

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 10176-6-14:2013
ISO/IEC 29341-6-14:2008**

**CÔNG NGHỆ THÔNG TIN - KIẾN TRÚC THIẾT BỊ UPNP -
PHẦN 6-14: GIAO THỨC ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ SƯỜI,
THIẾT BỊ THÔNG GIÓ VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ -
DỊCH VỤ LỊCH BIỂU ĐIỂM ĐẶT**

*Information technology - UPnP Device Architecture -
Part 6-14: Heating, Ventilation, and Air Conditioning Device Control Protocol -
Setpoint Schedule Service*

HÀ NỘI - 2013

Mục lục	Trang
Lời nói đầu.....	4
1 Phạm vi áp dụng	5
2 Xác định mô hình hóa dịch vụ.....	6
2.1 Kiểu dịch vụ.....	6
2.2 Các biến trạng thái.....	6
2.3 Lập sự kiện và điều tiết.....	9
2.4 Các hoạt động	11
2.5 Lý thuyết vận hành.....	14
3 Mô tả dịch vụ bằng XML.....	15
4 Kiểm thử.....	19
Phụ lục A (Tham khảo) Các tiêu chuẩn UPnP đầu tiên.....	20

TCVN 10176-6-14:2013

Lời nói đầu

TCVN 10176-6-14:2013 hoàn toàn tương đương với ISO/IEC 29341-6-14:2008

TCVN 10176-6-14:2013 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

Công nghệ thông tin - Kiến trúc thiết bị UPnP - Phần 6-14: Giao thức điều khiển thiết bị sưởi, thiết bị thông gió và điều hòa không khí - Dịch vụ lịch biểu điểm đặt

*Information technology- UPnP device architecture -
Part 6-14: Heating, ventilation and air conditioning device control protocol -
Setpoint schedule service*

1 Phạm vi áp dụng

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

Dịch vụ này cung cấp các biến sau đây:

- Biến A_ARG_TYPE_DayOfWeek (ngày trong tuần) cho biết điểm đặt định kỳ được thiết lập cho ngày.
- Biến A_ARG_TYPE_EventName (tên sự kiện) cho biết các điểm đặt định kỳ có thể được thiết lập cho các sự kiện có tên.
- Biến A_ARG_TYPE_StartTime (thời gian bắt đầu) cho biết thời gian bắt đầu của một thay đổi được lập biểu trong các điểm đặt.
- Biến A_ARG_TYPE_HeatingSetpoint (điểm đặt chế độ sưởi) là thành phần của một thay đổi được lập biểu trong điểm đặt chế độ sưởi.
- Biến A_ARG_TYPE_CoolingSetpoint (điểm đặt chế độ làm mát) là thành phần của một thay đổi được lập biểu trong điểm đặt chế độ làm mát.
- EventsPerDay (các sự kiện trong một ngày) là một chuỗi ký tự phân cách cho biết các thay đổi của điểm đặt được lập biểu trong một ngày cho trước.
- SetEventParameters (đặt các thông số sự kiện) thiết lập sự kiện mới hoặc cập nhật sự kiện hiện có với các thông số thích hợp.
- GetEventsPerDay (nhận các sự kiện trong một ngày) trả về danh sách các sự kiện đối với ngày trong tuần đã định.

Dịch vụ này không cung cấp:

- Giao diện giữa bảng biểu và các đối tượng hoặc các dịch vụ điểm đặt.

2 Xác định mô hình hóa dịch vụ

2.1 Kiểu dịch vụ

Kiểu dịch vụ sau đây nhận diện dịch vụ phù hợp với mẫu:

