2018 한국인터넷거버넌스포럼(KrIGF) 워크숍 보고서

작성자 : 박다은(한성대학교)

세션명	망사용료 역차별 문제 : 상호접속기준 고시 문제인가 망중립성 문제인가?			
일시	2018.7.5.(목) 15:15~16:45		장소	서울창업허브 세미나실1 (9F)
참석자	사회	박지환(오픈넷)	발제	
	패널	신중현(호스팅도메인협회)		오병일(진보네트워크센터)
		최민오(시민단체보안컨설턴트)		
플로어	약 20명 참여			

제안내용	망중립성 문제를 논의할 때 빠지지 않는 주제가 있다. 바로 망사용료 국내외 기업 역차별 문제이다. 망중립성의 "중립"이라는 개념과 "망"사용이라는 주제가 결합하여 마치 해당 문제가 망중립성의 고유한 문제인 것처럼 인식되고 있는 것이다. 그러나 이른바 "망사용료" 역차별 문제가 과연 망중립성 고유의 문제인지 혹은 다른 원인에 기인하는지 구체적인 논의가 이루어진 적이 없다. 이번 워크숍에서는 이른바 망사용료 국내외 역차별 문제는 망중립성 규제 대상이 아니고 오히려 국내의 상호접속기준 고시에 기인하고 있다는 시각에 대해 각 분야의 이해당사자들과 논의할 예정이다.
요약내용	인터넷은 독립적으로 운영, 관리되는 수많은 네트워크가 자율적으로 상호접속된 상태이다. 각자의 네트워크들은 사용자가 원하는 데이터를 전송하기 위해 사용자의 지리적 위치, 사용자 특성, 트래픽 규모 등 다양한 변수를 고려해 상호접속의 대상과 방식을 결정한다. 크게 동등계위간 무정산을 원칙으로 하는 직접접속(피어링)과 다른 네트워크에 비용을 지불하는 중계접속(트랜짓)으로 나뉘며, 그 외에 부분 피어링, 하이브리드 피어링, 멀티호밍 등 다양한 방식의 요금정산체계가 존재한다. 하지만 국내는 1계위 네트워크에 속하는 대형통신사(KT,LG,SK)가 네트워크를 독점하면서 독점, 수직결합, 담합의 문제가 발생하고 있고 다양한 요금체계또한 생기지 못하는 실정이다. 정부에서는 이러한 부작용을 없애고자 2015년 상호접속기준 고시 개정안을 만들어 2016년부터 시행했다. 그러나 다양성과 자율성에 기반해 성장한 인터넷 환경에서 계위 생성 및 구분에서부터 정산방식까지 획일적인 방식으로 규정한 상호접속고시 제도는 오히려 악영향을 미치고 있다. 특히 기존 동등계위간 직접접속 무정산 방식이 1. 트래픽 양에 따른 2. 발신자 지불의 3. 상호정산 방식으로 바뀌면서 그 부담이 인터넷 서비스 사업자와 이용자에게 전가되고 있다. 최근 촉발된 페이스북 캐시서버 논란 또한 상호접속제도의 개정에 따라 '발신'트래픽 양에 따라 상호정산하게 된 망사업자들이 정산요금을 콘텐츠 사업자에게 요구하면서 생긴 일이다. 이러한 상황에서 국내외 콘텐츠 사업자간 역차별, 해외 콘텐츠 사업자의 무임승차 논란은 해외 콘텐츠 사업자들도 국내 콘텐츠 사업자들처럼 높은 금액의 망 사용료를 지불하는 방식으로 해결할 것이 아니라 국내 서비스사업자 및 신규 인터넷 사업자들의 망 사용료 부담을 줄일 수 있는 방향으로 해결해야 한다.

