

TCN 68 - 218: 2003

**DỊCH VỤ INTERNET
TIÊU CHUẨN CHẤT LƯỢNG**

**INTERNET SERVICE
QUALITY OF SERVICE STANDARD**

MỤC LỤC

<i>Lời nói đầu</i>	4
1. Phạm vi và đối tượng áp dụng	5
2. Các chữ viết tắt, định nghĩa và khái niệm	5
2.1 Chữ viết tắt	5
2.2 Định nghĩa.....	5
2.3 Các khái niệm.....	6
3. Chỉ tiêu chất lượng dịch vụ truy nhập Internet gián tiếp qua mạng điện thoại công cộng	6
3.1 Độ khả dụng của mạng	6
3.2 Tỷ lệ truy nhập thành công	7
3.3 Tỷ lệ kết nối không bị gián đoạn.....	7
3.4 Thời gian thiết lập kết nối trung bình	8
3.5 Tốc độ tải dữ liệu trung bình.....	8
3.6 Thời gian trung bình truy nhập trang web	8
3.7 Lưu lượng sử dụng trung bình.....	8
3.8 Khiếu nại và giải quyết khiếu nại của khách hàng.....	9
3.9 Dịch vụ hỗ trợ khách hàng	9
3.10 Chỉ số thỏa mãn của khách hàng về chất lượng truy nhập Internet qua mạng PSTN	10
4. Chỉ tiêu chất lượng dịch vụ kết nối Internet	10
4.1 Độ khả dụng của mạng	10
4.2 Lưu lượng sử dụng trung bình.....	11
4.3 Dịch vụ hỗ trợ khách hàng	11
Phụ lục A (Quy định): Mẫu khảo sát ý kiến khách hàng về chất lượng truy nhập Internet của ISP	12
Phụ lục B (Tham khảo): Mẫu báo cáo chất lượng dịch vụ Internet của ISP	13
Phụ lục C (Tham khảo): Mẫu báo cáo chất lượng dịch vụ Internet của IXP	14

CONTENTS

<i>Foreword</i>	15
1. Scope	16
2. Abbreviations, definitions and concepts	16
2.1 Abbreviations	16
2.2 Definitions.....	16
2.3 Concepts.....	17
3. QoS indicators for indirect Internet access service via PSTN (dial-up)	17
3.1 Network availability	17
3.2 Call success rate	18
3.3 Connection stability.....	18
3.4 Average time to login	18
3.5 Average data download throughput.....	19
3.6 Average web page time to download.....	19
3.7 Average traffic utilization	19
3.8 Customer's complaint and resolving	20
3.9 Customer support.....	20
3.10 Customer satisfaction index about Internet connection quality	20
4. QoS Indicators for Internet exchange service	21
4.1 Network availability	21
4.2 Average traffic utilization	22
4.3 Customer support.....	22
Appendix A (Normative): Form for consulting customer's opinion about dial-up connection quality	23
Appendix B (Informative): Internet QoS report of ISP	24
Appendix C (Informative): Internet QoS report of IXP	25

LỜI NÓI ĐẦU

Tiêu chuẩn Ngành TCN 68-218: 2003 “**Dịch vụ Internet - Tiêu chuẩn chất lượng**” được xây dựng trên cơ sở soát xét, sửa đổi “Tiêu chuẩn chất lượng dịch vụ Internet” ban hành theo Quyết định số 683/1997/QĐ-TCBĐ ngày 14/11/1997 của Tổng cục Bưu điện (nay là Bộ Bưu chính, Viễn thông).

Tiêu chuẩn Ngành TCN 68-218: 2003 do Cục Quản lý chất lượng Bưu chính, Viễn thông và Công nghệ thông tin biên soạn theo đề nghị của Vụ Khoa học - Công nghệ và được ban hành theo Quyết định số 161/2003/QĐ-BBCVT của Bộ trưởng Bộ Bưu chính, Viễn thông ngày 30/9/2003.

Tiêu chuẩn Ngành TCN 68-218: 2003 được ban hành dưới dạng song ngữ (tiếng Việt và tiếng Anh). Trong trường hợp có tranh chấp về cách hiểu do biên dịch, bản tiếng Việt được áp dụng.

