 cmd캡처.png

댓글:

문제 4
정답
총 1.00 점에서
1.00 점 할당

Synchronous TDM을 사용하는 circuit switching (CS) 망에서도 교환기들이 음성 정보를 destination host (telephone) 까지 전송하기 위해서는 목적지 (destination)주소 정보를 이용한 라우팅 기능이 필요하다.

따라서, CS 교환기들이 이 작업을 수행하도록 하기 위해서 교환기들은 사용자 데이터를 전송할 때 destination host의 주소도 함께 전송해야 한다.

하나를 선택하세요.

☐ 참

☒ 거짓

Synchronous TDM을 사용하는 circuit switching (CS) 망에서도 교환기들이 음성 정보를 destination host (telephone) 까지 전송하기 위해서는 목적지 (destination)주소 정보를 이용한 라우팅 기능이 필요하다.

까지는 참.

그러나 circuit switching 망에서 이 라우팅 작업은 데이터 전송을 시작하기 전에 별도의 제어 메시지(destination host 주소 포함) 를 이용하여 완료하므로 실제 데이터가 전송 될 때는 데이터와 함께 추가정보(header)를 전송할 필요가 없고, 중간 교환기가 이를 처리 (header process)하는 오버헤드도 발생하지 않는다.

정답 : '거짓'

문제 5
정답
총 1.00 점에서
1.00 점 할당

아래 각 문장은 네트워크(ISP) 들을 연결하는 기술들 중 하나를 설명하고 있다.

참이 되도록 하기위해 필요한 용어 혹은 문장을 아래에서 찾아 drag-and-drop 방식으로 빈칸을 채우시오.

(1) third-party 회사에서 제공하는 링크를 이용해 다중의 ISP들이 한 지점에서 연결되는 방식을 라고 한다.

(2) 두 ISP들끼리 payment 없이 직접 연결되는 방식으로 상호 주고받는 트래픽 량이 유사하고 우호적인 관계일 때 주로 사용되는 방식을 라고 한다.

(3) Customer ISP가 서비스 요금을 지급하고 상위 provider ISP에 연결되는 방법이 있는데, 이때 상위 provider ISP가 customer ISP에게 제공하는 라우터들이 모여있는 지점을 라고 한다.

답이 맞습니다.

정답:

아래 각 문장은 네트워크(ISP) 들을 연결하는 기술들 중 하나를 설명하고 있다.

참이 되도록 하기위해 필요한 용어 혹은 문장을 아래에서 찾아 drag-and-drop 방식으로 빈칸을 채우시오.

(1) third-party 회사에서 제공하는 링크를 이용해 다중의 ISP들이 한 지점에서 연결되는 방식을 [Internet Exchange Point (IXP)] 라고 한다.

(2) 두 ISP들끼리 payment 없이 직접 연결되는 방식으로 상호 주고받는 트래픽 량이 유사하고 우호적인 관계일 때 주로 사용되는 방식을 [Peering] 라고 한다.

(3) Customer ISP가 서비스 요금을 지급하고 상위 provider ISP에 연결되는 방법이 있는데, 이때 상위 provider ISP가 customer ISP에게 제공하는 라우터들이 모여있는 지점을 [Point-of-Presence (PoP)] 라고 한다.

문제 6
정답
총 1.00 점에서
1.00 점 할당

어떤 라우터의 output buffer에서 측정된 TI (Traffic Intensity) 값이 1에 가까울수록 (예를 들어 0.9) 해당 라우터를 통과할 때 소요되는 queueing delay가 급격히 증가한다.

하나를 선택하세요.

☒ 참

☐ 거짓

정답 : '참'

문제 7
정답
총 1.00 점에서
1.00 점 할당

물리계층(layer 1)의 관점에서 보았을 때 Packet switching(PS) 과 Circuit switching(CS) 모두 "서로 다른 input link, 1, 2, .. n 으로 부터 도착한 데이터(각각 d1,d2,... dn라고 하자)들이 동일한 output link(이 링크를 OL이라고 하자)로 전송될 때 output link(OL) 을 시간대 별로 나눠 공유하는 Time Division Multiplexing 기술을 사용한다.