urn:schemas-upnp-org:service: HVAC_SETPOINTSCHEDULE:1

2.2 Các biến trạng thái

Bảng 1 - Các biến trạng thái

Tên biến	Yêu cầu hoặc tùy chọn	Kiểu dữ liệu	Giá trị cho phép ¹	Giá trị mặc định ¹	Đơn vị
A_ARG_TYPE_DayOfWeek	Yêu cầu	String	Xem bảng 2	Tất cả	Không có thông tin
A_ARG_TYPE_EventName	Yêu cầu	String	Xem bảng 3	Ở nhà	Không có thông tin
A_ARG_TYPE_StartTime	Yêu cầu	Ui2	Tối thiểu =0 Tối đa <= 1439 Step =1	0	Phút (từ nửa đêm)
A_ARG_TYPE_HeatingSetpoint	Yêu cầu	I4	Tối thiểu: nhà cung cấp xác định Tối đa: nhà cung cấp xác định Bước=1	Nhà cung cấp xác định	0,01° C
A_ARG_TYPE_CoolingSetpoint	Yêu cầu	I4	Tối thiểu: nhà cung cấp xác định Tối đa: nhà cung cấp xác định Bước=1	Nhà cung cấp xác định	0,01°C
EventsPerDay	Yêu cầu	String	Không có sẵn	Độ dài chuỗi=0	Không có thông tin
<i>Các biến trạng thái không theo tiêu chuẩn do nhà cung cấp UPnP thực hiện</i>	<i>Không theo tiêu chuẩn</i>	<i>TBD</i>	<i>TBD</i>	<i>TBD</i>	<i>TBD</i>

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

¹ Cần có các giá trị liệt kê trong cột này. Để quy định các giá trị tùy chọn theo tiêu chuẩn hoặc để ủy quyền việc ấn định các giá trị cho nhà cung cấp, bạn phải tham chiếu trường hợp cụ thể của bảng thích hợp dưới đây.

Bảng 2 - Giá trị cho phép đối với A_ARG_TYPE_DayOfWeek

Giá trị	Yêu cầu hoặc tùy chọn
Chủ nhật	Tùy chọn
Thứ hai	Tùy chọn
Thứ ba	Tùy chọn
Thứ tư	Tùy chọn
Thứ năm	Tùy chọn
Thứ sáu	Tùy chọn
Thứ bảy	Tùy chọn
Tất cả các ngày trong tuần	Yêu cầu
Các ngày thường trong tuần	Tùy chọn
Cuối tuần	Tùy chọn
Dự phòng	Tùy chọn
*	Yêu cầu
Nhà cung cấp xác định	Yêu cầu/Tùy chọn

Bảng 3 - Danh sách giá trị cho phép đối với A_ARG_TYPE_EventName

Giá trị	Yêu cầu hoặc tùy chọn
Ở nhà	Yêu cầu
Thức	Yêu cầu
Ngủ	Yêu cầu
Đi xa	Yêu cầu
Bình minh	Tùy chọn
Hoàng hôn	Tùy chọn
Nhà cung cấp xác định	Yêu cầu/Tùy chọn

2.2.1 A_ARG_TYPE_DayOfWeek

Được xác định để cung cấp cho việc định kiểu một hoặc nhiều đối số hoạt động. Biến này được dùng như chỉ mục đầu tiên của danh sách lịch biểu. Các giá trị DayOfWeek do nhà sản xuất xác định, tuy nhiên có hai giá trị cần có là:

- "All" (tất cả các ngày trong tuần) – đây là chức năng cơ bản của lịch biểu một ngày, tức là khi tất cả các ngày của tuần tuân theo cùng một thời gian biểu.
- "*" (ký hiệu đại diện) – đây là ký hiệu đặc biệt chỉ được sử dụng trong hoạt động GetEventsPerDay nhằm khôi phục lại lịch biểu theo cách vận hành đơn lẻ.

2.2.2 A_ARG_TYPE_EventName

Biến này cung cấp việc định kiểu một hoặc nhiều đối số hoạt động. Biến này là chỉ mục thứ hai của danh sách. Tên sự kiện do nhà sản xuất đặt.

2.2.3 A_ARG_TYPE_StartTime

Biến này cung cấp việc định kiểu một hoặc nhiều đối số hoạt động. Biến này cung cấp thời gian từ nửa đêm (theo phút) đến thời điểm bắt đầu của sự kiện.

2.2.4 A_ARG_TYPE_HeatingSetpoint

Biến này cung cấp việc định kiểu một hoặc nhiều đối số hoạt động. Biến này cung cấp điểm đặt chế độ sưởi cho sự kiện này.

2.2.5 A_ARG_TYPE_CoolingSetpoint

Biến này cung cấp việc định kiểu một hoặc nhiều đối số hoạt động. Ngoài ra còn cung cấp điểm đặt chế độ làm mát cho sự kiện.

