

BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

THUYẾT MINH DỰ THẢO QUY CHUẨN

**VỀ CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ IPTV
TRÊN MẠNG VIỄN THÔNG CÔNG CỘNG CỐ ĐỊNH**

HÀ NỘI - 2013

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU.....	2
1.1 Đặt vấn đề	2
1.2 Tổng quan về IPTV	2
1.2.1 <i>Khái niệm IPTV</i>	<i>2</i>
1.2.2 <i>Các dịch vụ IPTV.....</i>	<i>3</i>
1.3 Tiêu chuẩn chất lượng dịch vụ IPTV.....	7
CHƯƠNG 2. XÂY DỰNG QUY CHUẨN	7
2.1 Phân tích lựa chọn sở cứ xây dựng quy chuẩn	8
2.1.1 <i>Tiêu chuẩn TCVN 8689:2011(ITU-T G.1080, DSL TR-126).....</i>	<i>8</i>
2.1.2 <i>Các tiêu chuẩn về chất lượng dịch vụ trong lĩnh vực viễn thông.....</i>	<i>9</i>
2.2 Xây dựng dự thảo quy chuẩn	10
2.2.1 <i>Phương pháp xây dựng</i>	<i>10</i>
2.2.2 <i>Nội dung dự thảo quy chuẩn</i>	<i>10</i>
2.2.3 <i>Bảng đối chiếu tiêu chuẩn viện dẫn.....</i>	<i>12</i>

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU

1.1 Đặt vấn đề

Là đỉnh cao của công nghệ hội tụ kỹ thuật số tích hợp giữa truyền thông và truyền hình, IPTV là cơ hội lớn cho các nhà khai thác viễn thông, cho các nhà cung cấp nội dung và cũng là thị trường tiềm năng dành cho các nhà cung cấp giải pháp viễn thông. Trên thế giới, IPTV đã được khá nhiều tập đoàn viễn thông quan tâm đầu tư và triển khai cung cấp dịch vụ. Tính đến năm 2008 trên thế giới có 24 triệu thuê bao, đạt doanh thu 7,2 tỉ USD. Trên thế giới, IPTV đã bước sang thời kỳ phát triển ổn định. Số thuê bao IPTV được dự báo sẽ tăng từ 24 triệu năm 2008 tới 92,8 triệu thuê bao vào năm 2012 với tốc độ tăng trưởng hàng năm là 31%. Tổng doanh thu từ dịch vụ IPTV sẽ tăng từ 7,2 tỉ USD năm 2008 tới 31,6 tỉ USD vào năm 2012 với tốc độ tăng trưởng hàng năm là 34,5%.

Hiện nay tại Việt Nam, dịch vụ IPTV đã được một số công ty cung cấp với số lượng khách hàng không ngừng tăng:

- Công ty VASC - VNPT cung cấp dịch vụ IPTV mang thương hiệu MyTV.
- Công ty VTC Digicom hợp tác với một loạt các tỉnh/thành phố cung cấp dịch vụ IPTV trên cơ sở hạ tầng mạng viễn thông công cộng của các VNPT địa phương.
- Công ty FPT Telecom cung cấp dịch vụ IPTV có tên thương mại là “iTV - Muốn gì xem nấy”.

Xuất phát từ nhu cầu thực tiễn cần phải quản lý chặt chẽ về chất lượng dịch vụ IPTV, Bộ Thông tin và Truyền thông đã giao Vụ KHCN thực hiện đề tài xây dựng “quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dịch vụ IPTV”.

1.2 Tổng quan về IPTV

1.2.1 Khái niệm IPTV

IPTV được gọi là truyền hình trên giao thức Internet, Telco TV hay truyền hình băng rộng, với nghĩa truyền tải truyền hình quảng bá và/hoặc video theo yêu cầu, chương trình phát thanh có chất lượng cao trên mạng băng rộng. Theo quan điểm của đối tượng sử dụng, việc khai thác và xem IPTV cũng giống như dịch vụ TV trả tiền. ITU-T (ITU-T FG IPTV) đã chính thức chấp thuận định nghĩa IPTV như sau:

IPTV được định nghĩa là các dịch vụ đa phương tiện như truyền hình/video/audio/văn bản/đồ họa/số liệu truyền tải trên các mạng dựa trên IP được kiểm soát nhằm cung cấp mức chất lượng dịch vụ, độ ổn định, độ bảo mật và tin cậy theo yêu cầu.[13]

Từ quan điểm của nhà cung cấp dịch vụ, IPTV bao hàm quá trình thu thập, xử lý, và truyền tải một cách an toàn nội dung video trên hạ tầng mạng dựa trên công nghệ IP. Tham gia vào quá trình cung cấp dịch vụ IPTV gồm nhiều nhà cung cấp dịch vụ từ các nhà cung cấp dịch vụ truyền hình cáp, truyền hình vệ tinh đến các công ty Viễn thông lớn và các nhà khai thác mạng riêng ở nhiều nơi trên thế giới.