그러나, CS 교환기는 데이터 전송을 시작하기 전에 각 데이터, d1, d2, ..., dn 이 링크 OL 을 사용할 시간을 고정시키는 Synchronous TDM 방식을 사용하는 반면,

PS 은 라우터가 링크 OL에 전송할 데이터에 관한 정보를 미리 알지 못하므로 각 d1, d2, ... , dn이 링크 OL을 사용할 시간을 미리 할당할 수 없다. 따라서 d1, d2, ... , dn이 output link(OL) 에 전송되기 위해 OL의 output queue에 도착한 순서대로 링크 OL 을 사용하게 되는 statistical TDM 방법이다.

하나를 선택하세요.

☒ 참

☐ 거짓

PS 기술도 링크 자원을 시간대로 나눠 사용하는 일종의 TDM 기술이다.

PS와 CS 의 차이점을 문제에서 설명하고 있다.

정답 : '참'

문제 8
풀이 완료
채점되지 않음

Packet switching 망의 물리계층은 Statistical-TDM 방식으로 신호를 전송한다. 이를 이용하면 특정 source host를 출발한 패킷들이 특정 시간대에 output link의 대역폭(transmission rate)을 모두 점유하는 것이 가능하게되는데, 이는 statistical-TDM 방식이 특정 링크의 대역폭을 다수의 사용자들이 공유하는 방식이기 때문이다.

하나를 선택하세요.

- ☐ 참
- ☒ 거짓

참.

이를 거꾸로 적용하면

Synchronous-TDM (각 user가 사용할 time slot이 data delivery 전에 정해짐)을 사용하는 circuit switching은 이것이 불가능함.

정답 : '거짓'

문제 9
정답
총 1.00 점에서
1.00 점 할당

위성통신 혹은 planet간의 통신은 transmission delay 에 비해 propagation delay가 매우 큰 통신이다.

이는 링크의 한쪽 끝에 있는 transmitter에서 L-bit 패킷을 모두 signal로 변경(transmission)한 후에도 첫 번째 신호가 아직도 링크의 다른 쪽 끝에 있는 receiver에 도달하지 못하고 있다는 의미이다.

하나를 선택하세요.

- ☒ 참
- ☐ 거짓

정답 : '참'

문제 10
정답
총 1.00 점에서
1.00 점 할당

Packet switching 망에서 호스트가 한 개의 message를 작은 크기의 여러 packet으로 나눠 전송하는 이유를 설명한 것이 아닌것은?

하나를 선택하세요.

- ☐ a. 여러 사용자가 하나의 링크를 공유할때 한 명의 사용자가 링크를 오래 점유하여 다른 사용자가 느끼는 최대지연이 늘어나는 것을 막기 위해서
- ☐ b. 에러가 있는 링크에서 재전송되는 총 데이터량을 줄여 링크사용 효율을 증대 시키기 위해서
- ☐ c. 중간 라우터들이 동일한 메시지에 속하는 패킷들을 동시에 전송하게되어 결과적으로 end-to-end delay를 줄일 수 있게 되므로
- ☒ d. 어플리케이션 메시지를 하나의 라우터에서 전송할 때 발생하는 총 transmission delay를 줄이기 위해서

어플리케이션 메시지를 하나의 라우터에서 전송할 때 발생하는 총 transmission delay는

message를 그냥 보내는 경우나 1, 2, 3, ... or n 개의 패킷으로 나눠 보내는 경우

모두 동일하다.

정답 : 어플리케이션 메시지를 하나의 라우터에서 전송할 때 발생하는 총 transmission delay를 줄이기 위해서

문제 11
정답
총 1.00 점에서
1.00 점 할당

CDN(Content Delivery Network)은 content 사업자가 network 사업자에게 통신을 위해 지불하는 비용을 줄이고 자사가 구축한 망을 통해서 사용자에게 직접 content를 전송하려는 목적으로 등장한 개념이다.

Content 사업자는 서비스 사용자들이 밀집한 지역을 중심으로 필요한 용량만큼 적절하게 망을 구성할 수 있어 망을 임대 (인터넷에 가입)하는 경우보다 비용과 제어 측면에 이득이 있다.