2.2.6 EventsPerDay

Biến này là danh sách các sự kiện, các thời điểm bắt đầu, các điểm đặt chế độ sưởi và các điểm đặt chế độ làm mát đối với một ngày cụ thể hoặc một sự kiện cụ thể.

2.2.7 Mối quan hệ giữa các biến trạng thái

Dịch vụ này tạo ra một danh sách các bộ (StartTime, CoolingSetpoint, HeatingSetpoint) được gán chỉ mục bởi A_ARG_TYPE_DayOfWeek và biến A_ARG_TYPE_EventName.

Một sự kiện được đặt bằng cách sử dụng SetEventsParameters. Hoạt động này sử dụng năm đối số: (SubmittedDayOfWeek (ngày trong tuần đã trình), SubmittedEventName (tên sự kiện đã trình), NewStartTime (thời điểm bắt đầu mới), NewHeatingSetpoint (điểm đặt chế độ sưởi mới), NewCoolingSetpoint (điểm đặt chế độ làm mát mới).

Dịch vụ này cho phép điểm điều khiển hoặc các thiết bị khác đặt các thời điểm bắt đầu và điểm đặt chế độ sưởi lẫn chế độ làm mát cho mỗi sự kiện trong một ngày.

Các bộ dữ liệu cho DayOfWeek cho trước có thể được đọc ra bằng cách sử dụng GetEventPerDay. Ở đây, điểm điều khiển trình một DayOfWeek và dịch vụ trả về tất cả các sự kiện đã lập biểu cho DayOfWeek đã trình cùng với các bộ liên kết như một chuỗi phân cách.

2.3 Lập sự kiện và điều tiết

Bảng 4 - Lập sự kiện và điều tiết

Tên biến	Được lập sự kiện	Sự kiện đã điều tiết	(Tỉ lệ sự kiện tối đa) ¹	Liên kết logic	(Delta tối thiểu cho mỗi sự kiện) ²
A_ARG_TYPE_DayOfWeek	Không				
A_ARG_TYPE_EventName	Không				
A_ARG_TYPE_StartTime	Không				
A_ARG_TYPE_HeatingSetpoint	Không				
A_ARG_TYPE_CoolingSetpoint	Không				
EventsPerDay	Có	Không			
<i>Các biến trạng thái không theo tiêu chuẩn do nhà cung cấp UPnP cài đặt</i>	<i>TBD</i>	<i>TBD</i>	<i>TBD</i>	<i>TBD</i>	<i>TBD</i>
¹ xác định bởi N, ở đó tỉ lệ=(sự kiện)/(N giây)					
² (N)* (bước khoảng giá trị cho phép)					

2.3.1 Mô hình sự kiện

Tên biến	Các yêu cầu UI	Các yêu cầu không đồng bộ	Các thỏa thuận chức năng và tỉ lệ tối đa	Đánh giá tỉ lệ tối đa	Lý do không được lập sự kiện
A_ARG_TYPE_DayOfWeek					Biến chỉ sử dụng một đối số
A_ARG_TYPE_EventName					Biến được báo cáo là một phần của giá trị trả về
A_ARG_TYPE_StartTime					Biến được báo cáo là một phần của giá trị trả về
A_ARG_TYPE_HeatingSetpoint					Biến được báo cáo là một phần của giá trị trả về
A_ARG_TYPE_CoolingSetpoint					Biến được báo cáo là một phần của giá trị trả về
EventsPerDay	UI cần biết khi một sự kiện lập biểu được thêm vào, xóa đi hoặc thay đổi				

Dịch vụ này phải gửi các thông điệp về sự kiện cho EventsPerDay khi a) một sự kiện mới được thêm vào lịch biểu, b) sự kiện hiện có được sửa đổi hoặc c) sự kiện hiện có bị xóa. Các thông điệp về sự kiện phải được gửi cho EventsPerDay nhằm ứng phó với a) các thay đổi tạo ra qua hoạt động SetEventParameter và b) các thay đổi tạo ra qua giao diện người sử dụng khác.

EventsPerDay trả về chuỗi phân cách bằng dấu phẩy đối với sự kiện đơn được xác định trong bảng dưới đây. CHÚ THÍCH: Điều này khác với cách vận hành của EventsPerDay theo hoạt động điều khiển UPnP "GetEventsPerDay" (điều 2.4.2) trong đó sự kiện 0 hoặc nhiều hơn được móc nối với nhau.