논의 세부 내용	## Ⅰ. 인터넷의 연결구조와 상호접속기준 고시의 문제점 ### 1. 인터넷의 연결구조 및 망비용정산구조 (신중현 발제자) **(1) 인터넷의 기본 연결 구조** - 인터넷: a network of network (여러개 네트워크가 연결된 네트워크) - ISP(Internet Service Provider) : 인터넷으로의 접속 서비스를 제공해주는 사업자 - 모든 ISP는 이미 인터넷에 연결되어 있어야 함 - 인터넷을 구성하기 위해서는 물리적인 망을 설치해야 하고, 누군가는 돈을 내고 있음 **(2) 인터넷 망 비용 정산구조** **① 트랜짓(Transit) 및 피어링(Peering) 개념** **트랜짓(Transit) 서비스** - isp가 전체 인터넷에 대한 접속(access)을 제공(판매)하는 서비스 - transit provider (= upstream provider) : ISP에게 transit 서비스를 제공하는 대형 ISP, Tier 1 사업자 라고도 함. - 예전에는 대부분의 트래픽이 외국으로 나갔다면, 현재는 국내에 망이 잘 구축되어 있고, 망 구축비용도 떨어져 트랜짓 비용이 낮아지고 있는 추세 - Transit ISP는 ISP A와 ISP B에 속한 CP들의 데이터를 주고받는 대가로 돈을 받음 **피어링(Peering) 서비스** - 규모가 비슷한 ISP가 서로의 고객에 대한 접근 (access)을 서로에게 허용하는 것 - 무정산(Settlement Free) 원칙 - 별도의 작성문서 없음 - 피어링의 동기: ① 트랜짓 비용 절감, ② 사용자의 접속시간 단축 - 트랜짓은 비용이 발생하지만 피어링은 비용이 발생하지 않음 **② 다양한 피어링 방식** **피어링 해지 (De-peering)** - 인터넷 연결이 끊어진 경우나 주고받는 데이터의 양이 너무 차이가 크면 피어링을 해지하기도 함 - 각 ISP들은 특정 조건을 만족시키면 피어링을 한다고 공지하고 있음 **IXP 피어링 방식** - IXP(Internet Exchange Point): 여러 IXP가 서로의 네트워크 상호접속하는 장소 - 공통적인 장소를 만들어 놓고 거기에서 서로 피어링하는 방식 **비공개 피어링 VS. 공개 피어링** - 비공개 피어링: IXP 내 두 ISP만을 연결하는 layer2의 전용 회선을 이용한 피어링. 직통회선 피어링과 비슷하며 비용을 절감할 수 있음. - 공개 피어링: IXP 내 이더넷 스위치와 같은 공유 스위치를 이용한 피어링. 피어링의 대부분이 공개 피어링. **하이브리드 피어링 (Hybrid Peering)** - 공개 피어링과 비공개 피어링의 결합 - case1: 비공개 피어링 위주, 공개 피어링은 비상용 - 가장 일반적인 경우 **유료 피어링 (Paid Peering)**

- 피어링에 대해 한 ISP가 다른 ISP로부터 보상을 받름
- 적절한 비용을 내며 피어링을 유지하는 구조
- 보상의 종류
1. 현금 (예) comcast $2 - $4/Mbps (similar to transit price)
2. 물물교환 (예) PSINet only at PSINet IDC (Internet Data Center)
3. 번들 (예) AOL & Comcast fiber colo transit & more

③ 기타 변형된 요금체제

멀티호밍 (Multi-Homing)

- 두 군데 이상의 트랜짓을 받음
- 멀티호밍은 백업개념으로서 두 개 이상의 사업자에게 트랜짓을 받는 것
- 한국의 경우 큰 데이터가 IDC(Internet Data Center)에 들어있을 경우 그 IDC를 거쳐야 하기 때문에 멀티호밍하기 어려움
- 한국은 중계비용, 접속비용 두 개 밖에 없는데 이런 변형된 구조가 도입되면 효율적인 비용 정산에 도움 될 거라 생각됨

(3) 21세기의 피어링

Content Provider (CP)

- '노 피어링(no peering)' 정책
- 사용자 접속시간 (end user experience) 이 가장 중요
- 트랜짓 비용 절감 노력
- 21세기 이후 유투브, 페이스북 등 엄청난 규모의 CP 등장

Cable Company

- 지역별 CATV 사업자
- 주 고객이 개인사용자 / 고속회선
- 기업고객 X. ISP 고객 X. CP 고객 X.
- 타 지역 케이블 사업자와 오픈 피어링(open peering)
- 미국은 케이블 사업자의 영향력이 커서 미국에 있는 케이블 사업자 (ex.콤캐스트)는 티어원 사업자 한테 돈을 안내거나 돈을 받음. 한국은 전혀 그렇지 않은 실정.

(4) 한국의 IX (Internet eXchange)

- Cost for IX Services (2002) 2002년 보고서임에도 불구하고 현재와 달라지지 않은 부분이 이 상당부분 있음
- IX(Internet eXchange) 는 인터넷을 주관하는 장소
- 국내에는 정부통합전산센터에서 관리하는 KIX, KT의 KTIX, LGU+(구 데이콤)의 DIX, 에스케이브로드밴드의 SKBIX, 국내 중견 ISP가 연합해 설립한 KINX가 있음
- ISP들이 IX 서비스를 받기 위해 회선비용과 transit비용으로 회선비용의 20%를 내야 함. 이는 2002년부터 지금까지 비용 면에서 변함없음
- 총 접근량은 엄청나게 증가
- 현재 한국의 인터넷 사업자는 상위계층사업자(SK, LG, KT)와 중간사업자(온세통신, 드림라인, 세종텔레콤,) 마지막으로 케이블통신 사업자나 중소규모 인터넷 사업자들을 3위 계층으로 나눔
- 대부분 사업자들이 아래에 연결되어 있음. 케이블 사업자들은 KINX에 연결되어 있음.
- 세종, 온세, 드림라인에는 대부분 연결하지 않음. 굳이 세 계층으로 나눈 이유 알 수 없음.