IPTV có một số đặc điểm sau:

- *Hỗ trợ truyền hình tương tác* - Các khả năng hoạt động hai chiều của hệ thống IPTV cho phép nhà cung cấp dịch vụ đưa ra một số lượng lớn các ứng dụng truyền hình tương tác. Các loại hình dịch vụ được phân phối qua dịch vụ IPTV có thể bao gồm truyền hình trực tiếp, truyền hình độ trung thực cao (HDTV), các trò chơi trực tuyến, và kết nối Internet tốc độ cao.
- *Không phụ thuộc thời gian* - IPTV khi kết hợp với máy thu video số cho phép tạo chương trình nội dung không phụ thuộc thời gian bằng cơ chế ghi và lưu lại nội dung IPTV và sau đó có thể xem lại.
- *Tăng tính cá nhân* - Hệ thống IPTV từ đầu cuối-đến-đầu cuối hỗ trợ thông tin hai chiều và cho phép các đối tượng sử dụng lựa chọn và thiết lập việc xem TV theo sở thích riêng như chương trình và thời gian xem ưa thích.
- *Yêu cầu về băng thông thấp* - Thay vì phải truyền tải tất cả các kênh cho mọi đối tượng sử dụng, công nghệ IPTV cho phép các nhà cung cấp dịch vụ chỉ cần phải phát các kênh mà đối tượng sử dụng yêu cầu. Tính năng hấp dẫn này cho phép nhà khai thác mạng tiết kiệm băng thông.
- *Khả năng truy nhập trên nhiều loại thiết bị* - Việc xem nội dung IPTV không bị giới hạn là dùng cho các máy thu hình. Các khách hàng thường sử dụng máy tính cá nhân và các thiết bị di động để truy cập tới các dịch vụ IPTV.

1.2.2 Các dịch vụ IPTV

IPTV không chỉ đơn thuần là IP video. Trên thực tế, các nhà khai thác viễn thông đang tập trung vào dịch vụ này để tạo ra sự khác biệt của dịch vụ họ cung cấp với các dịch vụ mà các nhà khai thác mạng truyền hình cáp hay vệ tinh cung cấp. Tất cả các lựa chọn cấu trúc và công nghệ cơ sở tập trung vào việc phân phối nhiều loại dịch vụ video theo yêu cầu và video quảng bá, nhưng với kinh nghiệm về các dịch vụ thoại và số liệu tốc độ cao cho phép các nhà khai thác viễn thông cung cấp cho khách hàng các dịch vụ tích hợp bổ xung là một phần của gói dịch vụ IPTV lớn.

Các dịch vụ chính thường được triển khai trước là dịch vụ video theo yêu cầu và video quảng bá, tuy nhiên các nhà khai thác viễn thông đều có kế hoạch bổ xung các dịch vụ này với các dịch vụ trò chơi, quảng cáo, âm thanh, thông tin... Điều cần biết là định nghĩa và phạm vi của các dịch vụ này sẽ liên tục được tiến triển theo thời gian.

Bảng 1-1 mô tả tổng quan các loại dịch vụ IPTV khác nhau hiện đang được dự kiến và triển khai [17].

Bảng 1-1: Ví dụ về các dịch vụ IPTV

<p style="text-align: center;">Live TV</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Digital TV ▪ Premium TV ▪ Pay-per-view ▪ Near video-on-demand ▪ Program guide 	<p style="text-align: center;">Entertainment</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gaming ▪ Gambling ▪ Karaoke
<p style="text-align: center;">Stored TV</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Video on demand ▪ Subscription VoD ▪ Time-shifting PRV ▪ Network PVR 	<p style="text-align: center;">Commerce</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Telecommerce ▪ Targeted/interactive advertising
<p style="text-align: center;">Communication</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Residential VoIP portal ▪ SMS/MMS messaging ▪ Instant messaging ▪ Mobile services portal ▪ Video conferencing ▪ Emergency alert system 	<p style="text-align: center;">ASP</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distance learning ▪ Home automation portal ▪ Converged services ▪ Hospitality

1.2.2.1 Các dịch vụ video IPTV

Các dịch vụ IPTV video có thể phân thành hai nhóm: phát quảng bá và phát theo yêu cầu.

a) Các dịch vụ video quảng bá

Về cơ bản, các dịch vụ video quảng bá không khác gì so với các dịch vụ video mà các nhà khai thác truyền hình cáp, vệ tinh, mặt đất cung cấp ngày nay. Điều này góp phần tạo thành tiêu chuẩn đối với dịch vụ TV, không kể đến các cơ

chế truyền tải: lai cáp đồng/quang, DSL hay FTTx... Các kênh video quảng bá bao gồm các kênh truyền hình quốc gia, địa phương và các kênh trả tiền (như HBO).

