



CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 84:2014/BTTTT

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ IPTV
TRÊN MẠNG VIỄN THÔNG CÔNG CỘNG CỐ ĐỊNH**

*National technical regulation
on quality of IPTV service
in fixed public telecommunication networks*

HÀ NỘI - 2014

MỤC LỤC

1. QUY ĐỊNH CHUNG	5
1.1. Phạm vi điều chỉnh.....	5
1.2. Đối tượng áp dụng.....	5
1.3. Tài liệu viện dẫn	5
1.4. Giải thích từ ngữ	5
1.5. Chữ viết tắt.....	6
2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT	6
2.1. Các chỉ tiêu chất lượng kỹ thuật	6
2.1.1. Chỉ tiêu chất lượng tín hiệu video	6
2.1.2. Chỉ tiêu thời gian tương tác	8
2.1.3. Chỉ tiêu đồng bộ giữa tín hiệu video và audio.....	8
2.2. Các chỉ tiêu chất lượng phục vụ	8
2.2.1. Độ khả dụng của dịch vụ	8
2.2.2. Thời gian thiết lập dịch vụ	9
2.2.3. Thời gian khắc phục dịch vụ	9
2.2.4. Khiếu nại của khách hàng về chất lượng dịch vụ	10
2.2.5. Hồi âm khiếu nại của khách hàng.....	10
2.2.6. Dịch vụ hỗ trợ khách hàng.....	10
3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ	10
4. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN	10
5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN	11
THƯ MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	12

Lời nói đầu

QCVN 84:2014 được xây dựng trên cơ sở TCVN 8689:2011 Dịch vụ IPTV trên mạng viễn thông công cộng cố định - Các yêu cầu.

Các quy định kỹ thuật và phương pháp xác định trong QCVN 84:2014/BTTTT phù hợp Khuyến nghị ITU-T G.1080 Liên minh Viễn thông Thế giới và TR-126.

QCVN 84:2014 do Vụ Khoa học và Công nghệ biên soạn, thẩm định và trình duyệt, Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành kèm theo Thông tư số /2014/TT-BTTTT ngày tháng năm 2014.

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ IPTV
TRÊN MẠNG VIỄN THÔNG CÔNG CỘNG CỐ ĐỊNH**

*National technical regulation
on quality of IPTV service
in fixed public telecommunication networks*

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định mức giới hạn của các chỉ tiêu chất lượng đối với dịch vụ IPTV (như được định nghĩa trong điều 1.4.1) trên mạng viễn thông công cộng cố định.

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với Cơ quan quản lý nhà nước và các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ IPTV trên mạng viễn thông công cộng cố định để thực hiện quản lý chất lượng dịch vụ IPTV theo các quy định của Nhà nước và của Bộ Thông tin và Truyền thông.

Quy chuẩn này cũng là cơ sở để người sử dụng giám sát chất lượng dịch vụ IPTV của các doanh nghiệp.

1.3. Tài liệu viện dẫn

[1] TR-126 “Triple-Play Services Quality of Experience (QoE) Requirements”, DSL Forum, Dec. 2006.

[2] ITU-T G.1080 “Quality of experience requirements for IPTV services”, Dec, 2008.

[3] ITU-R BT.500-11 “Methodology for the subjective assessment of the quality of television pictures”, 2002.

[4] ITU-T J.247 “Objective perceptual multimedia video quality measurement in the presence of a full reference”, Aug, 2008.

[5] IETF RFC 3357 “One-way Loss Pattern Sample Metrics”, Aug, 2002.

1.4. Giải thích từ ngữ

1.4.1. Dịch vụ IPTV là dịch vụ đa phương tiện (như truyền hình, video, audio, văn bản, đồ họa, số liệu) truyền tải trên các mạng viễn thông cố định dựa trên IP.

1.4.2. Doanh nghiệp cung cấp dịch vụ IPTV (DNCCDV) là doanh nghiệp thiết lập mạng và cung cấp dịch vụ IPTV theo các quy định hiện hành của Nhà nước và của Bộ Thông tin và Truyền thông.

1.4.3. Khách hàng (người sử dụng dịch vụ) là cá nhân, tổ chức Việt Nam hoặc nước ngoài sử dụng dịch vụ IPTV tại Việt Nam.

1.4.4. Chất lượng dịch vụ là kết quả tổng hợp của các chỉ tiêu thể hiện mức độ hài lòng của người sử dụng dịch vụ đối với dịch vụ đó.

1.4.5. Sự cố là hỏng hóc của một hoặc một số phần tử trong mạng của DNCCDV dẫn đến việc làm gián đoạn cung cấp dịch vụ.

1.4.6. Phương pháp xác định:

Phương pháp xác định là các phương pháp đánh giá chất lượng dịch vụ với mức lấy mẫu tối thiểu được quy định để Cơ quan quản lý Nhà nước và DNCCDV áp dụng trong việc đo kiểm chất lượng dịch vụ.