VỤ KHOA HỌC - CÔNG NGHỆ

DỊCH VỤ INTERNET

TIÊU CHUẨN CHẤT LƯỢNG

(Ban hành kèm theo Quyết định số 161/2003/QĐ-BBCVT ngày 30/9/2003 của Bộ trưởng Bộ Bưu chính, Viễn thông)

1. Phạm vi và đối tượng áp dụng

- 1.1 Tiêu chuẩn này quy định các chỉ tiêu chất lượng cho dịch vụ truy nhập Internet gián tiếp qua mạng điện thoại công cộng (PSTN) và dịch vụ kết nối Internet.
- 1.2 Tiêu chuẩn này là cơ sở để cơ quan quản lý Nhà nước thực hiện việc quản lý chất lượng dịch vụ Internet do các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ Internet (như được định nghĩa tại mục 2.2.1) cung cấp theo các quy định của Chính phủ và của Bộ Bưu chính, Viễn thông, bao gồm:
- Đăng ký chất lượng dịch vụ;
 - Báo cáo chất lượng dịch vụ;
 - Kiểm tra chất lượng dịch vụ;
 - Giám sát chất lượng dịch vụ.

2. Các chữ viết tắt, định nghĩa và khái niệm

2.1 Chữ viết tắt

CLDV	: Chất lượng dịch vụ
DNCCDV	: Doanh nghiệp cung cấp dịch vụ
ISP	: Doanh nghiệp cung cấp dịch vụ truy nhập Internet
IXP	: Doanh nghiệp cung cấp dịch vụ kết nối Internet
PSTN	: Mạng điện thoại công cộng

2.2 Định nghĩa

2.2.1 *Doanh nghiệp cung cấp dịch vụ Internet trong tiêu chuẩn này bao gồm:*

- Doanh nghiệp cung cấp dịch vụ kết nối Internet (IXP): là doanh nghiệp được Bộ Bưu chính, Viễn thông cấp phép cung cấp dịch vụ kết nối Internet.
- Doanh nghiệp cung cấp dịch vụ truy nhập Internet (ISP): là doanh nghiệp được Bộ Bưu chính, Viễn thông cấp phép cung cấp dịch vụ truy nhập Internet.

2.2.2 *Khách hàng (người sử dụng dịch vụ):* là cá nhân, tổ chức Việt Nam hoặc nước ngoài sử dụng hợp pháp dịch vụ Internet ở Việt Nam.

2.3 Các khái niệm

2.3.1 Chất lượng dịch vụ: Chất lượng dịch vụ là kết quả tổng hợp của các chỉ tiêu thể hiện mức độ hài lòng của khách hàng đối với dịch vụ.

2.3.2 Phương pháp kiểm tra: Phương pháp kiểm tra là các phương pháp đánh giá chất lượng dịch vụ với mức lấy mẫu tối thiểu được cơ quan quản lý Nhà nước và doanh nghiệp cung cấp dịch vụ áp dụng trong việc đo kiểm để báo cáo, kiểm tra, giám sát chất lượng dịch vụ.

Mỗi chỉ tiêu chất lượng được quy định một hay nhiều phương pháp kiểm tra khác nhau. Trong trường hợp chỉ tiêu chất lượng dịch vụ được xác định bằng nhiều phương pháp khác nhau quy định tại Tiêu chuẩn này thì chỉ tiêu chất lượng được đánh giá là phù hợp khi kết quả đánh giá bởi mỗi phương pháp đều phù hợp với mức chỉ tiêu quy định.

3. Chỉ tiêu chất lượng dịch vụ truy nhập Internet gián tiếp qua mạng điện thoại công cộng

3.1 Độ khả dụng của mạng

Khái niệm: Độ khả dụng của mạng (D) là tỷ lệ thời gian trong đó mạng 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 mạng.

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

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

Trong đó:

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

R_i : Tổng số cổng modem dùng cho khách hàng truy nhập Internet gián tiếp qua mạng điện thoại công cộng tại thời điểm xảy ra sự cố thứ i;

r_i : Số cổng modem bị ảnh hưởng trong sự cố thứ i;

t_i : Thời gian của sự cố thứ i.

Chỉ tiêu: $D \geq 99,5 \%$

Phương pháp kiểm tra: Phương pháp thống kê.

- Thống kê đầy đủ các sự cố trong thời gian xác định độ khả dụng tại khu vực khảo sát. Thời gian xác định độ khả dụng tối thiểu là 3 tháng.

3.2 Tỷ lệ truy nhập thành công

Khái niệm: Tỷ lệ truy nhập thành công được xác định bằng tỷ số giữa số lần truy nhập thành công trên tổng số lần truy nhập. Truy nhập thành công là lần truy nhập mà thiết bị của khách hàng thông báo chỉ thị đã kết nối được vào mạng Internet của ISP.

Chỉ tiêu: Tỷ lệ truy nhập thành công phải $\geq 97\%$.