Số các kênh quảng bá khu vực có thể thay đổi theo thị trường, các kênh này thường hỗ trợ các phiên bản theo khu vực của các mạng gốc (ABC, CBS, NBC và Fox...). Một số trong các kênh quảng bá có định dạng độ trung thực cao (HD), điều đó có nghĩa các nhà khai thác viễn thông có thể cung cấp cho khách hàng cả hai loại kênh quảng bá tiêu chuẩn (SD) và độ trung thực cao (HD). Một phần nội dung quảng bá có thể được lưu lại trong mạng và sử dụng sau đó.

b) Các dịch vụ video lưu trữ

Các dịch vụ video lưu trữ có nhiều dạng và là nền tảng để phân biệt với các nội dung video khác được truyền tải qua các mạng IP. Nội dung video lưu trữ đáp ứng được nhiều các sở thích khác nhau của người xem. Tùy theo vị trí lưu trữ, khách hàng có thể tận dụng được các ưu điểm của nội dung video lưu tại thiết bị khách hàng hoặc mạng để điều khiển một các linh hoạt khi sử dụng dịch vụ như: tua nhanh, tua ngược, tạm dừng.. như khi họ sử dụng VCDs/DVDs. Nội dung video lưu trữ là động lực chính thúc đẩy sự phát triển phần mềm lớp dịch vụ trong các mạng IPTV cũng như các tùy chọn của set-top box. Các tùy chọn nội dung video lưu trữ bao gồm:

- *VoD lưu trữ cục bộ*: Nội dung được xem là phổ biến rộng rãi sẽ được phát quảng bá tới CPE qua mạng IP và lưu cục bộ để khách hàng có thể xem theo yêu cầu. Các nội dung này thường gắn với quá trình xác thực quyền sử dụng khi xem đối với từng thuê bao.

- *VoD lưu trên mạng*: VoD lưu trên mạng dành cho các nội dung được coi là không phổ biến cho nhiều thuê bao tại cùng thời điểm. Khách hàng có thể yêu cầu xem nội dung ngay lập tức và/hoặc sau khi yêu cầu. Nội dung có thể xem ngay được truyền tải dưới dạng unicast trên mạng IP, trong khi nội dung xem sau yêu cầu được tập hợp theo nhóm các thuê bao và có thể truyền tải dạng broadcast hay narrowcast dựa trên thứ tự tương đương đối với các thuê bao khác. Điều này sẽ cho phép nhà cung cấp dịch vụ sử dụng tối ưu các tài nguyên mạng một cách linh hoạt.

- *VoD thuê bao*: VoD thuê bao là biến thể của hai dịch vụ trên, cho phép khách hàng quyền xem một số nội dung được đã được cho phép trước đó trong một khoảng thời gian xác định, tận dụng ưu điểm của cả hai nội dung video lưu trên mạng và cục bộ.

- *Ghi lại nội dung video theo yêu cầu cá nhân*: PVR (Personal Video Recorder) cho phép người dùng quyền ghi lại các chương trình quảng bá/theo yêu cầu để xem lại sau đó. Các quyền xem nội dung thay đổi tùy theo việc sử dụng một lần, nhiều lần hay không giới hạn nội dung và phần mềm quản lý bản quyền (DRM) là yếu tố quan trọng trong các trường hợp này để kiểm soát quá trình chia sẻ nội dung giữa các thiết bị trong nhà thuê bao.

- *Ghi lại nội dung video và lưu trên mạng (Network-based PVR)*: tương tự như dịch vụ PVR, sự khác nhau chủ yếu là vị trí lưu nội dung, trong trường hợp này là trên mạng, thay vì sử dụng thiết bị của khách hàng. Dịch vụ này cho phép các

thuê bao với set-top box đơn giản tận dụng được các ưu điểm của các dịch vụ video lưu trữ và cho phép các nhà cung cấp dịch vụ tập hợp các nội dung lưu trữ trong mạng một cách tối ưu nhờ đó giảm chi phí so với việc thuê bao phải sử dụng set-top box phức tạp. Dịch vụ này cũng cung cấp một cách tốt nhất cho thuê bao khả năng linh hoạt trong việc lựa chọn chương trình vì mạng có khả năng lưu nhiều nội dung hơn soa với set-top box của khách hàng.