1.5. Chữ viết tắt

AVC	Advanced Video Coding	Bộ mã hóa hình tiên tiến
EPG	Electronic Program Guide	Hướng dẫn chương trình điện tử
HDTV	High Definition TeleVision	Truyền hình độ phân giải cao
IP	Internet Protocol	Giao thức Internet
IPTV	Internet Protocol TeleVision	Truyền hình dựa trên giao thức Internet
MPEG	Moving Pictures Expert Group	Mã hóa MPEG
MOS	Mean Opinion Score	Điểm đánh giá trung bình
SDTV	Standard Definition TeleVision	Truyền hình độ phân giải tiêu chuẩn
STB	Set Top Box	Thiết bị thu và giải mã tín hiệu
VC-1	Video codec - 1	Bộ mã hóa hình được phát triển bởi Microsoft
VoD	Video on Demand	Video theo yêu cầu

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

Định nghĩa: Chất lượng tín hiệu video là chỉ số tích hợp chất lượng truyền video được xác định bằng cách tính điểm trung bình với thang điểm MOS từ 1 đến 5 theo ITU-R BT.500-11.

Chỉ tiêu: Điểm chất lượng hình ảnh trung bình MOS $\geq 3,0$.

Phương pháp xác định: Phương pháp mô phỏng. Sử dụng phương pháp đo theo ITU-T J.247 và quy đổi ra thang điểm MOS.

2.1.1.2 Các tham số truyền dẫn

Định nghĩa: Là các chỉ tiêu tại lớp truyền tải đảm bảo chất lượng dịch vụ video trong IPTV.

Chỉ tiêu: Để đảm bảo chất lượng dịch vụ video, các tham số truyền dẫn phải tuân theo các giá trị quy định trong Bảng 1, Bảng 2, Bảng 3, Bảng 4 tương ứng.

Phương pháp xác định: Phương pháp giám sát. Sử dụng các thiết bị đo giám sát tại thiết bị nhà thuê bao (STB), trong điều kiện STB có hoặc không có khả năng bù lỗi.

Các tham số truyền dẫn chỉ áp dụng đối với các luồng IP truyền tải nội dung video. Trong các Bảng 1, 2, 3 và 4, các chỉ tiêu trong cột (2), (3) theo TR-126, các chỉ tiêu trong các cột (4), (5) và (6) theo IETF RFC 3357.

Bảng 1 - Các chỉ tiêu truyền dẫn đối với dịch vụ SDTV, VoD mã MPEG-2

Tốc độ luồng (Mbit/s)	Trễ (ms)	Rung pha (ms)	Thời gian lớn nhất của 1 lỗi (ms)	Chu kỳ mất gói IP (gói IP)	Tần suất mất gói (sự kiện lỗi/giờ)	Tỉ lệ mất gói luồng IP video trung bình
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3,0	<200	< 50	≤ 16	< 6	≤ 1	≤ 5,85 E-06
3,75	<200	< 50	≤ 16	< 7	≤ 1	≤ 5,46 E-06
5,0	<200	< 50	≤ 16	< 9	≤ 1	≤ 5,26 E-06

Bảng 2 - Các chỉ tiêu truyền dẫn đối với dịch vụ SDTV, VoD mã MPEG-4 AVC hoặc VC-1

Tốc độ luồng (Mbit/s)	Trễ (ms)	Rung pha (ms)	Thời gian lớn nhất của 1 lỗi (ms)	Chu kỳ mất gói IP (gói IP)	Tần suất mất gói (sự kiện lỗi/giờ)	Tỉ lệ mất gói luồng IP video trung bình
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1,75	<200	< 50	≤ 16	< 4	≤ 1	≤ 6,68 E-06
2,0	<200	< 50	≤ 16	< 5	≤ 1	≤ 7,31 E-06
2,5	<200	< 50	≤ 16	< 5	≤ 1	≤ 5,85 E-06
3,0	<200	< 50	≤ 16	< 6	≤ 1	≤ 5,85 E-06

Bảng 3 - Các chỉ tiêu truyền dẫn đối với dịch vụ HDTV mã MPEG-2

Tốc độ luồng (Mbit/s)	Trễ (ms)	Rung pha (ms)	Thời gian lớn nhất của 1 lỗi (ms)	Chu kỳ mất gói IP (gói IP)	Tần suất mất gói (sự kiện lỗi/giờ)	Tỉ lệ mất gói luồng IP video trung bình
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
15,0	<200	< 50	≤ 16	< 24	≤ 1	≤ 1,17 E-06
17,0	<200	< 50	≤ 16	< 27	≤ 1	≤ 1,16 E-06
18,1	<200	< 50	≤ 16	< 29	≤ 1	≤ 1,17 E-06