Phương pháp kiểm tra:

- Phương pháp mô phỏng: Thực hiện ít nhất 1000 phép thử vào các giờ khác nhau trong ngày bằng nhân công hoặc bằng thiết bị chuyên dụng.

- Phương pháp giám sát: thực hiện giám sát bằng các thiết bị của ISP giám sát các kết nối vào mạng của ISP. Thời gian thực hiện giám sát ít nhất là 1 tuần.

3.3 Tỷ lệ kết nối không bị gián đoạn

Khái niệm: Kết nối không bị gián đoạn là kết nối đã được thiết lập thành công và được duy trì liên tục cho đến khi khách hàng chủ động ngắt kết nối. Tỷ lệ kết nối không bị gián đoạn được xác định theo công thức sau:

$$R_c = \frac{C_m}{C} \times 100\%$$

Trong đó:

R_c : Tỷ lệ kết nối không bị gián đoạn;

C_m : Tổng số các kết nối không bị gián đoạn;

C : Tổng số lần truy nhập thành công.

Chỉ tiêu: $R_c \geq 97\%$.

Phương pháp kiểm tra:

- Phương pháp mô phỏng: Thực hiện ít nhất 1000 phép thử, thời gian mỗi phép thử từ 10 phút đến 30 phút, vào các giờ khác nhau trong ngày bằng nhân công hoặc bằng thiết bị chuyên dụng.

- Phương pháp giám sát: Sử dụng các thiết bị giám sát các kết nối vào mạng của ISP. Thời gian thực hiện giám sát ít nhất là 1 tuần.

3.4 Thời gian thiết lập kết nối trung bình

Khái niệm: Thời gian thiết lập kết nối được tính từ lúc bắt đầu quay số cho đến khi kết nối được thiết lập thành công (kết thúc quá trình xác thực và logon được vào mạng). Thời gian thiết lập kết nối trung bình bằng trung bình cộng thời gian thiết lập kết nối của các phép đo thử.

Chỉ tiêu: Thời gian thiết lập kết nối trung bình phải ≤ 35 giây.

Phương pháp kiểm tra: Phương pháp mô phỏng kết nối.

- Thực hiện ít nhất 1000 phép thử vào các giờ khác nhau trong ngày bằng nhân công hoặc bằng thiết bị đo chuyên dụng.

3.5 Tốc độ tải dữ liệu trung bình

Khái niệm: Tốc độ tải dữ liệu trung bình (P) được xác định bằng tỷ số giữa tổng dung lượng dữ liệu (file hoặc trang web) tải về trên tổng thời gian tải dữ liệu của các phép đo.

Chỉ tiêu: $P \geq 3,5$ kB/s

Phương pháp kiểm tra: Phương pháp mô phỏng.

- Thực hiện ít nhất 100 phép thử vào các giờ khác nhau trong ngày. Dùng thiết bị đo tải tệp (file) dữ liệu có dung lượng từ 500 kB trở lên từ các website do Bộ Bưu chính, Viễn thông quy định theo từng thời kỳ và đo thời gian, dung lượng dữ liệu tải về.

3.6 Thời gian trung bình truy nhập trang web

Khái niệm: Thời gian truy nhập trang web được tính từ thời điểm bắt đầu gửi địa chỉ trang web cho đến thời điểm toàn bộ nội dung trang web được tải về. Thời gian trung bình truy nhập trang web bằng trung bình cộng của thời gian các lần truy nhập các trang web khác nhau.

Chỉ tiêu: Thời gian trung bình truy nhập trang web phải ≤ 35 giây

Phương pháp kiểm tra: Phương pháp mô phỏng.

- Thực hiện ít nhất 200 phép thử vào các giờ khác nhau trong ngày. Dùng thiết bị đo tải các trang web từ các website do Bộ Bưu chính, Viễn thông quy định theo từng thời kỳ và đo thời gian tải trang web.

3.7 Lưu lượng sử dụng trung bình

Khái niệm: Lưu lượng sử dụng trung bình của một hướng kết nối là tỷ số giữa lượng dữ liệu trung bình truyền qua đường truyền trong một đơn vị thời gian và tốc độ tối đa của đường truyền. Hướng kết nối là hướng kết nối Internet từ ISP đến IXP.

Chỉ tiêu: Lưu lượng sử dụng trung bình trên mỗi hướng kết nối trong 7 ngày liên tiếp phải $\leq 70\%$.

Phương pháp kiểm tra: Phương pháp thống kê.

Thống kê các số liệu giám sát lưu lượng của tất cả các hướng kết nối.