(5) OTT(on the Top) & global CDN

- CDN (Contents delivery network)

- 정의 : web object와 네트웍 서비스를 최대한 인터넷 사용자에게 가깝게 배달하는 주체
- 자체 백본을 가지거나 임대
- edge server 운영
- ISP 큰 사업자들이 피해를보면서 일부기업에서는 CDN 사업도 겸하고 있음

- 현재는 비디오와 인터넷 시대

- 80%정도의 인터넷 트래픽이 비디오→ 망부하를 줌

- 강력한 접속망사업자의 등장

- 정의: 개인사업자에게 (고속) 인터넷 접속 서비스를 제공하는 ISP
- eyeball network 이라고도 함 (인터넷을 정보를 얻기 위한 용도로 주로 사용)
- 미국의 comcast가 대표적
- 인터넷 트래픽이 대부분 in-bound (to end-user)
- 국내 Tier 1 ISP = 전화회사 = 무선인터넷사업자 (KT, SK, LG)로 우리나라는 예외 CATV 사업자 Tier 3

(6) 해외 사례 - Comcast, netflix, level3의 사례

- Comcast와 Level3의 관계: 트랜짓 + 피어링

free connect - 서로 고객 접근 허용

connect tier 1ISP인 Level3와 피어링

- Netflix의 등장

- Netflix: 대형 인터넷 비디오 서비스 사업자
- Akamai 라는 CDN 사업자를 통해 데이터를 유통하고 있었으나 Level3가 CDN 사업에 뛰어들면서 Netflix가 Akamai와의 계약을 해지하고, Level 3와 계약함

- 중간점검

- Netflix - 승자 (비디오 트래픽 전송비용 절감)
- Akamai - 패자 (Netflix에서의 매출 감소)
- comcast - 패자 (Level 3에서의 free peering 비용 증가, Akamai의 paid peering 비용 감소)
- Level3 - 승자 (Netflix에서의 신규 매출 발생)

- 결과: Comcast의 승리

- comcast가 타 CDN 파트너와의 형평성을 이유로 피어링 대역폭 증설을 거부하면서 Level3는 Comcast에 유료 피어링 비용을 지불하게 됨

(7) 캐시 서버 (Cache Server) 의 운영

- 관리하고 있는 데이터의 복사분을 축적해서 이용자가 접속하고 있는 서버에 신속하게 데이터를 제공하는 서버 (출처: IT 용어사전)
- 구글(Google)은 구글 글로벌 캐시(Google Global Cache, GGC) 정책을 통해 국가별 ISP에 캐시서버 구축
- 캐시문제 많이 발생
- 트래픽이 발생 한다면 엄청난 돈을 사업자가 내야 함
- 국제회선비용, 해외 트랜짓 비용 내야 하기 때문에 캐시가 있으면 당연히 서로 윈-윈
- CP입장에서는 고객한데 데이터를 더 빨리 전송할 수 있고 사업자는 회선비를 줄일 수 있음
- 통신사업자의 IDC 에 캐시서버 운영하는 것이 보편적

2. 한국의 망중립성은 죽었다 : 망사업자만을 위한 상호접속고시 비판

최민오 (시민단체보안컨설턴즈)

(1) 인터넷과 네트워크

- 인터넷은 독립적으로 소유·관리·운영되는 수많은 네트워크가 자율적으로 서로에게 상호접속(interconnection)된 상태 그 자체.
- 다양한 네트워크들과의 상호접속은 각각의 네트워크가 희망하는 안전한 연결성에 위협을 줄 수 있는 변수들에 대처할 수 있는 역량을 위한 자연스럽고 필연적인 욕구임

- 네트워크 상호접속방식

① 직접접속(peering) : 다른 네트워크와 협상을 통해 물리적인 방식으로

② 중계접속(transit) : 규모가 더 크거나 필요에 따라 다른 네트워크에 비용을 지불

- 네트워크 상호접속방식 과정에 영향을 주는 변수

- 상대방이 상호접속 관계를 맺은 네트워크의 다양성 및 개수
- 상대방 네트워크의 지리적 특성 (사용자의 지리적 위치, 천재지변의 가능성 및 빈도)
- 사용자 트래픽 규모
- 사용자 특성 (일반 사용자 비율, 콘텐츠 및 서비스 사업자 유치 비율)

→ 각각의 네트워크는 위 변수들과 기타 사정을 고려해 각자의 목적과 우선순위에 따라 자율적으로 상호접속의 대상과 방식을 결정하고 협상해 상호접속여부 결정