Nếu một loạt các thay đổi riêng lẻ được tạo trong lịch biểu điểm đặt thì các chuỗi thông điệp sự kiện tương ứng phải được phát đi.

Bảng 6 - Giá trị chuỗi EventsPerDay

Căn nguyên của sự kiện	Giá trị của EventsPerDay
Sự kiện mới được thêm vào	Ngày, sự kiện, thời điểm bắt đầu, điểm đặt chế độ sưởi, điểm đặt chế độ làm mát
Sự kiện hiện có được sửa đổi	Ngày, sự kiện, thời điểm bắt đầu mới, điểm đặt chế độ sưởi mới, điểm đặt chế độ làm mát mới
Sự kiện hiện có bị xóa	Ngày, sự kiện, 0, 0, 0

2.4 Các hoạt động

Bảng 7 - Danh sách hoạt động

Tên	Yêu cầu hoặc tùy chọn
SetEventParameters	Yêu cầu
GetEventPerDay	Yêu cầu
<i>Các hoạt động không theo tiêu chuẩn do nhà cung cấp UPnP cài đặt</i>	<i>Không theo tiêu chuẩn</i>

2.4.1 SetEventParameters

Hoạt động này thiết lập một sự kiện mới hoặc ghi chồng lên sự kiện hiện có với các thông số thích hợp. Đó là sự kiện hoặc ngày trong tuần.

Nếu NewStartTime = 0 thì sự kiện được loại bỏ khỏi danh sách.

2.4.1.1 Các đối số

Bảng 8 - Các đối số cho SetEventParameters

Đối số	Hướng	Biến trạng thái liên quan
SubmittedDayOfWeek	In	A_ARG_TYPE_DayOfWeek
SubmittedEventName	In	A_ARG_TYPE_EventName
NewStartTime	In	A_ARG_TYPE_StartTime
NewHeatingSetpoint	In	A_ARG_TYPE_HeatingSetpoint
NewCoolingSetpoint	In	A_ARG_TYPE_CoolingSetpoint

TCVN 10176-6-14:2013

2.4.1.2 Phụ thuộc vào trạng thái

Không có thông tin.

2.4.1.3 Ảnh hưởng đến trạng thái

Thay đổi mục nhập lịch biểu điểm đặt tương ứng.

2.4.1.4 Các lỗi

Mã lỗi	Mô tả lỗi	Mô tả
700	Ngày trong tuần không có sẵn	Yêu cầu đối với DayOfWeek không hợp lệ
701	Tên sự kiện không có sẵn	Yêu cầu đối với EventName không hợp lệ

2.4.2 GetEventsPerDay

Hoạt động này trả về chuỗi phân cách bằng dấu phẩy theo dạng:

Ngày, sự kiện 1, thời điểm bắt đầu 1, điểm đặt chế độ sưởi 1, điểm đặt chế độ làm mát 1, ngày, sự kiện 2, thời điểm bắt đầu 2, điểm đặt chế độ sưởi 2, điểm đặt chế độ làm mát 2, ...cho đến tất cả các sự kiện trong "ngày trong tuần" đã định được báo cáo.

Mặt khác, hoạt động trả về chuỗi móc nối gồm 0 hoặc nhiều sự kiện. CHÚ THÍCH: điều này khác với cách vận hành của EventsPerDay theo mô hình sự kiện UPnP (xem điều 2.3.1) trong đó sự kiện đơn được phát đi.

Nếu không có sự kiện nào phù hợp với DayOfWeek đã định thì hoạt động trả về chuỗi có độ dài bằng 0.

Nếu SubmittedDayOfWeek là "*" (ký hiệu đại diện) thì hoạt động trả về chuỗi móc nối tất cả các sự kiện trong lịch biểu.

2.4.2.1 Các đối số

Bảng 9 - Các đối số cho GetEventsPerDay

Đối số	Hướng	Biến trạng thái liên quan
SubmittedDayOfWeek	In	A_ARG_TYPE_DayOfWeek
CurrentEventsPerDay	Out ^R	EventsPerDay
^R là giá trị trả về		

2.4.2.2 Phụ thuộc và trạng thái

CurrentEventsPerDay phải trả về danh sách đầy đủ các sự kiện trong lịch biểu điểm đặt mà phù hợp với đối số SubmittedDayOfWeek tương ứng.