3.8 Khiếu nại và giải quyết khiếu nại của khách hàng

Khái niệm: Khiếu nại của khách hàng là việc khách hàng phản ánh sự không hài lòng về chất lượng dịch vụ của DNCCDV qua đơn khiếu nại. Khi nhận được khiếu nại của khách hàng, DNCCDV phải thông báo với khách hàng về thời hạn giải quyết khiếu nại.

Chỉ tiêu: $I_k \leq 0,5\%$

$I_c \leq 0,25\%$

Trong đó:

I_k : Tỷ lệ khiếu nại về chất lượng;

I_c : Tỷ lệ khiếu nại về cước;

$$I_k = \frac{\text{Tổng số đơn khiếu nại trong thời gian 3 tháng}}{\text{Tổng số khách hàng tính đến thời điểm kiểm tra, đánh giá}} \times 100\%$$

$$I_c = \frac{\text{Tổng số đơn khiếu nại về cước trong thời gian 3 tháng}}{\text{Tổng số khách hàng tính đến thời điểm kiểm tra, đánh giá}} \times 100\%$$

Phương pháp kiểm tra: Phương pháp thống kê.

- Lấy số liệu thống kê của ISP về khiếu nại của khách hàng trong khoảng thời gian 3 tháng.

3.9 Dịch vụ hỗ trợ khách hàng

Khái niệm: DNCCDV phải tổ chức cung cấp các dịch vụ hỗ trợ khách hàng như hướng dẫn, giải đáp thắc mắc, hỗ trợ kỹ thuật cho khách hàng qua điện thoại, e-mail, thư, hỗ trợ tận nơi... giúp cho khách hàng sử dụng được dịch vụ một cách thuận lợi. DNCCDV phải thông báo cho khách hàng trụ sở, số điện thoại, fax dịch vụ hỗ trợ khách hàng.

Chỉ tiêu: Thời gian cung cấp dịch vụ hỗ trợ khách hàng qua điện thoại là 24/24 giờ trong ngày. Dịch vụ hỗ trợ khách hàng phải được thực hiện bằng ngôn ngữ tiếng Việt và tiếng Anh.

3.10 Chỉ số thỏa mãn của khách hàng về chất lượng truy nhập Internet qua mạng PSTN

Khái niệm: Chỉ số thỏa mãn của khách hàng (I) về chất lượng truy nhập Internet qua mạng PSTN là tỷ số giữa số lượng khách hàng được tham khảo ý kiến đánh giá là rất tốt và tốt theo mẫu tại phụ lục A trên tổng số khách hàng được tham khảo ý kiến đánh giá chất lượng truy nhập Internet của ISP.

$$I = \frac{\text{Số người trả lời tốt và rất tốt}}{\text{Tổng số người được lấy ý kiến}} \times 100\%$$

Chỉ tiêu: $I \geq 80\%$

Phương pháp kiểm tra:

- Gửi phiếu đánh giá, gửi e-mail cho khách hàng, tạo trang web lấy ý kiến đánh giá... Mẫu khảo sát ý kiến của khách hàng như tại Phụ lục A.

- Số lượng khách hàng được xin ý kiến đánh giá chất lượng truy nhập Internet của ISP phải $\geq 10\%$ tổng số khách hàng sử dụng dịch vụ truy nhập Internet gián tiếp qua PSTN của ISP trên địa bàn khảo sát.

4. Chỉ tiêu chất lượng dịch vụ kết nối Internet

4.1 Độ khả dụng của mạng

Khái niệm: Độ khả dụng của mạng là tỷ lệ thời gian (D) trong đó mạng sẵn sàng cung cấp dịch vụ cho khách hàng:

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

Trong đó:

T_r : Thời gian xác định độ khả dụng của mạng.

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

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

Trong đó:

R_i : Tổng dung lượng kênh thuê riêng (leased-line) (Đối với DNCCDV kết nối Internet quốc tế) hoặc tổng dung lượng kết nối giữa các ISP

(Đối với DNCCDV kết nối Internet trong nước) của IXP cung cấp cho các khách hàng tại thời điểm xảy ra sự cố thứ i (Kb/s);

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

r_i : Tổng dung lượng kênh riêng (leased-line) (Đối với DNCCDV kết nối Internet quốc tế) hoặc tổng dung lượng kết nối giữa các ISP (Đối với DNCCDV kết nối Internet trong nước) bị ảnh hưởng mất liên lạc trong sự cố thứ i (Kb/s);

t_i : Khoảng thời gian xảy ra sự cố thứ i .

Chỉ tiêu: $D \geq 99,5\%$.

Phương pháp kiểm tra: Phương pháp thống kê.