1.2.2.2 Các dịch vụ IPTV audio

Nếu chỉ có dịch vụ IPTV audio thì chắc chắn không đủ kích thích các thuê bao chuyển nhà cung cấp dịch vụ và cũng không đủ để nhà cung cấp dịch vụ đầu tư một lượng lớn tiền vào hạ tầng mạng để phân phối dịch vụ IPTV. Tuy nhiên, khi kết hợp với các tùy chọn khác nó sẽ nâng cao tính hấp dẫn của gói dịch vụ tổng thể.

a) Dịch vụ radio broadcast

Dịch vụ này cho phép khách hàng dò tìm bất kỳ đài phát nào trên thế giới và nghe qua loa ra âm thanh của TV hay hệ thống loa kèm theo.

b) Dịch vụ music broadcast

Theo quan điểm dịch vụ âm thanh, dịch vụ này rất giống video quảng bá cơ bản, nghĩa là người dùng có thể sử dụng nhiều kênh âm nhạc khác nhau. Dịch vụ này đã khá phổ biến và được cung cấp bởi nhiều nhà cung cấp dịch vụ cáp/MSO. Dịch vụ âm nhạc này thường đi kèm với thông tin đồ họa về nội dung nhạc hiển thị trên TV của khách hàng. Hướng dẫn chương trình chọn kênh cũng tương tự như đối với các kênh video.

c) Music on demand

Tương tự như VoD, quyền yêu cầu và nghe tương tự như đối với các dịch vụ VoD. Mối quan hệ giữa các nhà cung cấp nội dung và phương tiện là yếu tố quan trọng như đối với dịch vụ VoD để đảm bảo có được thư viện lớn các file nhạc.

d) Music subscription service

Cho phép thuê bao lưu trữ và sắp xếp theo sở thích của mình.

Dịch vụ âm nhạc theo yêu cầu sẽ được truyền tải qua mạng IP theo cách tương tự như các dịch vụ VoD sử dụng các cơ cấu broadcast hay unicast, theo thời gian và mức độ tương đương với các thuê bao khác.

1.2.2.3 Các dịch vụ IPTV gaming

Chơi game (một người hay nhiều người cùng lúc) trên truyền hình là dịch vụ riêng biệt mà các nhà khai thác viễn thông đang xúc tiến tích hợp vào các gói dịch vụ IPTV của họ. Sẽ có nhiều loại chò chơi cho nhiều loại đối tượng khác nhau cũng như cũng như các trò chơi cho 1 người và nhiều người chơi cùng lúc. Khách hàng có thể lựa chọn người chơi cùng cũng như lên kế hoạch thời gian chơi với người khác.

1.2.2.4 Các dịch vụ thông tin tích hợp

Dịch vụ thông tin IPTV tích hợp là lĩnh vực trong đó các nhà khai thác viễn thông có ưu thế hơn so với các nhà cung cấp đa dịch vụ/truyền hình cáp. Các dịch

vụ thông tin tích hợp sẽ tận dụng các lợi thế về tài nguyên của các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông khi cung cấp các dịch vụ thoại và truy cập Internet tốc độ cao. Các ví dụ về dịch vụ thoại và Internet tích hợp được mô tả như sau:

a) Dịch vụ thoại tích hợp

Dịch vụ thoại tích hợp cho phép các thuê bao sử dụng TV của họ mở rộng các chức năng dịch vụ thoại di động và cố định. Ví dụ:

- Dịch vụ thông báo cuộc gọi đến (Incoming Call Notification Service): Hiển thị biểu tượng trên TV, thông báo cho thuê bao có cuộc gọi thoại/video đến. Ngoài ra còn hỗ trợ các chức năng hiển thị số thuê bao và ghi lại cuộc gọi.
- Dịch vụ thông báo bản tin (Message Notification Service): Hiển thị biểu tượng trên TV, thông báo cho thuê bao có lời nhắn (voice mail) trong hộp thư kèm theo dịch vụ thoại cố định và/hoặc di động.
- Dịch vụ thiết lập kết nối (Connection Establishment Service): cho phép thuê bao gọi thoại/video từ TV của họ.
- Dịch vụ hội nghị thoại/video (Voice/Video Conferencing Service): cho phép thuê bao tham gia và/hoặc khởi tạo hội nghị thoại/video.
- Dịch vụ danh bạ (Directory Service): Cung cấp cho thuê bao danh bạ điện thoại điện tử có thể truy cập qua TV.

b) Các dịch vụ Internet tích hợp

Các dịch vụ internet tích hợp sẽ cho phép sử dụng TV để sử dụng các ứng dụng Internet trước đây phải sử dụng bằng máy tính cá nhân. Các dịch vụ này không nhằm để thay thế các ứng dụng Internet dựa trên PC mà chúng cung cấp các biện pháp thuận tiện hơn để truy cập thông tin trong những khu vực khác nhau trong nhà thuê bao hay ở các thời điểm khác nhau.