2.4.2.3 Ảnh hưởng đến trạng thái

Không có thông tin

2.4.2.4 Các lỗi

Mã lỗi	Mô tả lỗi	Mô tả
700	Ngày trong tuần không có sẵn	Yêu cầu đối với DayOfWeek không hợp lệ

2.4.3 Các hoạt động không theo tiêu chuẩn do nhà cung cấp UPnP cài đặt

Để thuận lợi hóa cho việc chứng nhận, các hoạt động không theo tiêu chuẩn do nhà cung cấp UPnP cài đặt nên được đưa vào trong mẫu dịch vụ này. Kiến trúc thiết bị UPnP liệt kê các yêu cầu đặt tên đối với các hoạt động không theo tiêu chuẩn (xem phần mô tả).

2.4.4 Mối quan hệ giữa các hoạt động

Không có thông tin.

2.4.5 Mã lỗi chung

Bảng sau đây liệt kê các mã lỗi chung cho các hoạt động về kiểu dịch vụ này. Nếu một hoạt động dẫn đến nhiều lỗi thì lỗi đặc trưng nhất sẽ được trả về.

Bảng 10 Mã lỗi chung

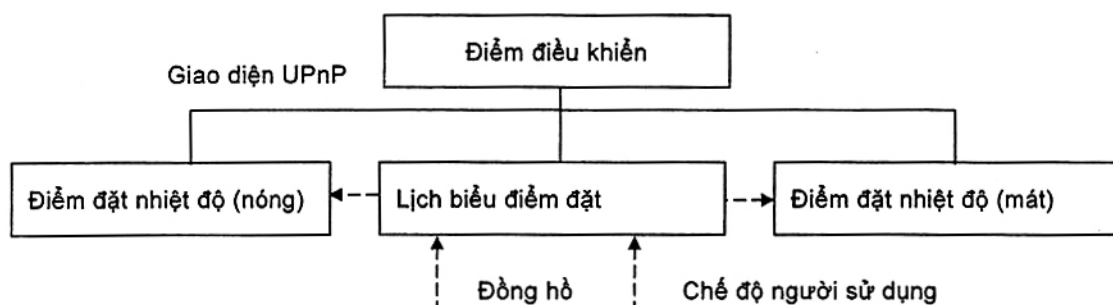
Mã lỗi	Mô tả lỗi	Mô tả
401	Hoạt động không hợp lệ	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
402	Đối số không hợp lệ	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
404	Biến không hợp lệ	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
501	Hoạt động thất bại	Xem Kiến trúc thiết bị UPnP phần điều khiển
600-699	TBD	Các các lỗi hoạt động chung. Được xác định bởi Ủy ban kỹ thuật UPnP
701-799		Các các lỗi hoạt động chung được xác định bởi Ủy ban công tác UPnP
800-899	TBD	(quy định bởi nhà cung cấp UPnP)

2.5 Lý thuyết vận hành

Dịch vụ này cung cấp các phương tiện thiết lập bảng lịch biểu một cách hợp lý trong đó mỗi hàng miêu tả một sự kiện riêng biệt. Các điểm điều khiển có thể thêm vào, bỏ đi hoặc sửa đổi một sự kiện bằng cách sử dụng hoạt động SetEventParameters. Các điểm điều khiển có thể nhận ra các sự kiện thiết lập cho một giai đoạn cho trước bằng cách sử dụng hoạt động GetEventsPerDay.

"Tất cả" các sự kiện lặp lại tất cả các ngày trong tuần, mỗi ngày của tuần, hàng tuần hoặc các ngày cuối tuần.

Kết nối đến các bộ điều khiển điểm đặt nhiệt độ không được trình bày trong thiết kế này. Có thể nói các hoạt động bên trong một cài đặt của dịch vụ này là nguyên nhân của việc các điểm đặt thích hợp bị sửa đổi.



CHÚ THÍCH Các đường kẻ đứt cho biết các giao diện bên trong và không nhất thiết phải nhìn thấy được từ giao diện UPnP.