- Thống kê đầy đủ các sự cố trong thời gian xác định độ khả dụng tại khu vực khảo sát. Khoảng thời gian xác định độ khả dụng ít nhất là 3 tháng.

4.2 Lưu lượng sử dụng trung bình

Khái niệm: Lưu lượng sử dụng trung bình của một hướng kết nối là tỷ số giữa lượng dữ liệu trung bình truyền qua đường truyền trong một đơn vị thời gian và tốc độ tối đa của đường truyền. Hướng kết nối là hướng kết nối Internet từ IXP đến điểm kết nối Internet quốc tế.

Chỉ tiêu: Lưu lượng sử dụng trung bình trên mỗi hướng kết nối trong 7 ngày liên tiếp phải $\leq 70\%$.

Phương pháp kiểm tra: Phương pháp thống kê.

Thống kê các số liệu giám sát lưu lượng của tất cả các hướng kết nối của doanh nghiệp.

4.3 Dịch vụ hỗ trợ khách hàng

Khái niệm: DNCCDV phải tổ chức cung cấp các dịch vụ hỗ trợ khách hàng như hướng dẫn, giải đáp thắc mắc, hỗ trợ kỹ thuật cho khách hàng qua điện thoại, e-mail, thư, hỗ trợ tận nơi... giúp cho khách hàng sử dụng được dịch vụ một cách thuận lợi. DNCCDV phải thông báo cho khách hàng trụ sở, số điện thoại, fax dịch vụ hỗ trợ khách hàng.

Chỉ tiêu: Thời gian cung cấp dịch vụ hỗ trợ khách hàng qua điện thoại là 24/24 giờ trong ngày. Dịch vụ hỗ trợ khách hàng phải được thực hiện bằng ngôn ngữ tiếng Việt và tiếng Anh.

PHỤ LỤC A

(Quy định)

Mẫu khảo sát ý kiến khách hàng về chất lượng truy nhập Internet của ISP

Khi phỏng vấn qua điện thoại yêu cầu dùng mẫu phỏng vấn sau: "Xin chào ông (bà, anh, chị). Tôi là tại, chúng tôi kiểm tra chất lượng truy nhập Internet nên muốn hỏi ông (bà, anh, chị) về chất lượng truy nhập Internet mà ông (bà, anh, chị) đang sử dụng. Xin phép được hỏi ông (bà, anh, chị) một số câu hỏi dưới đây". Tùy theo sự trả lời của khách hàng mà đánh dấu vào các ô tương ứng.

Theo ông (bà anh, chị) chất lượng truy nhập Internet đang sử dụng hiện nay là:

- Rất tốt
- Tốt
- Tạm được
- Xấu
- Kém

- Nếu khách hàng trả lời tốt hoặc rất tốt thì nói: "Xin cảm ơn và chào ông (bà, anh, chị)..."

- Nếu khách hàng trả lời tạm được hoặc xấu thì hỏi tiếp: "Đề nghị ông (bà, anh, chị) cho biết lý do" và theo nội dung trả lời đánh dấu vào các ô:

- Khó truy nhập dịch vụ (tỷ lệ số lần quay số kết nối thành công thấp)
- Thời gian thiết lập kết nối Internet bằng modem (từ khi quay số đến khi kết nối thành công) dài.
- Kết nối hay bị gián đoạn.
- Tốc độ tải dữ liệu từ Internet chậm.
- Khó truy nhập vào các trang web của Việt Nam.
- Khó truy nhập vào các trang web quốc tế.
- Các ý kiến khác:

.....
.....

Kết thúc phỏng vấn thì chào khách hàng: "Xin cảm ơn và chào ông (bà, anh, chị) ..."

PHỤ LỤC B
(Tham khảo)

Mẫu báo cáo chất lượng dịch vụ Internet của ISP

(Tên doanh nghiệp được
Bộ BCVT cấp phép)

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: /

....., ngày.....tháng.....năm.....

**Kính gửi: Cục Quản lý chất lượng Bưu chính, Viễn thông
và Công nghệ thông tin**

BÁO CÁO CHẤT LƯỢNG
DỊCH VỤ TRUY NHẬP INTERNET GIÁN TIẾP QUA PSTN

Quý:..... năm:.....

