàn toàn tương đương với ISO/IEC 29341-6-1:2008

TCVN 10176-6-1:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/JTC 1 "Công nghệ thông tin" biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 10176-6 (ISO/IEC 29341-6) Công nghệ thông tin - Kiến trúc thiết bị UPnP gồm các tiêu chuẩn sau đây:

- TCVN 10176-6-1:2013 (ISO/IEC 29341-6-1:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-1: Thiết bị hệ thống
- TCVN 10176-6-2:2013 (ISO/IEC 29341-6-2:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-2: Thiết bị điều nhiệt theo vùng
- TCVN 10176-6-10:2013 (ISO/IEC 29341-6-10:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-10: Dịch vụ van điều khiển
- TCVN 10176-6-11:2013 (ISO/IEC 29341-6-11:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-11: Dịch vụ chế độ vận hành quạt
- TCVN 10176-6-12:2013 (ISO/IEC 29341-6-12:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-12: Dịch vụ tốc độ quạt
- TCVN 10176-6-13:2013 (ISO/IEC 29341-6-13:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-13: Dịch vụ trạng thái tòa nhà
- TCVN 10176-6-14:2013 (ISO/IEC 29341-6-14:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-14: Dịch vụ lịch biểu điểm đặt
- TCVN 10176-6-15:2013 (ISO/IEC 29341-6-15:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-15: Dịch vụ cảm biến nhiệt độ
- TCVN 10176-6-16:2013 (ISO/IEC 29341-6-16:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-16: Dịch vụ điểm đặt nhiệt độ
- TCVN 10176-6-17:2013 (ISO/IEC 29341-6-17:2008) Công nghệ thông tin – Kiến trúc thiết bị UPnP – Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí – Phần 6-17: Dịch vụ chế độ người sử dụng

# Cộng nghệ thông tin - Kiến trúc thiết bị UPnP - Phần 6-1: Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí - Thiết bị hệ thống

*Information technology - UPnP device architecture -  
Part 6-1: Heating, ventilation and air conditioning device control protocol - System device*

## 1 Phạm vi áp dụng

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

Hệ thống HVAC (thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí) cung cấp các chức năng sau đây:

- Thiết bị điều nhiệt theo vùng từ 1 đến n là các thành phần của thiết bị hệ thống HVAC. Nếu thêm vào (hoặc loại bỏ) một thiết bị điều nhiệt theo vùng thì việc mô tả thiết bị mới sẽ được thiết lập và thông báo.
- Khả năng đặt và nhận chế độ quạt và chế độ vận hành mức hệ thống. Thông tin này có thể khác với thông tin tương tự tìm thấy trong thiết bị điều nhiệt theo vùng.
- Dịch vụ cảm biến nhiệt độ ngoài trời.

## 2 Xác định thiết bị

### 2.1 Kiểu thiết bị

Kiểu thiết bị sau đây nhận diện một thiết bị phù hợp với mẫu:

Urn:[schemas-upnp-org:device:HVAC System:1](#)

### 2.2 Mô hình thiết bị

Các sản phẩm đưa ra thiết bị kiểu Urn:[schemas-upnp-org:device:HVAC System:1](#) cần phải cài đặt các số phiên bản tối thiểu của tất cả các thiết bị nhúng và dịch vụ cần có theo quy định trong Bảng 1:

Bảng 1 - Các yêu cầu của thiết bị

Kiểu thiết bị	Góc	Yêu cầu hoặc tùy chọn	Kiểu dịch vụ	Yêu cầu hoặc tùy chọn	Dịch vụ ID <sup>1</sup>
Hệ thống HVAC	Góc	Yêu cầu			
			Chế độ người sử dụng HVAC - mức 1	Yêu cầu	Chế độ người sử dụng theo hệ thống
			Chế độ quạt HVAC - mức 1	Tùy chọn	Chế độ quạt theo hệ thống
			Tốc độ quạt - mức 1	Tùy chọn	Tốc độ quạt theo hệ thống
			Bộ cảm biến nhiệt độ - mức 1	Tùy chọn	Nhiệt độ bên ngoài
			Lịch biểu điểm đặt HVAC - mức 1	Tùy chọn	Lịch biểu điểm đặt hệ thống
Các thiết bị không theo tiêu chuẩn do nhà cung cấp UPnP gắn vào	TBD	X	TBD	TBD	TBD
Thiết bị điều nhiệt theo vùng HVAC		Cần có ít nhất một thiết bị			
			Các thiết bị không theo tiêu chuẩn do nhà cung cấp UPnP gắn vào	Không theo tiêu chuẩn	TBD
TBD: mối quan hệ giữa (các) biến trạng thái theo tiêu chuẩn xác định ở đây và mọi biến trạng thái không theo tiêu chuẩn					
<sup>1</sup> Đặt sau urn: <a href="http://upnp-org.org">upnp-org</a> :serviceID					

