

# ITU-T SG3 회의 기고서

ITU- Telecommunication Standardization Sector

Study Group 3

Geneva, 11 Mar. - 20Mar., 1996

Delayed Contribution D.

Document addressed to : WP2

Question(s) : Q.8/3

**SOURCE : KOREA(REPUBLIC OF)**

**TITLE : D.210에 B-ISDN을 위한 새로운 이용 과금 요소**

**Contact Person:**

**Kim, Chul-Soo**

**E-mail : cskim@tdx. etri.re.kr**

**Tel: +82-42-860-6345 Fax: +82-42-861-1033**

## 1. Discussion

SG3, D.210에 따르면, ISDN에 대한 징수 요금은 다음 두 가지의 기본적인 요소로 구분된다. 접속 요소와 이용 요소, 이용 요금은 원칙적으로 사용자가 요구한 서비스를 제공하기 위해 필요한 망자원 및 추가적인 기능들을 기준하여 결정되어야 한다. 이용 요금은 일반적으로 다음에 오는 하나 또는 그 이상의 요소들에 의해 결정된다.

- 요구된 서비스 ;
- 제공 기준(요구, 예약 혹은 전용)
- 통신 기간 and/or 사용자에게 의해 전송된 데이터량
- 이용자들간의 거리
- 사용 시간대(최한/최번시에 따른 과금의 탄력성을 허용하기 위한)

- 호 설정
  - 호 시도(추후 연구)
- D.210이 B-ISDN서비스에 적용되려면, 이용 요금을 위한 더 많은 요소들이 필요하다.

## 2. CONCLUSIONS

본 기고서는 B-ISDN을 위해 D.210의 2.2.2.3절에 다음 두개의 이용 요금 요소를 추가할 것을 제안한다.

- 요구된 응용 서비스의 ATM 전송 능력(Transfer Capabilities)  
ATM 전송 능력은 QOS협약과 ATM traffic parameter의 조합을 상술한다. ATM traffic parameter는 (사용자의 입장에서) 주어진 응용 서비스에 대해 적합하게 주어지며, ATM계층에서 (망 운용자의 입장에서)의 다중화(DBR, SBR, ABR, ABT)를 가능하게 한다. 주어진 ATM 연결에 ATM 전송 능력(transfer capabilities)이 이용되는 것은 필수적이며, 이들은 망에서 유용하게 이용되고, 연결 설정 시에 함축적 혹은 명시적으로 정의된다. 사용자는 다른 이용 요금을 가질 수 있는 ATM 전송 능력을 상술할 수 있으므로, ATM 전송 능력은 이용 요금을 위한 요소가 될 수 있다.
- 셀 손실 우선순위(Cell Loss Priority)  
사용자는 셀 손실 우선순위 비트를 이용하여 다른 우선순위의 트래픽 흐름을 생성할 수 있다. 체증이 발생한 망 요소들은 높은 우선순위의 셀을 위해 망 성능의 한도 내에서 필요 시에 낮은 우선순위의 셀을 일부 선택적으로 폐기할 수 있다. 망 요소들은 태깅 옵션(tagging option)이 이용되는 경우를 제외하고는 임의대로 CLP 비트를 변경해서는 안된다. 따라서 셀 손실 우선순위는 이용 요금을 위한 요소가 될 수 있다.

---

ITU- Telecommunication Standardization Sector

Study Group 3  
Geneva, 11 Mar. - 20Mar., 1996

Delayed Contribution D.

Document addressed to : WP2

Question(s): Q.8/3

SOURCE : KOREA(REPUBLIC OF)

TITLE : New utilization charge parameters for B-ISDN in D.210

Contact Person:

Kim, Chul-Soo

E-mail : cskim@tdx.etri.re.kr

Tel: +82-42-860-6345 Fax: +82-42-861-1033

## 1. Discussion

According to SG3, D210, Collection charges for the ISDN may be divided into two fundamental components : the access component and the utilization component. Utilization charges should in principle be determined on the basis of the network resources and any additional functions required to provide the service requested by the customer. Utilization charges normally depend on one or more of the following parameters:

- service requested;
- basis of provision(demand, reserved or permanent basis)
- duration of communication and/or the volume of data transmitted by the user;
- distance between correspondents
- time of usage(to allow for modulation of tariffs according to peak/off-peak periods)
- call set-up
- call attempts(for further study)

If D.210 is applied to B-ISDN service charging, more parameters are needed for utilization charges.