- 네트워크 간 계층구조

- 1계층 네트워크 (tier1 network) : 중계접속에 대한 어떤 의존관계 또는 비용 지불 없이 직접접속만으로 인터넷에 존재하는 모든 네트워크에 접속 가능 ex) 미국 네트워크, 일본 ntt, 홍콩 pccw
- 2계층 네트워크 (tier2 network) : 인터넷에 존재하는 모든 네트워크 중, 부분적으로 무정산 직접접속으로 연결이 가능하며, 다른 부분은 상위계층의 네트워크에 비용 지불하여 연결 유지하는 네트워크.
- 3계층 네트워크 (tier3 network) : 상위 네트워크에 비용을 지불해야 인터넷의 네트워크에 연결이 가능한 네트워크.
- 이 상대적인 계층구조 및 의존성은 지역적으로도 존재. 한국을 예로 들면
- 1계위 KT, LGU+, SK브로드밴드
- 2계위 드림라인, 온세텔레콤, 세종텔레콤
- 3계위 유선방송사업자 등

- 국내 인터넷 망사업 생태계의 문제점

- 1계위 네트워크에 속하는 소수 대형통신기업들이 상위계층 네트워크 독점
- 지위를 이용한 수직 결합(백본사업, 인터넷접속서비스사업, IDC서비스, 방송 및 미디어사업) 및 담합

→ 3대 사업자의 독점, 수직결합, 담합으로 신규사업자의 진입 및 상위계층으로의 전환가능성 배제

(2) 제도화

- 2000년대 초반 각국 통신사 민영화, 독점의 폐해를 방지하고 인터넷의 역동성, 효율성, 유연성을 보장하는 공정경쟁 환경을 구축하고자, 세계 곳곳에서 상호접속에 관한 제도화와 규제 도입
- 2002 KT 민영화, 2004 전기통신사업법 시행 규칙 개정, 기간통신역무에 인터넷접속역무 포함, 2005 인터넷망 간 상호접속제도 도입, 2015 상호접속기준 고시 개정안 수정, 2016년 시행

- 상호접속제도 주요 내용

① 계위 생성 및 구분

- 기존 : 각 접속제공사업자는 스스로 정의한 인터넷접속조건(통신망규모, 가입자 수 등)을 바탕으로 접속이용사용자를 3개 계위로 구분, 평가

논의된 문제점 : 각 사업자가 자사에 유리한 기준으로 인터넷 접속 조건을 적용하여 평가

→ 중소사업자의 계위상승 기회 차단

- 개정 후: 정부가 직접 표준 인터넷접속조건 정의, 이를 바탕으로 사업자들의 계위를 평가.

→ 통신망 규모(60), 가입자 수(30), 트래픽 교환 비율(10)

② 정산방식 규정

구분		동등계위		차등계위	
		개정 전	개정 후	개정 전	개정 후
직접접속 (peering)	지불 사업자	무정산	발신자	낮은 계위	낮은 계위
	정산기준	접속용량	발신트래픽	접속용량	발/착신 트래픽
중계접속 (transit)	지불 사업자	접속요청 사업자	중계사업자	낮은 계위	낮은 계위
	정산기준	접속용량	발/착신 트래픽	접속용량	발/착신 트래픽

→ 동일계위 정산 간 직접접속에 대한 정산방식이 "무정산→상호정산"으로 변경

→ 정산기준이 접속용량(capacity)에서 트래픽 양(usage)으로 변경

③ 접속료 규제 (price cap regulation)

계위 평가 및 정산방식까지 제도를 통해 구체적으로 정의되어있으나, 접속료는 사업자간의 자율 협의로 남겨져 있었음. 개정 이후, 종량제 방식의 정산기준 변경과 함께 이에 대한 상한가를 미래부가 2년 마다 고지하게 됨

(3) 규제의 한계·비합리성

- 계위의 문제 : 다양성과 복잡성에 기반하여 성장한 네트워크들의 상호접속 관계를 소수의 제한적인 항목들(망 규모, 가입자 수, 트래픽 교환비율)로 표준을 작성하고 획일적으로 평가하는 것은 비합리적이고 비인터넷적인 시도임.

- 개정 내용의 문제 - 정산 방식의 강제성

① 동등계위 간 정산방식 (무정산 → 상호정산) : 직접접속-무정산 방식의 호혜주의적 성격을 국내 생태계에서 원천 배제해버림.

② 종량제 정산방식 (용량(capacity)→트래픽 양(volume)) : 네트워크 설비 및 장비의 성능을 가늠하는 기준은 용량. 트래픽 양으로 정산 기준을 변경하는 것은 네트워크 운용의 측면에서 중요한 혼잡의 개념을 배제.

③ 발신자 지불 방식 : 인터넷이 가지고 있는 양방향 통신의 성격에 따라, 발신자 특정이 쉽지 않음

④ 차등 계위 간 일방정산 방향 : 용량에서 트래픽 양으로 정산 기준만 변경되었을 뿐, 구조적 방향성은 그대로 유지. 일방향성 정산의 강제성은 오히려 신규 및 중소 망사업자들의 진입 및 확장의지를 없애, 경쟁의 비활성화 초래.