### 2.2.1 Mô tả các yêu cầu của thiết bị

Mọi thiết bị điều nhiệt theo vùng có thể bao gồm trong thiết bị hệ thống. Ở mỗi thời điểm thêm vào một thiết bị điều nhiệt theo vùng thì thiết bị hệ thống tạm dừng, sau đó thông báo lại sự tồn tại của thiết bị điều nhiệt thông qua các giao thức UPnP thông thường.

Các dịch vụ như: chế độ người sử dụng, chế độ quạt, tốc độ quạt và lịch biểu điểm đặt được sử dụng trong cả thiết bị hệ thống và thiết bị điều nhiệt theo vùng. Cách sử dụng của chúng được phân biệt bằng cách sử dụng ID dịch vụ. Trong thiết bị hệ thống, các dịch vụ này cho biết các chế độ vận hành mức hệ thống.

### 2.2.2 Mối quan hệ giữa các dịch vụ

Không có sẵn.

### 2.3 Lý thuyết vận hành

Hệ thống HVAC bao gồm tất cả các trang thiết bị sưởi và làm mát cần thiết cho toàn bộ tòa nhà hoặc một khu vực của tòa nhà. Các tòa nhà lớn bao gồm vài hệ thống độc lập, các tòa nhà nhỏ có thể chỉ có một hệ thống, các hệ thống riêng lẻ có thể được phân vùng.

Hệ thống khí cưỡng chế thông thường bao gồm bộ phận sưởi với các bộ trao đổi nhiệt và một quạt hoặc một hệ thống quạt, một bộ nén khí, các bộ lọc, ống dẫn, các bộ cảm biến nhiệt độ, điểm đặt nhiệt độ, bộ điều khiển chế độ, van hoặc van điều tiết có thể điều khiển bằng điện trong các hệ thống phân vùng.

Các hệ thống Hydronic thường được phân vùng, hệ thống này bao gồm nồi hơi, máy ướp lạnh, máy bơm, van, bộ phận sưởi, bộ cảm biến nhiệt độ, điểm đặt nhiệt độ và bộ điều khiển chế độ.

Hệ thống HVAC là một bộ chứa cho tất cả các phần tử của hệ thống. Nó không nhất thiết là một thiết bị vật lý đơn lẻ và không nhất thiết phải đưa ra tất cả các phần tử của hệ thống. Giao thức điều khiển thiết bị DCP này nhằm kiểm soát người sử dụng mà không đưa ra các chi tiết vận hành.

Hệ thống HVAC còn bao gồm các bộ điều khiển độc lập với các khu vực con hoặc các vùng. Hệ thống này gọi là HVAC phân vùng.

Hệ thống HVAC là thiết bị gốc, bao gồm các dịch vụ mức hệ thống và nhiều thiết bị điều nhiệt theo vùng. Các thiết bị điều nhiệt cung cấp các bộ điều khiển mức vùng. Việc liên kết các thiết bị điều nhiệt với hệ thống được bao hàm bởi thiết kế phân cấp của thiết bị hệ thống.

## 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>
```

## TCVN 10176-6-1:2013

```
</specVersion>
<URLBase>base URL for all relative URLs</URLBase>
<device>
```

```
  <deviceType>urn:schemas-upnp-org:device:System: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>
```

```
  <serviceList>
```

```
    <service>
```

```
      <serviceType>urn:schemas-upnp-  
org:service:HVAC_UserOperatingMode:1</serviceType>
```

```
      <serviceId>urn:upnp-org:serviceId:SystemUserMode</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:HVAC_FanOperatingMode:1</serviceType>
    <serviceId>urn:upnp-org:serviceId:SystemFanMode</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:HVAC_FanSpeed:1</serviceType>
    <serviceId>urn:upnp-org:serviceId:SystemFanSpeed</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:TemperatureSensor:1</serviceType>
    <serviceId>urn:upnp-org:serviceId:OutdoorTemperature</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:HVAC_SetpointSchedule:1</serviceType>
    <serviceId>urn:upnp-org:serviceId:SystemSetpointSchedule
</serviceId>
    <SCPDURL>URL to service description</SCPDURL>
    <controlURL>URL for control</controlURL>
    <eventSubURL>URL for eventing</eventSubURL>
  </service>
</service>

```

Các khai báo đối với các dịch vụ khác được xác định bởi ban công tác UpnP (nếu có)

Các khai báo đối với các dịch vụ khác do nhà cung cấp UpnP thêm vào (nếu có)