Nhà sản xuất thiết lập danh sách ngày trong tuần và danh sách tên sự kiện. Danh sách các giá trị ngày trong tuần cho phép là tập lớn của danh sách do nhà cung cấp riêng biệt cài đặt. Danh sách của các tên sự kiện có thể được mở rộng bởi nhà sản xuất. Mô tả XML giá trị cho phép cung cấp các ngày được cài đặt và các tên sự kiện cho các điểm điều khiển.

Dịch vụ này tạo ra một danh sách các bộ (StartTime, CoolingSetpoint, HeatingSetpoint) được gắn chỉ mục bởi biến A_ARG_TYPE_DayOfWeek và biến A_ARG_TYPE_EventName.

Một sự kiện được đặt bằng cách sử dụng hoạt động SetEventParameters. Hoạt động này sử dụng năm đối số (SubmittedDayOfWeek, SubmittedEventName, NewStartTime, NewHeatingSetpoint, NewCoolingSetpoint).

Dịch vụ này cho phép điểm điều khiển hoặc các thiết bị khác đặt các thời điểm bắt đầu và cả điểm đặt chế độ sưởi lẫn chế độ làm mát cho mỗi sự kiện trong một ngày.

Các bộ dữ liệu cho DayOfWeek cho trước có thể được đọc ra bằng cách sử dụng hoạt động GetEventPerDay. Ở đây, điểm điều khiển trình một DayOfWeek và dịch vụ trả về tất cả các sự kiện được lập biểu cho DayOfWeek đã trình cùng với các bộ liên kết như một chuỗi phân cách.

Bảng 11- Bảng mẫu

Ngày trong tuần	Tên sự kiện	Thời điểm bắt đầu	Điểm đặt chế độ sưởi	Điểm đặt chế độ làm mát
Thứ hai	Thức	440	2065	2389
Thứ hai	Rời nhà	540	1833	2667
Thứ hai	ở nhà	1020	2222	2389
Thứ hai	Ngủ	1320	1833	2389
Thứ ba	Thức	440	2222	2389
Thứ ba	Ngủ	1320	1833	2389
Thứ tư	Thức	440	2222	2389
Thứ tư	Rời nhà	540	1833	2667
Thứ tư	ở nhà	1020	2222	2389
Thứ tư	Ngủ	1320	1833	2389
Thứ năm	Thức	440	2222	2389
Thứ năm	Ngủ	1320	1833	2389
Thứ sáu	Thức	440	2222	2389
Thứ sáu	Ngủ	1320	1833	2389
Cuối tuần	Thức	540	2222	2389
Cuối tuần	Ngủ	1320	1833	2389

Câu trả lời mẫu cho GetEventsPerDay (thứ ba)

Thứ ba, thức, 440, 2222, 2389, 1320, 1833,2389.

3 Mô tả dịch vụ bằng XML

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<scpd xmlns="urn:schemas-upnp-org:service-1-0">
```

```
<specVersion>
```

```
<major>1</major>
```

```
<minor>0</minor>
```

```
</specVersion>
```

```
<actionList>
```

```
<action>
```

```
<name>SetEventParameters</name>
```

```
<argumentList>
```

```
<argument>
```

```
<name>SubmittedDayOfWeek</name>
```

```
<direction>in</direction>
```

```
<relateStateVariable>A ARG TYPE DayOfWeek</relateStateVariable>
```

```

</argument>
<argument>
  <name>SubmittedEventName</name>
  <direction>in</direction>
  <relateStateVariable>A ARG TYPE EventName</relateStateVariable>
</argument>
<argument>
  <name>NewStartTime</name>
  <direction>in</direction>
  <relateStateVariable>A ARG TYPE StartTime</relateStateVariable>
</argument>
<argument>
  <name>NewHeatingSetPoint</name>
  <direction>in</direction>
  <relateStateVariable>A ARG TYPE HeatingSetpoint </relateStateVariable>
</argument>
<argument>
  name>NewCoolingSetPoint</name>
  <direction>in</direction>
  <relateStateVariable>A ARG TYPE CoolingSetpoint </relateStateVariable>
</argument>
</action>
<action>
  <name>GetEventsPerDay</name>
  <argumentList>
    <argument>
      <name>SubmittedDayOfWeek</name>
      <direction>in</direction>
      <relateStateVariable>A ARG TYPE DayOfWeek</relateStateVariable>
    </argument>
    <argument>
      <name>CurrentEventPerDay</name>
      <direction>out</direction>
      <retval/>
    </argument>
  </argumentList>
</action>

```