STT	Tên chỉ tiêu	Mức theo tiêu chuẩn	Mức chỉ tiêu đã đăng ký	Mức đạt được	Phương pháp đánh giá, đo kiểm
1.	Độ khả dụng của mạng	≥ 99,5%			
2.	Tỷ lệ truy nhập thành công	≥ 97%.			
3.	Tỷ lệ kết nối không bị gián đoạn	≥ 97%			
4.	Thời gian thiết lập kết nối trung bình	≤ 35 giây			
5.	Tốc độ tải dữ liệu trung bình	≥ 3,5 KB/s			
6.	Thời gian trung bình truy nhập trang web	≤ 35 giây			
7.	Lưu lượng sử dụng trung bình	≤ 70 %			
8.	Khiếu nại và giải quyết khiếu nại của khách hàng - Tỷ lệ khiếu nại - Khiếu nại về cước	≤ 0,5% ≤ 0,25%			
9.	Dịch vụ hỗ trợ khách hàng	24/24 giờ			
10.	Chỉ số thoả mãn của khách hàng về chất lượng kết nối Internet qua mạng PSTN	≥ 80%			

DOANH NGHIỆP BÁO CÁO

(Ký tên, đóng dấu)

PHỤ LỤC C
(Tham khảo)

Mẫu báo cáo chất lượng dịch vụ Internet của IXP

(Tên doanh nghiệp được Bộ
BCVT cấp phép)

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: /

....., ngày.....tháng.....năm.....

***Kính gửi:* Cục Quản lý chất lượng Bưu chính, Viễn thông
và Công nghệ thông tin**

BÁO CÁO CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ KẾT NỐI INTERNET

Quý:..... năm:.....

STT	Tên chỉ tiêu	Mức theo tiêu chuẩn	Mức chỉ tiêu đã đăng ký	Mức đạt được	Phương pháp đánh giá, đo kiểm
1.	Độ khả dụng của mạng	$D \geq 99,5\%$			
2.	Lưu lượng sử dụng trung bình	$\leq 70\%$			
3.	Dịch vụ hỗ trợ khách hàng	24/24 giờ			

DOANH NGHIỆP BÁO CÁO

(Ký tên, đóng dấu)

FOREWORD

The technical standard TCN 68-218: 2003 “**Internet Service - Quality of Service Standard**” is based on amending and supplementing the “QoS Standard of Internet Service” promulgated by the Decision No. 683/1997/QD-TCBD dated 14/11/1997 of the Department General of Posts and Telecommunications (now the Ministry of Posts and Telematics).

The technical standard TCN 68-218: 2003 is drafted by the Posts and Telematics Quality Control Directorate at proposal of the Department of Science & Technology and adopted by the Decision No. 161/2003/QD-BBCVT of the Minister of Posts and Telematics dated 30/9/2003.

The technical standard TCN 68-218: 2003 is issued in a bilingual document (Vietnamese version and English version). In cases of interpretation disputes, Vietnamese version is applied.

DEPARTMENT OF SCIENCE & TECHNOLOGY

INTERNET SERVICE

QUALITY OF SERVICE STANDARD

(Issued together with the Decision No. 161/2003/QĐ-BBCVT of September 30, 2003 of the Minister of Posts and Telematics)

1. Scope

- 1.1 This technical standard defines quality of service indicators for indirect Internet access service via PSTN and for Internet exchange service.
- 1.2 This technical standard forms the basis for Government Authority to control the quality of Internet service provided by enterprises, which are defined in the item 2.2.1 of this standard, under regulations of the Government and the Ministry of Posts and Telematics (MPT), including:
- Registering of QoS;
 - Reporting of QoS;
 - Inspecting of QoS;
 - Monitoring of QoS.

2. Abbreviations, definitions and concepts

2.1 Abbreviations

MPT	:	Ministry of Posts and Telematics
QoS	:	Quality of service
ISP	:	Internet Access Service Provider
IXP	:	Internet Exchange Service Provider
PSTN	:	Public Switched Telephone Network

2.2 Definitions

2.2.1 Internet Service Providers, in this technical standard, include:

- Internet Exchange Service Provider (**IXP**): provider who is licensed by MPT to provide Internet Exchange Service.
- Internet Access Service Providers (**ISP**): provider who is licensed by MPT to provide Internet Access Service .

2.2.2 Customer (service user): a Vietnamese or foreign individual/organization who legally uses Internet services in Vietnam.

2.3 Concepts

2.3.1 *Quality of Service*: the collective effect of service performance which determines the degree of user satisfaction about the service.

2.3.2 *Testing method*: Testing method is the method of QoS assessment with the minimum sample size applied by the Government Authority and enterprises to reporting, inspecting and monitoring of QoS.

Each of QoS indicators is evaluated by one or more different testing methods. In case a QoS indicator is evaluated by many different testing methods defined in this standard, this indicator will be assessed to conform to the standard only when the evaluating results from testing methods all conform to the standard.