```

</serviceList>

```



## TCVN 10176-6-1:2013

<deviceList>

Phía cài đặt phải chèn một hoặc nhiều thiết bị điều nhiệt theo vùng ở đây. Việc mô tả các thiết bị cài sẵn do nhà cung cấp UPnP thêm vào (nếu có)

</deviceList>

<presentationURL>URL for presentation</presentationURL>

</device>

</root>

### 4 Kiểm thử

Kiểm tra các chức năng UPnP: ghi địa chỉ, khám phá, mô tả, điều khiển (cú pháp) và lập sự kiện do công cụ kiểm tra UPnP phiên bản 1.1 thực hiện dựa trên các tài liệu sau đây:

- Kiến trúc thiết bị UPnP phiên bản 1.0
- Các định nghĩa thiết bị ở Điều 2 của tiêu chuẩn này
- Mô tả thiết bị XML ở Điều 3 của tiêu chuẩn này
- Tập kiểm tra mẫu thiết bị công cụ kiểm tra UPnP: *HVAC\_System1.xml*
- Các tài liệu mẫu cho các dịch vụ được tham chiếu bởi thiết bị này, cùng với các tập kiểm tra mẫu dịch vụ công cụ kiểm tra UPnP tương ứng của chúng.

**Phụ lục A**

(Tham khảo)

**Các tiêu chuẩn UPnP đầu tiên**

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

<b>Tiêu đề tiêu chuẩn về UPnP</b>	<b>Tiêu chuẩn tương ứng</b>
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 tĩnh an ninh số	(ISO/IEC 29341-5-12)

## **TCVN 10176-6-1:2013**

Thiết bị hệ thống HVAC	TCVN 10176-6-1 (ISO/IEC 29341-6-1)
Thiết bị điều nhiệt theo vùng-HVAC	TCVN 10176-6-2 (ISO/IEC 29341-6-2)
Thiết bị van điều khiển	TCVN 10176-6-10 (ISO/IEC 29341-6-10)
Dịch vụ chế độ quạt-HVAC	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- HVAC	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 đặt nhiệt độ	TCVN 10176-6-16 (ISO/IEC 29341-6-16)
Dịch vụ chế độ người sử dụng-HVAC	TCVN 10176-6-17 (ISO/IEC 29341-6-17)
Thiết bị đèn báo nhĩ phân	TCVN 10176-7-1 (ISO/IEC 29341-7-1)
Thiết bị chỉnh độ sáng của đèn	TCVN 10176-7-2 (ISO/IEC 29341-7-2)
Dịch vụ chỉnh độ sáng	TCVN 10176-7-10 (ISO/IEC 29341-7-10)
Dịch vụ chuyển mạch	TCVN 10176-7-11 (ISO/IEC 29341-7-11)
Thiết bị cổng Internet	(ISO/IEC 29341-8-1)
Thiết bị mạng LAN	(ISO/IEC 29341-8-2)
Thiết bị mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-3)
Thiết bị kết nối mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-4)
Thiết bị điểm truy cập mạng WLAN	(ISO/IEC 29341-8-5)
Dịch vụ quản lý cấu hình máy chủ mạng LAN	(ISO/IEC 29341-8-10)
Dịch vụ chuyển tiếp tầng 3	(ISO/IEC 29341-8-11)
Dịch vụ xác thực liên kết	(ISO/IEC 29341-8-12)
Dịch vụ máy chủ truy cập	(ISO/IEC 29341-8-13)
Dịch vụ cấu hình liên kết cáp mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-14)
Dịch vụ cấu hình giao diện chung cho mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-15)
Dịch vụ cấu hình liên kết DSL(Kênh thuê bao số) mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-16)

Dịch vụ cấu hình liên kết Ethernet mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-17)
Dịch vụ kết nối IP mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-18)
Dịch vụ cấu hình liên kết OTS mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-19)
Dịch vụ kết nối PPP mạng WAN	(ISO/IEC 29341-8-20)
Dịch vụ cấu hình mạng 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)

---