이렇게 CDN을 구축한 content 사업자는 자신이 구축한 네트워크를 기존의 Internet과 연결하지 않고도 전 세계의 사용자들에게 서비스를 제공하는 것이 가능하다.

하나를 선택하세요.

- ☐ 참
- ☒ 거짓

"이렇게 CDN을 구축한 content 사업자는 자신이 구축한 네트워크를 기존의 Internet과 연결하지 않고도 전 세계의 사용자들에게 서비스를 제공하는 것이 가능하다." 부분만 거짓.

하나의 사업자가 전 세계에 망을 구축하는 것은 불가능 하므로 전 세계의 사용자들에게 접근하기 위해서는 결국 어떤 방식으로든 Tier-1 급 ISP에 연결되어야 한다.

정답 : '거짓'

문제 12

정답

총 1.00 점에서
1.00 점 할당

외부와 고립된 지역에 100명의 네트워크 사용자를 위한 망 (네트워크 장비 및 링크)을 설치하였다.

처음에는 10명만 동시에 통신이 가능하게 설비(provisioning) 하여 Circuit Switching(CS) 기술을 사용하다가, Packet Switching(PS) 기술로 변경하였다.

PS 으로 변경한 후 이 마을에서 특정 시간대에 네트워크를 사용하는 트래픽 패턴을 분석해 보니, 정확히 10명의 사용자들이 "동시"에 "지속적"으로 데이터 전송을 하고 있었다면, 해당 시간대에 네트워크를 사용한 사람들은 PS 으로 변경한 후 망 속도가 더 빠르게 향상되었다고 느끼게 된다.

이런 결과가 나온 이유는 CS는 한 명의 사용자가 데이터를 전송하지 않는 idle time에 다른 사용자가 네트워크를 사용할 수 없지만, PS는 idle time에 다른 사용자가 사용할 수 있도록 하기 때문이다.

% 두 경우 모두 망을 구성하는 물리적인 조건 (네트워크 장비 및 링크)은 동일하다

% 각 사용자가 전송하는 데이터량은 항상 동일하다고 가정한다.

하나를 선택하세요.

☐ 참

☒ 거짓 

"해당 시간대에 네트워크를 사용한 사람들은 PS 으로 변경한 후 망 속도가 더 빠르게 향상되었다고 느끼게 된다." 는 거짓. "해당 시간대에 네트워크를 사용한 사람들은 PS 으로 변경한 후에도 망 속도가 더 빠르게 향상되었다고 느끼지 않게된다." 맞다.

왜냐하면, 문제에서 CS와 PS 모두 동일한 사용자 수가 지속적으로 데이터를 전송한다고 가정하였기 때문이다. PS는 중간 라우터들의 header를 처리하여 라우팅을 하고 다시 신호로 만들어 전송(transmission)하는 overhead가 있다. 따라서, 밀줄친 가정이 있을 경우는 CS로 전송하는 것이 e2e delay가 더 작다.

또한,

"CS는 한 명의 사용자가 데이터를 전송하지 않는 idle time에 다른 사용자가 네트워크를 사용할 수 없지만, PS는 idle time에 다른 사용자가 사용할 수 있도록 하기 때문이다. " 는 가정을 10명의 사용자가 "모두" 지속적으로 데이터를 전송한다고 가정하였으므로 본 상황을 설명하기엔 적절하지 않다.

정답 : '거짓'

문제 13


정답

총 1.00 점에서
1.00 점 할당

아래 문장이 참이 되도록 하기위해 필요한 용어 혹은 문장을 아래에서 찾아 drag-and-drop 방식으로 빈칸을 채우시오.

- 인터넷 구조는 여러 개의 ISP를 거쳐 연결되는 “multi-tier hierarchy” 구조를 가진다. 이때 다른 ISP에게 서비스 요금을 지불하지 않는 최 상위 ISP를

Tier-1

 ISP 라고 한다.


- Packet switching network에서 특정 라우터에서 다음 라우터로 패킷이 전송 중에 발생하는 propagation delay를 정의하면

1bit 가 한 홉(1-hop)을 이동하는데 걸리는 시간

 이다.