Bảng 4 - Các chỉ tiêu truyền dẫn đối với dịch vụ HDTV mã MPEG-4 AVC hoặc VC-1

Tốc độ luồng (Mbit/s)	Trễ (ms)	Rung pha (ms)	Thời gian lớn nhất của 1 lỗi (ms)	Chu kỳ mất gói IP (gói IP)	Tần suất mất gói (sự kiện lỗi/giờ)	Tỉ lệ mất gói luồng IP video trung bình
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
8	<200	< 50	≤ 16	< 14	≤ 1	≤ 1,28 E-06
10,0	<200	< 50	≤ 16	< 17	≤ 1	≤ 2,24 E-06
12	<200	< 50	≤ 16	< 20	≤ 1	≤ 5,22 E-06

2.1.2. Chỉ tiêu thời gian tương tác

Bảng 5 - Chỉ tiêu thời gian tương tác

Hoạt động của người sử dụng	Loại	Trễ lớn nhất (ms)
Các thao tác trên giao diện người sử dụng (*)	Tương tác	200
Chuyển kênh (**)	Đáp ứng	2 000
Thời gian khởi động hệ thống (***)		30 000

(*) : Cuộn EPG. Bấm nút điều khiển từ xa VoD cho tới khi chỉ thị trên màn hình lệnh đã được nhận thì thời gian trễ lớn nhất là 200 ms.

(**) : Thời gian từ khi bấm nút điều khiển từ xa cho tới khi kênh được hiển thị ổn định trên màn hình thì thời gian trễ lớn nhất là 2 000 ms.

(***) : Thời gian từ khi bật nguồn STB tới khi kênh được hiển thị thì thời gian trễ lớn nhất là 30 000 ms.

2.1.3. Chỉ tiêu đồng bộ giữa tín hiệu video và audio

Bảng 6 - Chỉ tiêu đồng bộ giữa tín hiệu video và audio

Đồng bộ giữa tín hiệu video và audio	Tiếng xuất hiện trước hình	Tiếng xuất hiện sau hình
	≤ 15,0 ms	≤ 45,0 ms

2.2. Các chỉ tiêu chất lượng phục vụ

2.2.1. Độ khả dụng của dịch vụ

Định nghĩa: Độ khả dụng của dịch vụ (*D*) là tỷ lệ thời gian trong đó DNCCDV sẵn sàng cung cấp dịch vụ cho khách hàng:

$$D = \left(1 - \frac{T_f}{T_r} \right) \times 100\%$$

Trong đó:

T_r : Thời gian xác định độ khả dụng của dịch vụ.

T_f : Thời gian sự cố thuộc trách nhiệm của DNCCDV được tính theo công thức:

$$T_f = \sum_{i=1}^N \frac{r_i}{R_i} t_i$$

N : Tổng số lần xảy ra sự cố trong thời gian xác định độ khả dụng

R_i : Tổng số thuê bao IPTV tại thời điểm xảy ra sự cố thứ i

r_i : Số thuê bao IPTV bị ảnh hưởng trong sự cố thứ i

t_i thời gian sự cố thứ i

Chỉ tiêu: Độ khả dụng của dịch vụ $\geq 99,5$ %.

Phương pháp xác định: Phương pháp thống kê. Thống kê toàn bộ sự cố trong thời gian xác định độ khả dụng. Thời gian xác định độ khả dụng tối thiểu là 3 tháng.

2.2.2. Thời gian thiết lập dịch vụ

Định nghĩa: Thời gian thiết lập dịch vụ được tính từ lúc DNCCDV và khách hàng ký hợp đồng cung cấp dịch vụ IPTV cho tới khi khách hàng có thể sử dụng được dịch vụ này.

Nếu DNCCDV không thể ký hợp đồng cung cấp dịch vụ thì trong vòng 3 ngày kể từ thời điểm nhận được phiếu yêu cầu cung cấp dịch vụ của khách hàng, DNCCDV phải có văn bản thông báo cho khách hàng về việc từ chối ký kết hợp đồng dịch vụ và nêu rõ lý do từ chối.

Chỉ tiêu: Ít nhất 90% số hợp đồng cung cấp dịch vụ có thời gian thiết lập dịch vụ trong khoảng thời gian quy định như sau:

Trường hợp không lắp đặt đường thuê bao, $E \leq 5$ ngày.