3. QoS indicators for indirect Internet access service via PSTN (dial-up)

3.1 Network availability

Concept: Network availability (D) is the proportion of time that the network is available for serving customers:

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

Where:

T_r : A period of time used to determine network availability.

T_f : Total outage time that belong to operator responsibility and can be calculated by the followings formula:

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

Where:

N: Total number of outages during T_r .

R_i : Total number of modem ports used by PTSN dial-up customers in i^{th} outage.

r_i : Total number of modem ports affected in i^{th} outage.

t_i : Duration of i^{th} outage.

Criteria: $D \geq 99.5\%$

Testing method: statistical method.

TCN 68 - 218: 2003

- Collect all outages during the period of time used to determine network availability. This period of time is at least 3 months.

3.2 Call success rate

Concept: Call success rate is described by the ratio of number of successful calls to the total number of test calls. Successful call is the call which user's terminal receives a log-in prompt from the ISP's node.

Criteria: Call success rate $\geq 97\%$.

Testing method:

- Simulation method: make at least 1000 calls at different time of the day manually or by specialized equipments.

- Monitoring method: monitor calls log in ISP's network. Monitoring time is at least 1 week.

3.3 Connection stability

Concept: $R_c = \frac{C_m}{C} \times 100\%$

Where:

R_c : Connection stability;

C_m : Total number of uninterrupted calls;

C : Total number of successful calls.

Criteria: $R_c \geq 97\%$.

Testing method:

- Simulation method: Make at least 1000 calls at different time of the day manually or by specialized equipments. Each call duration lasts from 10 to 30 minutes.

- Monitoring method: Monitor calls log in ISP's network. Monitoring time is at least 1 week.

3.4 Average time to login

Concept: The time to login is determined from the starting of dialing until the call is successfully connected (the authentication and log-in is completed). Average time to login is the average of time to login of all test calls.

Criteria: average time to login ≤ 35 seconds.

Testing method: Simulation method

Make at least 1000 calls at different time of the day manually or by specialized equipments.

3.5 Average data download throughput

Concept: The web page throughput is the effective transfer rate of the connection. It is derived by dividing the byte count by the time to download the web page or file and is presented in kiloBytes per second (kBytes/sec). Average data download throughput (P) is determined by the ratio of total volume of downloaded data to the total download time of all tests.

Criteria: $P \geq 3.5$ kB/s

Testing method: Simulation method

- Make at least 100 tests at different time of the day. Use equipment to download data (file) which is at least 500 kB in volume from different websites (promulgated periodically by MPT) and count the volume of downloaded data and the time to download.

3.6 Average web page time to download

Concept: The web page time to download is the time taken for the complete web page to download including all page content. Average web page time to download is the mean time to download of all web pages tested.

Criteria: average web page time to download ≤ 35 seconds

Testing method: Simulation method

Make at least 200 tests at different time of the day. Use equipment to download web pages from different websites (promulgated periodically by MPT) and count the time to download.

3.7 Average traffic utilization

Concept: Connect direction is an Internet incoming or outgoing leased-line from ISP to IXP.

Criteria: Average traffic utilization of any connect direction for 7 consecutive days $\leq 70\%$.

Testing method: Statistical method.

- Collect all traffic analyses from the connections between ISP and IXP.

3.8 Customer's complaint and resolving

Concept: customer's complaint is the unsatisfied feeling of customer about QoS to be informed enterprise in complaint letter. Once receiving customer's complaint, enterprise must inform customer about complaint resolving time-limit.

Criteria: $I_k \leq 0.5\%$
 $I_c \leq 0.25\%$

Where:

I_k : Complaint rate of QoS.

I_c : Complaint rate of billing.

$$I_k = \frac{\text{Total number of complaints in a period of time (3 months)}}{\text{Total number of customers at the time of inspection}} \times 100\%$$

$$I_c = \frac{\text{Total number of complaints about billing in a period of time (3 months)}}{\text{Total number of customers at the time of inspection}} \times 100\%$$

Testing method: Statistical method

- Collect all customer's complaints within a period of time (3 months).

3.9 Customer support

Concept: enterprises must provide customers with support services such as instruction, technical assistance via phone, email, etc. to help customers using services effectively. Enterprises must inform customers about the office, phone number, fax number of customer support service.

Criteria: customer support service (in Vietnamese and English) is provided 24 hours a day.