- 2018년 11월 서울 서대문구 KT 아현지사 화재로 마포 일대 통신망이 마비되는 사태가 발생하였으나 스타벅스 매장은 결제 서비스 포함 인터넷 접속이 정상적으로 진행되었다. 아래 그림은 이것이 가능했던 이유를 설명하는 그림이다. 이렇게 두 개 이상의 provider ISP(아래 그림에서 KT, LTU+, SKT)에 가입된

customer Multi-homed

 ISP 라고 하며, 네트워크 문제(포트/링크 손상 등, 여기서는

KT와 연결된 라우터 화재)에 무관하게 서비스가 정상으로 유지될 때 해당 네트워크(스타벅스 망)는 Reliable

 서비스를 제공한다고 말한다.



Single-homed

1 packet 이 한 홉(1-hop)을 이동하는데 걸리는 시간

Tier-N

Vulnerable

답이 맞습니다.

정답:

아래 문장이 참이 되도록 하기위해 필요한 용어 혹은 문장을 아래에서 찾아 drag-and-drop 방식으로 빈칸을 채우시오.

- 인터넷 구조는 여러 개의 ISP를 거쳐 연결되는 “multi-tier hierarchy” 구조를 가진다. 이때 다른 ISP에게 서비스 요금을 지불하지 않는 최 상위 ISP를 [Tier-1] ISP 라고 한다.

- Packet switching network에서 특정 라우터에서 다음 라우터로 패킷이 전송 중에 발생하는 propagation delay를 정의하면 [1bit 가 한 홉(1-hop)을 이동하는데 걸리는 시간] 이다.

- 2018년 11월 서울 서대문구 KT 아현지사 화재로 마포 일대 통신망이 마비되는 사태가 발생하였으나 스타벅스 매장은 결제 서비스 포함 인터넷 접속이 정상적으로 진행되었다. 아래 그림은 이것이 가능했던 이유를 설명하는 그림이다. 이렇게 두 개 이상의 provider ISP(아래 그림에서 KT, LTU+, SKT)에 가입된 customer ISP(스타벅스 해당매장)를 [Multi-homed] ISP 라고 하며, 네트워크 문제(포트/링크 손상 등, 여기서는 KT와 연결된 라우터 화재)에 무관하게 서비스가 정상으로 유지될 때 해당 네트워크(스타벅스 망)는 [Reliable] 서비스를 제공한다고 말한다.



문제 14

정답

총 1.00 점에서
1.00 점 할당

인터넷은 5 개의 서비스 모듈들이 스택 구조로 연결되어 있으며, 이를 각각 Physical layer (layer 1), Data link layer (layer 2), Network layer (layer 3), Transport layer (layer 4) and Application layer (layer 5) 라고 한다.

- 3/4/5 계층 이상의 프로토콜을 정의하는 기관을 IETF 라고 하며
- 이 기관에서 작성된 표준 문서를 RFC 이라고 한다.
- 또한, 2계층 프로토콜을 정의하는 기관은 IEEE 이다.

답이 맞습니다.

정답:

인터넷은 5 개의 서비스 모듈들이 스택 구조로 연결되어 있으며, 이를 각각 Physical layer (layer 1), Data link layer (layer 2), Network layer (layer 3), Transport layer (layer 4) and Application layer (layer 5) 라고 한다.

- 3/4/5 계층 이상의 프로토콜을 정의하는 기관을 IETF 라고 하며
- 이 기관에서 작성된 표준 문서를 [RFC] 이라고 한다.
- 또한, 2계층 프로토콜을 정의하는 기관은 [IEEE] 이다.

문제 15

정답

총 1.00 점에서
1.00 점 할당

아래 빈칸에 들어갈 용어를 골라서 drag-and-drop으로 채우시오.