## 2. CONCLUSIONS

We propose adding the following utilization charge parameters in section 2.2.2.3 of D.210 for B-ISDN.

- Required ATM transfer Capabilities to applications

An ATM transfer Capabilities is intended to specify a combination of QOS commitments and ATM traffic parameters that is suitable for a given set of applications(user interpretation) and that allows for specific multiplexing schemes(DBR, SBR, ABR, ABT) at the ATM Layer(network operator's interpretation). It is mandatory that the ATM transfer capability used on a given ATM connection, among these that are made available by the network, be implicitly or explicitly declared at connection setup. So, user can specify ATM transfer capability, with different utilization charges.

- Cell Loss Priority

User may generate different priority traffic flows by using the cell loss priority bit. A congested network element may selectively discard some cells with low priority, if necessary to protect as far as possible the Network Performance for cells with high priority. Network elements shall not change the value of the CLP bit, except possibly in the case when tagging option is used. So, cell loss priority may be charged for utilization charges.

ITU- Telecommunication Standardization Sector

Study Group 3

Delayed Contribution D.

Geneva, 11 Mar. - 20Mar., 1996

Document addressed to : WP2

Question(s): Q.8/3

**SOURCE : KOREA(REPUBLIC OF)**

**TITLE : Usage-based tariffing의 고려**

Contact Person:

Jeon, Min-Heui

E-mail : jmh@nice.etri.re.kr

Tel: +82-42-860-5345 Fax: +82-42-861-1033

## 1. Discussion

ATM 서비스 요금은 B-ISDN 서비스의 수요와 공급을 연결하는 중요한 요소이며, 아울러 B-ISDN 사용자의 수용에 영향을 줄 수 있는(B-ISDN 서비스 시장의 성패를 결정짓는) 요소이기도 하다. ATM 망의 요금은 제공자의 비용(투자와 운용 비용을 포함한)을 반영하여 결정되어야 하며 또한 기존망에서의 서비스 요금 체계에서 미래 ATM 요금 체계로 서서히 변해 가야 할 것이다.

일반적으로, 요금은 usage-insensitive(즉, flat rate) 할 수도 usage-sensitive(즉, usage-based) 할 수도 있다. 어떤 경우에는, 서비스 제공자가 두 방식 중 하나를 선택적으로 이용할 수 있도록 제공할 때도 있다. 그 나라가 가지고 있는 역사적, 사회적 상황 때문에 flat rate 과금이 usage-based 과금보다 강조될 수도 있다. 그러나 사용자가 비용을 제어할 수 있다는 점에서 미래에는 usage-sensitive 과금이 선호될 것이다. 일반적으로 사용자가 트래픽 패턴을 더 잘 이해할수록 usage-based 과금의 이점을 십분 활용할 수 있기 때문이다.

Usage-based 방식의 요금은 주로 호 연결 동안 전송될 셀을 계수하여 거의 정확히 측정될 수 있을 것이다. 예를 들어, 사용자 과금은 한달 동안 전송된 수백만 개의 셀을 기준하여 책정될 것이다(모든 서비스에 대해 셀 계수가 필요한 것은 아니다. 이러한 방식은 손실에 민감한 서비스에 대해서만 필요하다). 요금은 결국 착신자에게 도착한 총 셀 수, 즉 착신 시스템의 출력 포트에서 계수된 정확한 전송 셀 수를 기준으로 책정될 것이다.

망 자원의 활용을 극대화하기 위해, ATM-based 시스템은 통계적 나중화(statistical multiplexing)를 이용한다. 이것은 곧 ATM이 어떤 서비스에 대해서는 셀 전송의 보장을 제공하

지 못한다는 것을 의미한다. 즉, conformance test에 따르지 못하는 셀은 I.371에서 권고되고 있는 UPC나 NPC 기능에 의해 폐기될 수도 있고 혹은 망 체중에 따라 PC(Priority Control) 기능에 의해 폐기될 수도 있으며, 시스템의 오동작이나 망 고장으로 훼손될 수도 있게 된다. ABT와 같은 손실에 민감한 셀의 경우, 이러한 셀 손실은 심각한 문제를 일으키게 된다. 그러므로, 유효정보전송량(실제 전송된 정보의 양)은 usage-based과금에 중요한 요소가 된다.