- 개정과 관련된 논란

① 국내기업 역차별?

- cf. 페이스북 접속 속도 저하 사건 - 망사업자와 인터넷서비스사업자 간 분쟁이 사용자에게까지 영향을 미치는 점을 가시적으로 보여줌
- 역차별 논의를 해외사업자에 국내의 비정상적인 요금을 지불하도록 요청하면서 해결하는 방향은 바람직하지 않음. 오히려 사용자들의 선택권 저하 및 해외사업자들의 국내서버 설치 기피로 인한 해외망 혼잡도 상승으로 이어질 우려.
→ 역차별 문제에 대한 국내 논의는 망사업자들의 논점이지, 국내사용자들을 위한 논의가 아님
→ 국내 서비스사업자 및 신규 인터넷사업자들의 망사용료 부담을 줄이는 방향으로 해결해야 함

② 부가가치사업자들의 무임승차?
- 통신인프라 사업은 이미 사업 아이템으로서 매력을 다함. 통신사업자들마저 인프라를 바탕으로 컨텐츠 및 서비스 등 부가가치 사업 시장 진입 및 점유율 향상을 위해 총력을 다하 고 있는 실정.
- 무임승차 논의는 부가가치사업자들이 아니라, 통신사업자들이 기간망부터 사용자들까지 소유하고 통제하는 접근권 및 이용료의 우위를 바탕으로 부가가치사업 영역까지 무임승차하여 수직적 복점영역을 확장하는 것을 경계해야 함.

(5) 이미 사라진 한국의 망 중립성

- "망 중립성이란 인터넷으로 전송되는 데이터트래픽을 내용, 유형, 제공사업자, 부착된 단말기 등에 관계없이 동등하게 처리해야 한다는 원칙" - 팀 우(Tim Wu)
- '망중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 가이드라인(2011)'과 '통신망의 합리적 관리, 이용과 트래픽 관리 투명성 기준(2013)' 명시에도 불구하고 관련 기관의 판단 유보 및 책임회피로 무용지물
- 모호한 '합리성'의 기준을 이용한 통신사의 자의적 트래픽 차단, 차별적 관리 사례
ex) 삼성 스마트 TV 차단 사건, KT P2P웹하드 서비스 차단 사건, 제로레이팅 사례
- 상호접속고시에 새롭게 명시된 '발신자 지불정책' 으로 인한 기간망 사업자들 간 새로 부과되는 상호정산금액이 서비스 사업자와 이용자에게 미칠 영향 우려됨

(6) 누구를 위한 5G 시대인가?

- 5G 통신 : 가장 최신의 이동통신 기술로써, 높은 속도와 반응성 그리고 줄어든 지연시간을 바탕으로, 일반적인 용도의 기기 및 유저들에게 빠른 속도와 안정성을 제공할 수 있는 기술
→ 5G 설비 비용을 위한 투자요인 활성화 및 회수기반 마련의 필요성은 상호접속고시 개정의 큰 원인 중 하나
- 개정된 상호접속고시에서 통신사들의 수익보장을 위해 새로 생겨난 발신 트래픽 정산방식은 하위 서비스 사업자들로부터 더 높은 망사용료를 지급받는 논거를 제공
- 이러한 갈라파고스적인 정책으로 해외사업자들의 국내서버설치 기피현상은 심화될 것
- 트래픽 양으로 변경된 정산기준은 트래픽 증가에 따라 생겨나는 근본 문제인 '혼잡'의 개념에서 동떨어진 기준

(7) 인터넷은 소비의 대상이 아니며, 우리는 더 이상 인터넷의 소비자가 아니다

- 전기, 가스, 수도만큼이나 생활에 들어온 인터넷
- 정부부처가 시민 및 이용자의 권리 및 생태계의 건전성 또는 통신사들의 경쟁 활성화가 목적이 아니라, 눈치를 보며 통신사들의 이익을 대변하는 방향으로 사후규제 및 사전규제를 진행할 때 인터넷 생태계는 위험해짐

- 국내의 망 중립성은 유지나 철폐에 대한 논의가 아니라, 복원에 대한 여부를 결정하기 위한 논의로 봐야 함
- 인터넷의 민영화나 공공화가 아니라, 협동조합 형식으로 시민들이 소유하고 운영하는 기간망만이 인터넷의 기복적인 철학인 개방성 및 평등성을 복원시키고 유지할 수 있는 유일한 대안으로 생각됨
- 이용자가 직접적으로 연결되는 소매 통신망도 이미 활성화되고 있는 P2P 전력거래와 유사한 방식으로 얼마든지 대안적 구축 가능

Ⅱ. 상호접속기준 고시의 대안 모색

(박지환 진행자)