- FTTH = Fiber To The Home, FTTB = Fiber To The Building
- HFC = Hybrid Fiber Coax, xDSL = (Asymmetric/Very high bitrate) Digital Subscriber Line

1. 인터넷 호스트 (client, server)를 core network과 직접 연결된 첫번째 라우터 (Edge router)까지 연결해주는 네트워크를 access network라고하며,
2. 이를 구현한 기술들 중, 집까지 fiber optic 케이블을 설치하여 residual access network 속도를 높인 기술을 FTTH 라고 하는데,
3. 각 가정까지 fiber 광랜 (FTTB + Etherent LAN) 을 인해 집 주변(예를 들어 아파트 관리사무소)까지만 광케이블을 연결하고 관리사무소부터 각 집은 Ethernet으로 연결하는 서비스를 [HFC] 서비스라고 한다.
4. 또한, [xDSL] 기술은 케이블 TV 서비스가 제공되는 지역에 적용이 가능하며,
5. [xDSL] 은 기존에 유선 전화서비스를 제공하던 telco 회사(KT, AT&T, NTT 등) 5G FWA 위해 개발된 기술이다.
6. 5G 기지국에 주변에 거주하는 가입자들에게 별도의 설치 비용 없이 닥내 인터넷 서비스를 제공하는 기술은 이다.

답이 맞습니다.

정답:

아래 빈칸에 들어갈 용어를 골라서 drag-and-drop으로 채우시오.

- FTTH = Fiber To The Home, FTTB = Fiber To The Building
- HFC = Hybrid Fiber Coax, xDSL = (Asymmetric/Very high bitrate) Digital Subscriber Line

1. 인터넷 호스트 (client, server)를 core network과 직접 연결된 첫번째 라우터 (Edge router)까지 연결해주는 네트워크를 [access] network라고하며,
2. 이를 구현한 기술들 중, 집까지 fiber optic 케이블을 설치하여 residual access network 속도를 높인 기술을 [FTTH] 라고 하는데,
3. 각 가정까지 fiber optic을 설치하는 어려움으로 인해 집 주변(예를 들어 아파트 관리사무소)까지만 광케이블을 연결하고 관리사무소부터 각 집은 Ethernet으로 연결하는 서비스를 [광랜 (FTTB + Etherent LAN)] 서비스라고 한다.
4. 또한, [HFC] 기술은 케이블 TV 서비스가 제공되는 지역에 적용이 가능하며,
5. [xDSL] 은 기존에 유선 전화서비스를 제공하던 telco 회사(KT, AT&T, NTT 등)에서 인터넷 서비스를 제공하기 위해 개발된 기술이다.
6. 5G 기지국에 주변에 거주하는 가입자들에게 별도의 설치 비용 없이 닥내 인터넷 서비스를 제공하는 기술은 [5G FWA] 이다.

문제 16

정답

총 1.00 점에서
1.00 점 할당

인터넷 성능을 향상시키기 위해서 기존 TCP 프로토콜을 개선시켰다.
이때 개선된 성능을 측정하기 위한 파라미터에 해당하지 않는 것은?

하나를 선택하세요.

- ☒ a. Transmission rate
- ☐ b. Loss
- ☐ c. Throughput
- ☐ d. Delay

물리적인 케이블을 새로 개발하는 경우를 제외하고,
네트워크의 성능을 측정하는 파라미터로,
delay / loss / throughput을 사용한다.

% transmission rate은 물리적 링크의 성질을 표현하는 파라미터로 초당 몇 비트를 신호로 변경(transmit)할 수 있는가를 나타낸다. 따라서 단위는 bits/sec (bps)

정답 : Transmission rate


문제 17

정답

총 1.00 점에서
1.00 점 할당

Packet switching은 delay-sensitive 한 데이터 전송에 적합하게 설계되었다.

하나를 선택하세요.

- ☐ 참
- ☒ 거짓 

packet switching의 대표 프로토콜인 IP 는 어떤 형태의 데이터 품질서비스(QoS)도 고려하지 않고 있다. 따라서 IP는 best effort (no guaranteed) service 이다.

참고로, TCP도 loss 를 해결하기 위한 프로토콜로 사용자가 원하는 한계 delay (max. latency)를 보장하지는 않는다.

정답 : '거짓'


문제 18

정답

총 1.00 점에서
1.00 점 할당

다음 중 ISP에 해당하지 않는 회사는?

하나를 선택하세요.

- ☐ a. T-mobile
- ☐ b. T-mobile
- ☐ c. Deutsche Telekom
- ☐ d. NTT docomo
- ☐ e. LG 헬로비전
- ☐ f. British Telecom
- ☐ g. Sprint
- ☐ h. LGU+
- ☐ i. Comcast
- ☐ j. SKT
- ☐ k. SK broadband
- ☐ l. AT&T
- ☐ m. Orange
- ☐ n. China mobile
- ☒ o. Huawei 
- ☐ p. KT
- ☐ q. Verizon

답이 맞습니다.