## 2. CONCLUSIONS

B-ISDN의 각기 다른 서비스들은 서로 다른 과금 체계를 요구할 것이다. B-ISDN 서비스의 다양성 때문에, 단일 과금 방식만을 고집하기는 어렵다. B-ISDN에는 손실에 민감하지 않은 많은 서비스들이 있으며, 이러한 서비스에는 셀 손실이나 유효정보전송량이 그리 중요한 과금 요소가 아니다. 그러나 ABT나 ABR과 같은 화일 전송 서비스에서의 셀 손실은 전체 화일의 재전송을 요구할 수 있기 때문에, 셀 손실과 유효정보전송량은 아주 중요한 과금 요소가 될 수 있다. 예를 들어, HDTV와 화일 전송 두 개의 서비스가 있다고 하자 많은 양의 데이터 전송을 요구하지만 셀 손실은 그리 중요하지 않은 HDTV서비스가 있고, 같은 양의 데이터 전송을 요구하지만 셀 손실이 아주 중요한 화일 전송 서비스가 있을 때, 이 두 서비스에 양에 비례하여 똑같은 요금을 적용한다는 것은 불합리한 일이다.

본 기고서는 손실에 민감한 서비스에 대하여 volume-dependent한, 특히 유효 정보전송량에 기준을 둔 과금의 필요성을 제안한다. 필요하다면 SG11 Signalling이 지원할 수 있을 것이다.

ITU- Telecommunication Standardization Sector

Study Group 3

Delayed Contribution D.

Geneva, 11 Mar. - 20Mar., 1996

Document addressed to : WP2

Question(s) : Q.8/3

SOURCE : KOREA(REPUBLIC OF)

TITLE : Consideration of usage-based tariffing

Contact Person:

Jeon, Min-Heui

E-mail : jmh@nice. etri.re.kr

Tel: +82-42-860-5345 Fax: +82-42-861-1033

## 1. Discussion

Tariffing of services in future ATM networks is a crucial factor that connect the demand and supply of B-ISDN services and that will strongly influence the acceptance of B-ISDN customers. Tariffs for ATM networks should be made cost-beneficial to the provider's expenses including investments and operational costs. Also, smooth transition from tariffing of services in existing networks to future ATM tariffs should be achieved.

Tariffing may be usage-insensitive(i.e., flat rate) or usage-sensitive(i.e., usage-based rate). In some cases, the service provider offers an option for flat rate or usage-based rate tariffing. Due to the historical and social situation in some countries, flat rate tariffing may outweigh the usage-based tariffing. However usage-based tariffing may be preferred by customers in the future in respect that it provides effective user control of cost. Usually, a better understanding of the traffic patterns allows a user to take advantage of usage-based tariffing.

Usage-based tariffing rate may be measured in cells delivered during the connection lifetime with some accuracy. For example, the charge may be based on millions of cells delivered per month(It does not require to measure all of services. This is only for a loss-sensitive services). Tariffing must be charged based on total received cells to destination users, i.e. actually transferred cells to destination system's outlet port.

For maximizing network resource utilization, ATM-based system use statistical multiplexing. This means ATM does not provide guaranteed delivery of cells for some services, i.e. cells can be discarded by UPC/NPC function, if it is not conforming to the conformance test(recommended in I.371), or discarded by PC(Priority Control) function according to the network congestion, or corrupted by system malfunction or network impairments. In the case of loss-sensitive services like ABT, cell loss brings about serious problem. Therefore, the volume of actually received data is important factor in the usage-based tariffing.

## 2. CONCLUSIONS

Different services of B-ISDN may require different tariffing schemes. Because of the diversity of B-ISDN services, we cannot insist on single tariffing method. There are many loss-insensitive services in B-ISDN. Cell-loss or the volume of received data to the destination part is not important for these loss-insensitive services. But cell loss and the volume of received data are very important tariffing factor for the file transfer services such as ABT or ABR, because cell loss may require whole retransmission of the file. For example, there are two services, HDTV and file transfer. HDTV service requires large volume of data transfer but does care about cell-loss. It makes no sense that the same tariffing(volume-dependent) is applied for both service equally.

This contribution proposes the need of volume-dependent tariffing, especially based on actually received volume of data, for the loss-sensitive services. If it is needed, signalling might be supporting by SG11. 