- Duyệt web bằng TV (TV web browsing): cho phép thuê bao xem các trang web trên TV của họ.
- Nhắn tin bằng TV (TV Instant Messaging): cho phép thuê bao thông tin qua IM trong khi đồng thời sử dụng các dịch vụ video/audio hay gaming khác.
- TV Email: cho phép thuê bao sử dụng các ứng dụng client trên TV để đọc, gửi và nhận thư điện tử.
- Telecommerce Service: tương tự như các dịch vụ e-commerce, các dịch vụ này được thiết kế để cho phép thuê bao sử dụng TV của mình để tìm kiếm và đặt mua hàng.

1.2.2.5 Các dịch vụ quảng cáo

Hỗ trợ các quảng cáo quảng bá truyền thống và xen vào cùng với quảng bá cục bộ tại các điểm khác nhau trong mạng IPTV. Khả năng tương quan giữa các set-top box và các mức ưu tiên dịch vụ cho phép nhà cung cấp dịch vụ đưa ra các dịch vụ quảng cáo có hướng đối tượng.

Việc tích hợp các dịch vụ quảng cáo hướng vào đối tượng sử dụng với các dịch vụ mua bán từ xa cho phép nhà cung cấp dịch vụ có thể giúp khách hàng của

mình thực hiện được những thỏa thuận mua bán theo yêu cầu. Với bản chất hai chiều của mạng thông tin và các dịch vụ kết hợp, các thuê bao có thể cung cấp ý kiến đánh giá của mình đối với quảng cáo trên IPTV để làm cho dịch vụ quảng cáo này sát với đối tượng hơn, phù hợp hơn.

1.3 Tiêu chuẩn chất lượng dịch vụ IPTV

Qua phân tích tình hình tiêu chuẩn hóa IPTV trên thế giới và tại Việt Nam, có thể thấy hiện nay có nhiều tổ chức tham gia vào quá trình tiêu chuẩn hóa liên quan đến IPTV. Hiện nay để đánh giá chất lượng dịch vụ IPTV, các nhà cung cấp dịch vụ sẽ phải dựa vào các tiêu chuẩn được tổng hợp từ nhiều khuyến nghị và tiêu chuẩn của các tổ chức tiêu chuẩn hóa trên thế giới.

Hiện tại, ITU-T đang trong quá trình soạn thảo hai tiêu chuẩn về chất lượng dịch vụ IPTV và giám sát chất lượng dịch vụ IPTV G.1080 [16] và IPTV-GSI [25]. Trong [16], tiêu chuẩn chất lượng dịch vụ IPTV được đánh giá qua các tham số như:

- QoE for video and audio:
- Requirements for network transmission
- QoE for text and graphics
- QoE for control functions
- QoE for other IPTV services
- Accessibility requirements

Đây là khuyến nghị đề cập đầy đủ nhất các tham số, chỉ tiêu để đánh giá chất lượng dịch vụ IPTV. Tuy nhiên, trong khuyến nghị này một số mục được đề xuất nhưng còn chưa có giá trị quy định cụ thể, và ITU-T khuyến nghị các nhà khai thác viễn thông đặt ra các giá trị phù hợp với tình hình thực tế.

Một điểm đáng chú ý là phần khuyến nghị về tiêu chuẩn đối với video, audio và các tham số truyền dẫn mạng truyền tải trong [16] có rất nhiều điểm tương tự như trong DSL TR-126 [12]. Tuy nhiên, tiêu chuẩn TR-126 có khuyến nghị cụ thể giá trị thời gian tương tác dịch vụ và đưa ra các giá trị chỉ tiêu độ khả dụng dịch vụ của một số nhà khai thác viễn thông trên thế giới.

Khuyến nghị TS 181 016 của ETSI cũng mới chỉ đưa ra các đề mục và hầu như không quy định giá trị cụ thể nào mà có thể sử dụng được trong quá trình đo kiểm.

Tại Việt Nam năm 2011 Bộ thông tin và truyền thông đã xây dựng và đề nghị Tổng cục Đo Lường chất lượng thẩm định, Bộ KHCN ban hành TCVN 8689:2011.

Kết luận:

IPTV là dịch vụ đang được triển khai tại nhiều nước trên thế giới. hiện tại có nhiều tổ chức tiêu chuẩn hóa tham gia vào quá trình tiêu chuẩn hóa đối với dịch vụ IPTV. Hiện tại tiêu chuẩn đối với dịch vụ IPTV chưa được hoàn thiện chính thức. Cho đến nay, hai khuyến nghị quốc tế TR-126 của DSL Forum và G.1080 của ITU-

T có thể coi là sở cứ tốt nhất để đánh xây dựng quy chuẩn chất lượng dịch vụ IPTV. Hai khuyến nghị này đã được chuyển đổi thành tiêu chuẩn TCVN 8689 :2011.