- 오늘 발제를 기술적으로 더 이해하기 위해 페이스북 사태를 자세히 알아보았고, 이 사태를 유발한 상호접속고시의 문제점을 살펴보고, 해결책을 제시했다.
- 다음 사항에 대해 추가적인 설명 부탁드린다.
1. 국제인터넷회선망 회선의 이용료 절감 부분
2. 캐시 서버를 제공하면서 오히려 돈을 더 많이 내게 되는 KT의 입장

(신중현 패널)

- 페이스북은 미국회사이고 서버는 미국에 있음. 따라서 페이스북에 있는 데이터를 가져오기 위해서는 KT에서 KT와 미국에 연결되어 있는 국제망을 통해 페이스북 서버에 있는 데이터를 가져옴.
- 페이스북에 있는 동영상이나 핫한 데이터는 많은 트래픽을 유발시키므로 KT가 많은 비용을 미국의 트래픽 사업자에게 지불하게 됨.
- 이런 문제를 해결하기 위해, 페이스북 입장에서는 고객의 접근속도를 낮춰주고, KT 입장에서는 트랜짓비용을 절약할 수 있는 '캐시서버'라고 하는 국제서버를 운영하게 됨
- 캐시서버가 있으면 굳이 미국까지 가지 않아도 사용자가 원하는 데이터와 동일한 데이터가 캐시서버에 있으면 바로 요청을 처리할 수 있음. 따라서 사람들이 자주, 많이 찾는 데이터의 경우 캐시서버에 보관하는 것이 페이스북과 KT 양자에게 이득임.
- 상호접속고시가 문제되었던 가장 큰 이유는, KT에 있는 캐시서버를 KT만 사용한 것이 아니라 KT와 상호 연동되어있는 LG나 SK 도 연동망을 통해 쓸 수 있었던 데에 있음.
- 이전까지는 무정산이었기 때문에 데이터가 아무리 많이 가더라도 추가비용이 발생하지 않았지만 바뀐 고시에는 전송된 양 만큼 비용을 지불해야 하기 때문에, KT 입장에서는 SK나 LG 사용자가 가져가는 데이터의

	양 만큼 SK나 LG에 비용을 지불해야 하는 입장으로 바뀜. - KT 측에서는 해당 비용을 페이스북에 청구했고, 페이스북 측에서는 한국에 캐시서버를 만드는 데 이미 비용을 썼기 때문에 추가적인 비용지불을 거부한 것으로 추측됨. 대신 KT 사용자들만 캐시서버를 이용할 수 있고 LG나 SK 사용자들은 일본이나 홍콩의 캐시서버를 이용하는 것으로 짐작됨. - 일본이나 홍콩도 국제회선을 쓰기 때문에 KT 캐시서버보단 훨씬 느려짐. 또한 한국과 홍콩, 한국과 일본의 해외망은 많지 않기 때문에, 엄청난 양의 데이터를 사용자들이 요청한다면, 그 국제선은 금방 포화됨. 전체 대역폭이 100이라고 봤을 때 기존에 여러 가지 용도로 쓰고 20%의 여유가 있던 서버가 페이스북 데이터를 처리하느라 70-80%를 쓰게 된다면 다른 데이터들도 다 영향을 받게 됨. 결국엔 캐시서버가 필요한 상황. - 문제는 다시 캐시서버를 설치 한다면, 캐시서버 설치 비용으로 얼마를 받을 것인가? 임. 페이스북 측에서는 통신사가 비용을 절감할 수 있으니, 최소한의 비용과 포트비용이면 된다는 입장이고, LG나 SK 입장에서는 발생시키는 트래픽만큼 한국의 네이버나 다음이 내는 만큼의 비용을 내라는 입장. - 페이스북 측에서는 이번 사례에서 예외사항을 두다간, 미국 또는 유럽에 있는 모든 통신사업자들이 근거비용을 청구할 구 있기 때문에 쉽게 받아들이지 못하고 소송까지 가고 있는 것으로 이해됨. - 한국은 국제회선을 태평양을 건너 전송할 수 없는 구조이기 때문에 외국 CP들과 국내 CP간에 어려움이 있는 건 사실. - 결국 상호접속고시는 바뀌어야 할 문제이고, 합리적인 상호접속비용이 된다면 국내사업자들도 만족하고, 외국 사업자들도 좀 더 쉽게 진출할 구 있을 것임. **(박지환 진행자)** - 상호접속고시 해결책 혹은 망사용료 문제에 대한 해결책으로 '국내CP에 대한 망사용료 인하하는 방식으로 해결했으면 좋겠다.'고 말씀해 주신 부분에 대한 추가 설명 부탁드린다. **(오병일 패널)** - 현재 크게 세 가지 주제가 섞여서 논의되고 있음. 1. 페이스북 사건을 어떻게 볼 것인가 2. 상호접속고시 개정의 문제점과 대안이 무엇인가 3. 이것과 망중립성이 어떤 관계가 있는가 - 실제 언론, 사업자, 전문가들도 개념을 혼동해 사용하는 경향이 있음. 개념이 사용되는 유형을 정리하자면 다음과 같음.