Huawei 혹은 삼성전자는 manufacturer 이다.

정답 : Huawei


문제 19

정답

총 1.00 점에서
1.00 점 할당

2024년 현재 수도권의 대부분 가정 집은 ADSL 혹은 HFC 기술에 기반한 인터넷 서비스를 사용하고있다.

하나를 선택하세요.

- ☐ 참
- ☒ 거짓 

ADSL, HFC는 1990년대 사용되었던 기술이다.

지금은 ADSL 보다 속도가 빠른 VDSL (52Mbps)을 사용하거나, 이후 등장한 FTTH 등으로 많이 대체되었다. 또한 fiber optic을 집 근처까지만 설치한 광랜 서비스도 제공되고 있다.

정답 : '거짓'


문제 20

틀림

총 1.00 점에서
0.00 점 할당

패킷 스위칭 라우터는 incoming link 로 들어온 신호를 L-bit 패킷 단위로 처리한다. 그 이유와 가장 관련이 없는 보기는?

하나를 선택하세요.

- ☒ a. L 개 bit 들이 도달해야하는 최종 목적지 주소는 동일하며 따라서 같은 output link로 forwarding 된다. 
- ☐ b. 패킷 스위칭 망의 물리 계층 모듈은 특정 패킷을 전송할 자원(대역폭)을 확보하고 있지 않다.
- ☐ c. 패킷 스위칭 라우터는 reliable 서비스(in-order & no-loss delivery)를 위해서 도착하는 비트들의 무결성(integrity)을 확인한다.
- ☐ d. 패킷 스위칭 라우터에 패킷이 도착했을때, 어떤 outgoing link로 전달해야하는지 결정되어있지 않다.
- ☐ e. 패킷 스위칭에 연결된 송신 호스트에서 메시지를 전송하기 전에 end-to-end path가 설정되지 않는다.

답이 틀립니다.

라우터가 패킷을 처리하는 프로토콜은 IP (Internet Protocol) 이다.

이 IP 는 delivery에 초점을 맞춘 기능들을 포함하고 있으며,

loss 혹은 order 와 관련된 기능은 포함하고 있지 않다.

즉, IP는 reliable (no-loss & in-order) delivery service 를 제공하지 않는다.

정답 : 패킷 스위칭 라우터는 reliable 서비스(in-order & no-loss delivery)를 위해서 도착하는 비트들의 무결성(integrity)을 확인한다.

문제 21

정답

총 1.00 점에서
1.00 점 할당

다음 설명들 중 Vint Cerf가 설립한 internetworking의 4가지 원칙에 해당하지 않는것은?

하나를 선택하세요.

- ☐ a. 라우터는 호스트가 전송한 패킷들에 관한 정보(예, 송신지/수신지 주소 등)를 유지하지 않는다.
- ☒ b. ISP들 간의 연결은 정치적이유에 의해 결정되어서는 안된다. ✓
- ☐ c. 하나의 관리자에 의해 제어되지 않는다.
- ☐ d. 각 ISP의 자치권 (즉, 최소한의 변경으로 ISP 망 연결) 을 보장한다.
- ☐ e. end-host들이 요구하는 서비스 품질을 보장하지 않는다.

ISP들 간의 연결은 기술적인 문제 보다는 정치적, 사회적, 문제적 등의 이유로 결정된다.

정답 : ISP들 간의 연결은 정치적이유에 의해 결정되어서는 안된다.

문제 22

정답

총 1.00 점에서
1.00 점 할당

사용자들이 생성하는 데이터가 bursty 한 경우 서비스 품질저하 없이 packet switching이 circuit switching 보다 더 많은 사용자들을 동시에 서비스할 수 있다.
이는 동시 접속하는 사용자의 명수에 무관하게 항상 참이다.

하나를 선택하세요.