Chương II. Xây dựng Quy chuẩn

2.1 Phân tích lựa chọn sở cứ xây dựng quy chuẩn

Khuyến nghị ITU-T G.1080, DSL TR-126 (TCVN 8689:2011)

Trong chương trước, báo cáo đã đề cập đến các loại hình dịch vụ IPTV, tình hình phát triển dịch vụ IPTV trên thế giới, các tổ chức tiêu chuẩn hóa và các tiêu chuẩn hiện tại của các tổ chức này liên quan đến dịch vụ IPTV. Hiện tại, hai tiêu chuẩn quốc tế có thể coi là sở cứ tốt nhất để đánh xây dựng tiêu chuẩn chất lượng dịch vụ IPTV là TR-126 của DSL Forum và khuyến nghị G.1080 của ITU-T với các lý do sau:

- Khuyến nghị G.1080 đề xuất khá đầy đủ các tham số chất lượng dịch vụ IPTV: QoE đối với video và audio, QoE đối với text và đồ họa, QoE đối với các chức năng điều khiển, QoE đối với các dịch vụ IPTV khác và các yêu cầu truy cập. Tuy nhiên, một số tham số chưa có giá trị quy định cụ thể.
- Về cơ bản mục 6 trong khuyến nghị G.1080 dựa trên mục 6 (Entertainment Video Service QoE Objectives) trong TR-126 của DSL Forum. Những điểm khác biệt là G.1080 đề xuất thêm một số chỉ tiêu khác mà TR-126 không có. Có thể thấy được điểm khác biệt này là do G.1080 tập trung vào dịch vụ IPTV là một phần trong gói dịch vụ triple-play được đề cập đến trong TR-126.
- Hiện tại, phần lớn dịch vụ IPTV được cung cấp đến khách hàng qua mạng truy cập xDSL. DSL Forum là diễn đàn chung cho các nhà cung cấp thiết bị mạng xDSL, các nhà cung cấp dịch vụ và nhà khai thác mạng viễn thông băng rộng. Các khuyến nghị của DSL Forum đưa ra rất phù hợp với các thiết bị mạng và dịch vụ truyền tải trên mạng DSL. Chính vì lý do này, trong TR-126 có khuyến nghị con số cụ thể về thời gian tương tác dịch vụ mà trong G.1080 không đề xuất được giá trị cụ thể.
- Hiện nay, quá trình phát triển dịch vụ IPTV tại Việt nam triển khai chủ yếu trên các thuê bao ADSL hiện có. Như vậy việc áp dụng các chỉ tiêu trong TR-126 là rất khả thi.
- Giai đoạn tiếp theo, các nhà khai thác mạng sẽ phát triển các mạng cáp quang hoặc lai ghép quang-vô tuyến băng rộng... để đáp ứng nhu cầu về băng thông ngày càng cao và nâng cao chất lượng truyền tải. Trên thực tế, phần lớn các yếu tố gây suy giảm chất lượng dịch vụ IPTV xuất phát từ mạng truy cập. Xét theo quan điểm của người sử dụng, không quan tâm tới hạ tầng và công nghệ mạng truyền tải dịch vụ, thì khi được triển khai trên các mạng cáp quang, các chỉ tiêu chất lượng dịch vụ IPTV dựa trên cơ sở mạng truy cập là xDSL sẽ được đáp ứng một cách dễ dàng. Do vậy, trong tương lai, các tham số chỉ tiêu kỹ thuật về truyền dẫn cần cập nhật và nâng cao hơn.
- TR-126 được ban hành tháng 12 năm 2006; khuyến nghị G.1080 có phiên bản mới nhất được sửa vào tháng 12 năm 2008 Cả hai khuyến nghị đều đảm bảo tính cập nhật (hai khuyến nghị này đã được chuyển đổi thành TCVN 8689 :2011)

2.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về chất lượng dịch vụ trong lĩnh vực viễn thông

Các tiêu chuẩn chất lượng dịch vụ trong lĩnh vực viễn thông thường bao gồm hai phần chính là:

- **Chỉ tiêu chất lượng kỹ thuật:** quy định các chỉ tiêu kỹ thuật liên quan đến dịch vụ. Phần lớn các tham số này liên quan chủ yếu đến nhà cung cấp dịch vụ và nhà khai thác mạng còn người sử dụng có thể không quan tâm hoặc không biết khái niệm. Ví dụ như: trong tiêu chuẩn chất lượng dịch vụ truy nhập Internet ADSL, chỉ tiêu lưu lượng sử dụng trung bình của mỗi hướng kết nối ISP trong khoảng thời gian 7 ngày liên tiếp $\leq 70\%$. Hoặc chẳng hạn trong QCVN 35 :2011, và TCVN 8068 :2009, chất lượng thoại được quy định theo MOS với giá trị lần lượt là lớn hơn 3,5 và 3,0.