	① 네이버가 KT에 내는 것처럼 '실제 망에 접속해 있기 때문에 망 이용 데이터를 낸다.'는 의미에서의 망 이용 댓가. ② 기존 망중립성 논의에서 통신사들이 CP들에 대해 '무임승차' 라고 이야기하면서 망 이용 데이터를 추가적으로 내라고 얘기하는 것. 이 경우, 더 빠른 데이터 전송을 위해 추가적인 요금을 요구하는 의미에서의 망 이용댓가가 있는데, 이것이 망 중립성 논의와 연관됨. ③ 위와 비슷한데, 현재 관련 기사들을 검색하면 '페이스북, 유투브가 국내 망에서 차지하는 점유율이 상당함에도 불구하고 이들은 돈을 얼마 안내고 국내 CP들은 돈은 엄청나게 많이 낸다.' 는 식의 논조가 많음. 망을 통해 특정 CP의 트래픽이 엄청나게 흐르기 때문에 그에 대한 댓가를 내야한다는 개념. 실제 통신사들이 CP에 망 이용댓가를 요구하는 근거이기도 함. - 이러한 것들은 인터넷에서의 요금정산체계를 전혀 무시하는 생각임 - 인터넷은 모든 네트워크가 하나의 네트워크에서 돌아가는 것이 아니라 다양한 네트워크를 통해 전달됨. - 페이스북이나 유투브가 돈을 내는 문제를 거꾸로 생각하면,' 국내 CP 도 전 세계 모든 ISP 들에게 돈을 내야 한다' 는 논리도 성립됨. - 상호접속비용 안에 하위 네트워크에서의 접속비용이 다 포함된다고 볼 수 있음. 따라서 추가적인 비용요구를 하는 것은 인터넷의 전체적인 비용구조를 바꾸자는 주장이 됨. - 그다음엔 상호정산의 구조 내에서의 망 이용댓가가 있는데, 단순히 우리 망을 통해 트래픽이 흐른다고 그에 대해서 망 이용댓가를 지불해야 하는 건 아님. - 페이스북 같이 본 서버가 해외에 있는 CP가 국내에 캐시서버 두는 것은 페이스북한테도 이익이고 국내사업자한테도 이익인 윈윈의 상황속에서 도입된 건데 이런사정을 고려하지 않고 국내사업자와 동등하게 비교하는 것은 안 된다고 생각함. - 무조건적인 동등 비교는 인터넷의 전반적인 상호접속구조를 무시한 비교. - 사태를 제대로 보기 위해서는 개념정리, 개념에 대한 어떤 정확한 규정에 근거를 해서 얘기할 필요가 있음. - 인터넷이 기존 전화처럼 발신자와 착신자가 있고 발신자가 요금을 지불하는 구조가 아니라 거꾸로 한 패킷 자체도 다양한 망을 통해 이론적으로 전달될 수 있는 구조인데 단순히 전송 트래픽을 기준으로 정산을 하는 현재의 방식은 적절치 않음. - 해외에서는 국가가 기준을 정해서 인터넷 상호접속 방식을 규정하는 사례 자체가 없음. 국내의 현재 상호접속제도가 문제가 있다는 부분은 동의함.

- 문제는 원래 이루어져왔던 방식은 각 사업자들 사이에 자율적인 협상에 의해서 이루어지는 것인데 그럴 경우 시장지배력을 가지고 있는 사업자의 요구가 관철될 수 있는 그런 가능성이 큼.
- 예를 들어 풍부한 콘텐츠를 가지고 있는 사업자들은 교섭력에 있어 훨씬 유리함. ISP 역시 풍부한 콘텐츠를 가진 사업자와 연결되고 싶어하기 때문에, 콘텐츠 영향력을 가지고 협상에서 유리한 위치 점할 수 있음.
- 국내 통신사들의 주장은 '우리는 페이스북이나 구글에 비해 협상력이 없다. 그렇기 때문에 망중립성을 완화해서 교섭력을 갖추도록 정부가 힘을 실어줘야 한다.'는 것.
- 그러나 대형 CP는 더 협상에서 우위를 가질 수 있는 반면, 스타트업이나 중소규모 CP의 경우 상대적으로 훨씬더 많은 망이용댓가를 내는 문제가 있을 수 있고 접속자체를 거부당하는 경우가 생길 수 있음.
- 자율적인 교섭으로 그냥 놔둬도 될 것인지 그게 아니라면 국가가 어느정도 개입할 공공정책적인 측면들이 있는지 개입한다면 어느정도 개입해야 하는지 이런 망 상호접속의 공공정책적인 측면에 대해 의제도출이 필요함.