```

    <relateStateVariable>EventPerDay</relateStateVariable>
  </argument>
</argumentList >
</action>

```

Các khai báo cho các hoạt động khác do nhà cung cấp UPnP thêm vào (nếu có)

```

</actionList>
<serviceStateTable>
  <stateVariable sendEvents="yes">
    <name>A ARG TYPE DayOfWeek</name>
    <dataType>string</dataType>
    <defaultValue>All</defaultValue>
    <allowedValueList>
      <allowedValue>All</allowedValue>
      <allowedValue>*</allowedValue>

```

Các giá trị cho phép sau đây là tùy chọn

```

      <allowedValue>Sun</allowedValue>
      <allowedValue>Mon</allowedValue>
      <allowedValue>Tue</allowedValue>
      <allowedValue>Wed</allowedValue>
      <allowedValue>Thu</allowedValue>
      <allowedValue>Fri</allowedValue>
      <allowedValue>Sat</allowedValue>
      <allowedValue>Weekend</allowedValue>
      <allowedValue>Weekdays</allowedValue>

```

Các giá trị khác do nhà cung cấp UPnP xác định (nếu có)

```

    </allowedValueList>
  </stateVariable>
  <stateVariable sendEvents="no">
    <name>A ARG TYPE eventName</name>
    <dataType>string</dataType>
    <defaultValue>Home</defaultValue>
    <allowedValueList>
      <allowedValue>Home</allowedValue>
      <allowedValue>Wake</allowedValue>

```


TCVN 10176-6-14:2013

<allowedValue>Sleep</allowedValue>

<allowedValue>Away</allowedValue>

Các giá trị cho phép sau đây là tùy chọn

<allowedValue>Sunrise</allowedValue>

<allowedValue>Sunset</allowedValue>

Các giá trị khác do nhà cung cấp UPnP xác định (nếu có)

</allowedValueList>

</stateVariable>

<stateVariable sendEvents="no">

<name>A ARG TYPE StartTime </name>

<dataType>ui2</dataType>

<defaultValue>0</defaultValue>

<allowedValueRange>

<minimum>0</minimum>

<maximum>1439</maximum>

<step>1</step>

</allowedValueRange>

</stateVariable>

<stateVariable sendEvents="no">

<name>A ARG TYPE HeatingPoint</name>

<dataType>i4</dataType>

<defaultValue>vendor defined</defaultValue>

<allowedValueRange>

<minimum>vendor defined</minimum>

<maximum>vendor defined</maximum>

<step>1</step>

</allowedValueRange>

</stateVariable>

<stateVariable sendEvents="no">

<name>A ARG TYPE CoolingPoint</name>

<dataType>i4</dataType>

<defaultValue>vendor defined</defaultValue>

<allowedValueRange>

<minimum>vendor defined</minimum>

```

    <maximum>vendor defined</maximum>
    <step>1</step>
  </allowedValueRange>
</stateVariable>
<stateVariable sendEvents="no">
  <name>EventPerDay</name>
  <dataType>String</dataType>
  <defaultValue> </defaultValue>; chuỗi có độ dài bằng 0
  <allowedValueRange>
  </stateVariable>

```

Các khai báo cho các biến trạng thái khác do nhà cung cấp UPnP thêm vào (nếu có)

```

  </serviceStateTable>
</scpd>

```

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 dịch vụ có trong Điều 2 của tiêu chuẩn này
- Mô tả dịch vụ XML có trong Điều 3 của tiêu chuẩn này
- Tập kiểm tra mẫu dịch vụ công cụ kiểm tra UPnP: *HVAC_SetpointSchedule1.xml*
- Tập kiểm tra mẫu dịch vụ công cụ kiểm tra UPnP:
HVAC_SetpointSchedule1.SyntaxTests.xml

Bộ kiểm tra không bao gồm các phương thức kiểm tra ngữ nghĩa bởi vì các phương thức kiểm tra này không cung cấp mức liên tác cao hơn.

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 phản 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 tĩnh an ninh số	(ISO/IEC 29341-5-12)
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	(ISO/IEC 29341-8-16)

TCVN 10176-6-14:2013

số) mạng WAN

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)