- **Chỉ tiêu chất lượng phục vụ:** trong phần chỉ tiêu này, các tiêu chuẩn đều quy định độ khả dụng dịch vụ liên quan trực tiếp đối với nhà cung cấp dịch vụ và khách hàng. Các chỉ tiêu về thời gian thiết lập dịch vụ và trả lời khiếu nại khách hàng là những chỉ tiêu mà mọi khách hàng đều biết và quan tâm.

Trong các tiêu chuẩn về chất lượng dịch vụ, QCVN 34 :2011 có thể làm sở cứ để xây dựng quy chuẩn chất lượng dịch vụ IPTV vì:

- Xét về phương diện kỹ thuật, cả dịch vụ truy cập Internet và dịch vụ IPTV đều được truyền tải qua mạng truy cập và mạng lõi của nhà khai thác viễn thông. Quy chuẩn này đã được áp dụng trên thực tế đối với dịch vụ truy nhập Internet sử dụng ADSL. Như vậy, các chỉ tiêu về chất lượng phục vụ sẽ rất phù hợp khi áp dụng cho dịch vụ IPTV được triển khai trên mạng DSL.

- Xét về đối tượng áp dụng, hiện tại, ở Việt Nam, phần lớn các nhà cung cấp mạng đều cung cấp luôn dịch vụ như VNPT, Viettel... Thời gian thiết lập dịch vụ và độ khả dụng dịch vụ tùy thuộc vào khả năng thiết bị và hạ tầng mạng của nhà khai thác viễn thông. Các nhà khai thác này cũng đều có kế hoạch phát triển dịch vụ IPTV trên mạng của mình, tiêu chuẩn chất lượng dịch vụ IPTV dựa trên tiêu chuẩn dịch vụ truy cập Internet ADSL có khả năng đạt được sự đồng thuận chung.

1.4 Xây dựng dự thảo quy chuẩn

1.4.1 Phương pháp xây dựng

Dự thảo quy chuẩn được xây dựng theo phương pháp xây dựng trên cơ sở tham khảo, áp dụng áp dụng khuyến nghị quốc tế DSL TR-126, ITU-T G.1080 (tiêu chuẩn TCVN 8689:2011). Nội dung của tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8689:2011 này được chấp thuận đưa vào dự thảo quy chuẩn

Nội dung dự thảo quy chuẩn

Tương tự như các tiêu chuẩn, quy chuẩn chất lượng dịch vụ viễn thông đã ban hành. Nội dung quy chuẩn quốc gia về chất lượng dịch vụ IPTV bao gồm các phần chính:

LỜI NÓI ĐẦU

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

1.2. Đối tượng áp dụng

1.3. Tài liệu viện dẫn

1.4. Giải thích từ ngữ

1.5. Chữ viết tắt

2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Các chỉ tiêu chất lượng kỹ thuật

2.1.1 Chỉ tiêu chất lượng tín hiệu video

2.1.1.1 Chất lượng tín hiệu Video

2.1.1.2 Các tham số lớp truyền dẫn

2.1.2 Chỉ tiêu thời gian tương tác

2.1.3 Chỉ tiêu đồng bộ giữa tín hiệu hình và tiếng

2.2 Các chỉ tiêu chất lượng phục vụ

2.2.1 Độ khả dụng của dịch vụ

2.2.2 Thời gian thiết lập dịch vụ

2.2.3 Thời gian khắc phục dịch vụ

2.2.4 Khiếu nại của khách hàng về chất lượng dịch vụ

2.2.5 Hài âm khiếu nại của khách hàng

2.2.6 Dịch vụ hỗ trợ khách hàng

3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

4. TRÁCH NHIỆM TỔ CHỨC CÁ NHÂN

5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Thư mục tài liệu tham khảo

2.2.3. Bảng đối chiếu tiêu chuẩn viện dẫn

Quy chuẩn quốc gia QCVN-xxx:2012	Tiêu chuẩn viện dẫn	Sửa đổi, bổ sung
1. Phạm vi áp dụng		Tự xây dựng
1.2. Tiêu chuẩn viện dẫn	TCVN 8689:2011(DSL TR-126, ITU-T G.1080)	Chấp thuận
1.3. Thuật ngữ và định nghĩa	TCVN 8689:2011	Chấp thuận
2.1. Các chỉ tiêu chất lượng kỹ thuật	TCVN 8689:2011	Có Sửa đổi
2.2. Các chỉ tiêu chất lượng phục vụ	TCVN 8689:2011 QCVN 34:2011	Chấp thuận
3. Quy định về quản lý		Tự xây dựng
4. Trách nhiệm của tổ chức cá nhân		Tự xây dựng
5. Tổ chức thực hiện		Tự xây dựng