(박지환 진행자)

- 상호접속고시 해결책 혹은 망사용료 문제에 대한 해결책으로 '국내CP에 대한 망사용료 인하하는 방식으로 해결했으면 좋겠다.'고 말씀해 주신 부분에 대한 추가 설명 부탁드린다.

(최민오 패널)

- 기존에 이미 기형적으로 정의되어있는 구조부터 해결하고 나서 그 이후에 역차별이 계속 존재한다면 어떻게 풀어나가야 될까, 그리고 애초에 역차별이 실제로 문제일까 개인적으로는 답이 안서고 있음.
- CP나 인터넷서비스 사업자들이 비용을 지불하게 한다면 이용자들에게도 돈을 받고, 서비스사업자들에게도 돈을 받는 이중지불문제가 발생하게 됨.
- 만약 서비스사업자들에게 추가적으로 돈을 받는다면 이용자들에게는 돈을 받지 말아야 한다고 생각함.
- 애초에 통신사는 사기업이 맞고, 사기업의 영업비밀의 유지가 필요하기 때문에 원가공개는 불가능하다는게 통신사의 입장이라면 그리고 우리가 일상생활에 끊임없이 이용하는 인터넷이 사기업에 의존하는 형태라면 '통신사들, 사기업의 권한, 독점적인 지위를 얼마만큼 용인할 수 있을까?' 라는 부분에서 망중립성, 상호접속고시문제 이전에 공정경쟁의 부분부터 같이 논의가 진행되어야 한다고 생각함.

Ⅲ. 플로어

(플로어)

- 상호접속이 통신사들끼리 돈을 내는 것인가. CP는 전용회선 때문에 부담이 증가되는 것인가.

(신중현 패널)

- 상호접속은 통신사들끼리 비용을 정산하는 것. 현재 이슈가 되는 부분은 A가 B에게 돈을 줄 때 그 원인이 CP에게 있다고 CP에게 돈을 내라고 하는 상황.

(플로어)

- 인터넷은 큰 사업자들은 피어링을 해서 돈을 줄이고, 작은 사업자들은 트랜짓을 통해 큰 사업자들에게 돈을 낼 수 밖에 없는 힘의 논리가 작용하는 시장임. 상호접속고시는 좋게 해석하자면 통신사들(KT,LG,SK)이 힘의 논리를 쓸 까봐 규정을 정해놓은 것이라고 할 수 있음.
- 하지만 그 선의가 잘못된 방향으로 작용해서 CP 나 소규모 사업자들에게 영향을 미칠까 우려가 되는 것.
- 누군가를 보호하고 공정경쟁환경을 만들기 위해 규정을 만들었지만, 그 규정이 안좋은 영향을 미칠 수 있다는 점이 우려되고 어려운 문제라고 생각함.

(신중현 패널)

- 지적한 대로 상호접속고시에도 장점이 있음
- 상호접속고시가 없던 2000년도 이전에는, KT의 독주체제였음. 그러나 상호접속고시로 인해, LG, SK, KT 3개 사업자들 사이에서는 동등한 관계가 되었음
- 그러나 여전히 그 아래 사업자들에게는 불리함. 공정경쟁을 장려하기 위해 상호접속고시가 있는 것은 의미가 있지만, 이번 개정안에서 제일 문제가 되는 것은 정산 방식이 대역폭이 아닌 실제 발생한 트래픽 양 이기 때문임
- 현재 상호접속고시의 규정은 단순함. 동등계위간 상호정산, 세 개 사업자(KT, LG, SK)를 제외한 나머지 ISP 사업자와 CP는 돈을 내는 구조.
- 하지만 현재 세계적으로는 유료피어링이나 부분피어링 같이 다양한 지불방식이 존재하고 있음. 이처럼 다양한 지불방식이 존재하는 것이 CP나 사용자들에게 좋을 것임.
- 또한 현재 우리나라 대부분의 CP들은 IDC(Internet Data Center)에 들어가 있는 상태인데, 무조건 자신이 속한 IDC의 모든 트래픽 비용을 다 지불하도록 되어있음. 멀티호밍처럼 KT에 있더라도 LG 나 SK의 별도 회선을

	연결하는 것이 불가능한 구조. - 트랜짓 비용 얼마, 망접속 사용료는 자율적으로 내는 등의 선택권 없이 번들판매가 이루어짐. 이런 부분만 해소 된다 하더라도 세 개 기업 사이에서 경쟁이 일어날 수 있음. 그렇게 된다면 통신료가 떨어져, 대형 CP 뿐 아니라 스타트업도 혜택을 볼 수 있음. - 즉 요금구조를 다양하게 만드는 것이 우리가 나아가야할 방향 중 하나라고 생각함.