Trường hợp có lắp đặt đường thuê bao, E được cộng thêm thời gian lắp đặt đường thuê bao E_i :

- Nội thành, thị xã: $E_i \leq 7$ ngày (Không tính ngày lễ, thứ 7 và chủ nhật).

- Thị trấn, xã, làng: $E_i \leq 15$ ngày (Không tính ngày lễ, thứ 7 và chủ nhật).

Phương pháp xác định: Phương pháp thống kê. Thống kê toàn bộ yêu cầu thiết lập dịch vụ IPTV của DNCCDV trong khoảng thời gian ít nhất là 3 tháng.

2.2.3. Thời gian khắc phục dịch vụ

Định nghĩa: Thời gian khắc phục dịch vụ được tính từ lúc DNCCDV nhận được thông báo về việc mất dịch vụ từ phía khách hàng hoặc từ hệ thống thiết bị của doanh nghiệp đến lúc dịch vụ được khôi phục.

Chỉ tiêu: Ít nhất 90 % số lần mất dịch vụ được khắc phục trong khoảng thời gian quy định như sau:

- Nội thành, thị xã: $R \leq 36$ h.

- Thị trấn, xã, làng: $R \leq 72$ h.

QCVN 84:2014/BTTTT

Phương pháp xác định: Phương pháp thống kê. Thống kê đầy đủ số liệu khắc phục dịch vụ trong khoảng thời gian ít nhất là 3 tháng.

2.2.4. Khiếu nại của khách hàng về chất lượng dịch vụ

Định nghĩa: Khiếu nại của khách hàng là việc khách hàng phản ánh sự không hài lòng về chất lượng dịch vụ được báo cho DNCCDV bằng đơn khiếu nại.

Chỉ tiêu: Khiếu nại của khách hàng về chất lượng dịch vụ $\leq 0,25$ khiếu nại/100 khách hàng/3 tháng.

Phương pháp xác định: Phương pháp thống kê. Thống kê toàn bộ số khiếu nại của khách hàng về chất lượng dịch vụ trong khoảng thời gian tối thiểu là 3 tháng.

2.2.5. Hồi âm khiếu nại của khách hàng

Định nghĩa: Hồi âm khiếu nại của khách hàng là văn bản của DNCCDV thông báo cho khách hàng có đơn, thư khiếu nại về việc tiếp nhận khiếu nại và xem xét giải quyết.

Chỉ tiêu: DNCCDV phải có văn bản hồi âm cho 100 % khách hàng khiếu nại trong thời hạn 48 h kể từ thời điểm tiếp nhận khiếu nại.

Phương pháp xác định: Phương pháp thống kê. Thống kê toàn bộ công văn hồi âm cho khách hàng về chất lượng dịch vụ trong khoảng thời gian tối thiểu là 3 tháng.

2.2.6. Dịch vụ hỗ trợ khách hàng

Định nghĩa: Dịch vụ hỗ trợ khách hàng là dịch vụ hỗ trợ, hướng dẫn, giải đáp cho khách hàng về dịch vụ IPTV.

Chỉ tiêu:

- Thời gian cung cấp dịch vụ hỗ trợ khách hàng bằng nhân công qua điện thoại là 24h trong ngày.

- Tỷ lệ cuộc gọi tới dịch vụ hỗ trợ khách hàng chiếm mạch thành công và nhận được tín hiệu trả lời trong vòng 60 s ≥ 80 %.

Phương pháp xác định: Thực hiện gọi nhân công tới dịch vụ hỗ trợ khách hàng, số cuộc gọi thử tối thiểu là 250 cuộc gọi vào các giờ khác nhau trong ngày.

3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

Dịch vụ IPTV thuộc phạm vi quy định mục 1.1 phải tuân thủ các quy định tại Quy chuẩn này.

4. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

4.1. Các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ IPTV trên mạng viễn thông công cộng có định có trách nhiệm đảm bảo chất lượng dịch vụ tuân thủ Quy chuẩn này.

4.2. Các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ IPTV trên mạng viễn thông công cộng có định có trách nhiệm thực hiện cam kết, công bố hợp quy chất lượng dịch vụ theo Quy chuẩn này và chịu sự kiểm tra của cơ quan quản lý nhà nước theo các quy định hiện hành.

5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

5.1. Cục Viễn thông, Cục Phát thanh, truyền hình và thông tin điện tử và các Sở Thông tin và Truyền thông có trách nhiệm hướng dẫn, triển khai quản lý các tổ chức, doanh nghiệp thực hiện theo Quy chuẩn này.

5.2. Trong trường hợp các quy định nêu tại Quy chuẩn này có sự thay đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới.

THƯ MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] TCVN 8689 :2011 Dịch vụ IPTV trên mạng viễn thông công cộng cố định - Các yêu cầu.