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Gerard O’Driscoll., *Next Generation IPTV Services Networks.*, Wiley, 2008.
- [2] Gilbert Held., *Understanding IPTV*, Auerbach. 2007
- [3] Bộ TTTT, Đề tài 91-07-KHKT-RD “Nghiên cứu công nghệ IPTV và khả năng triển khai trên mạng Viễn thông Việt Nam”, Hà Nội 2007.
- [4] Francisco Palacios., “IPTV Testing over DSL”, EXFO Electro-Optical Engineering Inc. 2006.
- [5] UBS Securities Pte. Ltd., Seoul Branch, UBS Investment Research - Korea Broadcasting Sector., “*CATV versus IPTV*”, 2007
- [6] Intel., “H.264 & IPTV Over DSL”, 2004
- [7] Rich Thomson., “IPTV and the Future of Telecom Video Network Architectures”, Haevy Reading, Vol.3, No.9. Jun 2005.
- [8] Daniel Minoli., *IP Multicast with Applications to IPTV and Mobile DVB-H*. Wiley, 2008.
- [9] Wes Simpson & Howard Greenfield., *IPTV and Internet Video*, Elsevier, 2007.
- [10] Jörg Nonnenmacher., “Video QoS Measurement for IPTV Networks”, Castify Holdings Ltd, 2005.
- [11] The Ultimate Guide to IPTV Horizon House Publications., Supplement issue of Telecommunications® Americas, Horizon House Publications, 2006.
- [12] TR-126 “Triple-Play Services Quality of Experience (QoE) Requirements”, DSL Forum, Dec. 2006.
- [13] FG IPTV-DOC-0082 “IPTV vocabulary of term”, Jan 2007.
- [14] ETSI TR 101 290 V1.2.1 “Digital Video Broadcasting (DVB); Measurement guidelines for DVB systems”.
- [15] TSAC Paper No. 4/2008 “Brief Introduction to Internet Protocol Television ”, May, 2008.
- [16] ITU-T G.1080 “Quality of experience requirements for IPTV services”. Dec., 2008.
- [17] ETSI TR 102 479 V1.1.1 “Review of available material on QoS requirements of multimedia services”, Feb., 2006.
- [18] ETSI TS 181 014 V2.0.0 “ Requirements for network transport capabilities for support IPTV services, Nov., 2007.
- [19] ETSI TS 181 016 V3.1.1 “ Service layer requirements to integrate NGN services and IPTV”, July, 2009.
- [20] ETSI 182 027 V3.3.4 “IPTV functions supported by the IMS subsystem”, Oct., 2009.

- [21] ETSI 182 028 V3.3.1 NGN interated IPTV subsystem Architecture”. Oct., 2009.
- [22] Rick Thomson., “IPTV and the future of Telecom video network architecture” HEAVY READING, Vol.3, No.9, june 2005
- [23] Tektronix., “A Guide to IPTV - The Technologies, the Challenges and How to Test IPTV”., 2007
- [24] Agilent., “Ensure IPTV Quality of Experience”, WP, 2005.
- [25] Spirent., “Delivering Optimal Quality of Experience (QoE) for IPTV Success”, WP, Feb, 2006.
- [26] MPEGIF., “Understanding MPEG-4 - Technologies, Advantages and Markets”, WP, 2005.
- [27] Myrio, “The Value of Middleware Taking IPTV from Headend to Home”, Tehnical Paper, 2003.
- [28] Shinji Ishii, *et al.*, “Report on ITU-T FG IPTV International Standardization Activities” *NTT Technical Review*, 2007
- [29] Akira Takahashi, *et al.*, “Recent Activities of QoS/QoE Standardization in ITU-T SG12”, *NTT Technical Review*, 2008.
- [30] IETF RFC 3357 R.Koodli and R. Ravikanth, “One-way Losss Pattern Sample Metric”, August 2002.
- [31] TD 45 (IPTV-GSI) Draft Recommendation G.IPTV-PMP “Performance monitoring for IPTV”, Jan, 2008.
- [32] TCVN 8068 :2009 “Dịch vụ điện thoại trên mạng vô tuyến nội thị công cộng PHS - Tiêu chuẩn chất lượng”.
- [33] QCVN 35:2011 “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng dịch vụ điện thoại trên mạng viễn thông cố định mặt đất”
- [34] QCVN 36:2011 “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng dịch vụ điện thoại trên mạng viễn thông di động mặt đất”
- [35] QCVN 34:2011 “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng dịch vụ truy cập internet ADSL”
- [36] TCVN 8068 :2009 “Dịch vụ điện thoại VoIP - Tiêu chuẩn chất lượng”
- [37] Trần Thế Tuynh., “Đánh giá chất lượng truyền dẫn video MPEG trong mạng IP”., TCBCVT, 2006.