3.10 Customer satisfaction index about Internet connection quality

Concept: Customer satisfaction index (I) about Internet connection quality is defined by the ratio of number of customers satisfied to the total number of customers who are consulted about Internet connection quality.

$$I = \frac{\text{Total number of answers assessing "Excellent" or "Good"}}{\text{Total number of people consulted}} \times 100\%$$

Criteria: $I \geq 80\%$

Testing method:

- Send consulting paper, email to customers, create web page for consulting customer's opinion.

- The number of customers to be consulted must be at least 10% of the total number of customer of ISP in investigated area.

4. QoS Indicators for Internet exchange service**4.1 Network availability**

Concept: Network availability (D) is the proportion of time that the network is available for serving customers

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

Where:

T_r : A period of time used to determine network availability.

T_f : Total outage time that belong to operator responsibility and can be calculated by the followings formula:

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

Where:

N: Total number of outages during T_r .

R_i : Total volume of leased-lines (for ISP or international IXP) or total volume of connections between ISPs (for national IXP) in i^{th} outage.

r_i : Total volume of leased-lines (for ISP or international IXP) or total volume of connections between ISPs (for national IXP) affected in i^{th} outage.

t_i : Duration of i^{th} outage.

Criteria: $D \geq 99.5\%$

Testing method: Statistical method

- Collect all outages during the period of time used to determine network availability. This period of time is at least 3 months.

4.2 Average traffic utilization

Concept: Connect direction is an Internet incoming or outgoing leased-line from IXP to international Internet backbone.

Criteria: Average traffic utilization of any connect direction for 7 consecutive days $\leq 70\%$

Testing method: Statistical method

- Collect all traffic analyses from the connections between IXP and international Internet backbone.

4.3 Customer support

Concept: Enterprises must provide customers with support services such as instruction, technical assistance via phone, email, etc. to help customers using services effectively. Enterprises must inform customers about the office, phone number, fax number of customer support service.

Criteria: Customer support service (in Vietnamese and English) is provided 24 hours a day.

APPENDIX A
(Normative)

Form for consulting customer’s opinion about dial-up connection quality

Use this form when interviewing customers via telephone:

“Good morning/afternoon/evening! I am ... working in We are holding an opinion poll about Internet dial-up connection quality, so we would like to know your opinion about Internet dial-up connection quality. We wonder if you would mind answering some following questions”. Depending on customer reply, tick off the corresponding item.

“In your opinion, how is current Internet dial-up connection quality?”

- Excellent
- Good
- Fair
- Poor
- Very poor

- If the answer is “Excellent” or “Good” then say: “Thank you and hope you satisfy with our Internet service. Goodbye!”

- If the answer is “Fair” or “Poor” or “Very poor” then ask for more information: “Could you please let me know the reasons?” Depending on customer reply, tick off the corresponding items:

- Difficult to access the service (the call success ratio is low)
- Long time to establish a dial-up Internet connection
- The connection often being disconnected
- Internet download speed is slow
- Difficult to access Vietnamese web Page
- Difficult to access International web Page
- Other opinions:

.....
.....

Say: “Thank you and hope you satisfy with our Internet service. Goodbye!” when finish interviewing customer.

APPENDIX B

(Informative)

Internet QoS report of ISP

(Enterprise name)

No: /

SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

Independence - Freedom - Happiness

MMM/dd/yyyy

Respectfully addressed to: **Posts and Telematics Quality Control Directorate**

INTERNET QOS REPORT

Quarter:..... year:.....

No	Indicators	Standard level	Registered level	Achieved level	Testing method
11.	Network availability	≥ 99.5%			
12.	Call success rate	≥ 97%			
13.	Connection stability	≥ 97%			
14.	Average time to login	≤ 35 seconds			
15.	Average data download throughput	≥ 3.5 KB/s			
16.	Average web page time to download	≤ 35 seconds			
17.	Average traffic utilization	≤ 70%			
18.	Customer's complaint and resolve - % of QoS complaints - % of billing complaints	≤ 0.5% ≤ 0.25%			
19.	Customer support	24 hours per day			
20.	Customer satisfaction index about Internet connection quality via PSTN	≥ 80%			

ENTERPRISE REPORT

(Sign and seal)

APPENDIX C
(Informative)

Internet QoS report of IXP

(Enterprise name)

SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

Independence - Freedom - Happiness

No: /

MMM/dd/yyyy

Respectfully addressed to: **Posts and Telematics Quality Control Directorate**

INTERNET QOS REPORT

Quarter:..... year:.....

No	Indicators	Standard level	Registered level	Achieved level	Testing method
4.	Network availability	D ≥ 99.5%			
5.	Average traffic utilization	≤ 70%			
6.	Customer support	24 hours per day			

ENTERPRISE REPORT

(Sign and seal)