- ☐ 참
- ☒ 거짓 ✓

어느 정도 안에서는 PS가 CS 보다 "서비스 품질저하 없이" 더 많은 사용자를 서비스 할 수 있다

그러나 지나치게 많은 사용자들이 특정 시간대에 동시 접속하면 "서비스 품질저하 " 가 발생하여 위 문장은 거짓이 될 수 있다.

정답 : '거짓'

문제 23

틀림

총 1.00 점에서
0.00 점 할당

Packet switching 네트워크 (Internet)에 연결된 특정 라우터를 관찰하는 엔지니어가 있다.

이 라우터는 10개의 Ethernet port(link)를 지원하고 있으며 (각각 eth0, eth1, ... eth9라고 하자), 특정 시간대 관찰한 트래픽 패턴을 분석하였더니, eth0 ~ eth8 에서 유입된 패킷들이 모두 eth9로 포워딩되어 전송(transmission)되고 있었다.

이런 상황이라면 해당 엔지니어는 eth0~eth8의 input buffer가 overflow 될 수도 있다는 예상을 하게 된다.

하나를 선택하세요.

- ☒ 참 ✗
- ☐ 거짓

위 경우 해당 라우터에 유입 (incoming) 되었다 나가는(outgoing) 패킷들은 모두 eth0~eth8의 input buffer와 eth9의 output buffer에 저장되는 경험을 하게 된다.

라우터의 input buffer는 이전 라우터 (혹은 source host)가 전송한 L-bit packet을 모두 store하기위해 사용되며 이는 라우터의 switching (input port 에서 output port로 packet을 이동시키는) 속도가 빨라 input buffer에서 switching을 대기하는 지연은 거의 발생하지 않는다.

라우터의 queueing delay는 output buffer에서 transmission을 대기하면서 발생하는 지연을 의미하며 이는 output port에 연결된 link의 용량 (bandwidth) 및 해당 port로 전송되고자하는 실시간 트래픽의 쏠림 현상(congestion)에 의해서도 영향을 받는 지연이다.

결과적으로 위와 같이 모든 트래픽이 eth9으로 전송된다면 해당 엔지니어는 eth9의 output buffer의 congestion을 예상해야한다.

정답 : '거짓'

문제 24

정답

총 1.00 점에서
1.00 점 할당

소프트웨어 출시된 후 patch가 나오기전에 취약점을 공격하는 malware를 zero day attack이라고 한다.

하나를 선택하세요.

- ☒ 참 ✓
- ☐ 거짓

정답 : '참'

문제 25

정답

총 1.00 점에서
1.00 점 할당

virus 와 worm의 차이점을 설명한 글이다.

참이 되도록 필요한 단어를 아래에서 drag-and-drop으로 채우시오.

virus 는 주로 컴퓨터(인터넷 단말) ✓ 를 공격할 목적으로 다른 프로그램에 기생해서 ✓ 실행되는 프로그램으로 사용자 개입이 필요하다.

반면, 네트워크 (링크 or 서버) 독자적으로 실행되는 프로그램으로 사용자 개입이 필요없다.

worm은 [네트워크 (링크 or 서버)] ✓ 를 공격할 목적으로 [독자적으로] ✓ 실행되는 프로그램으로 사용자 [개입이 필요없다.].

답이 맞습니다.

정답:

virus 와 worm의 차이점을 설명한 글이다.

참이 되도록 필요한 단어를 아래에서 drag-and-drop으로 채우시오.

virus 는 주로 [컴퓨터(인터넷 단말)] 를 공격할 목적으로 [다른 프로그램에 기생해서] 실행되는 프로그램으로 사용자 [개입이 필요하다.].

반면,

worm은 [네트워크 (링크 or 서버)] 를 공격할 목적으로 [독자적으로] 실행되는 프로그램으로 사용자 [개입이 필요없다.].

문제 26

정답

총 1.00 점에서
1.00 점 할당

라우터가 forwarding table을 참조하여 사용자 데이터를 forwarding 하기위해 필요한 프로토콜 스택은 1/2/3 계층이다.

그럼에도 불구하고 대부분의 라우터가 4계층 프로토콜을 포함하고 있는 이유는 forwarding table을 생성/유지 하기 위해서 라우터들간 네트워크 토폴로지에 관한 정보를 주고 받는 (라우팅) 프로토콜이 필요한데 이 프로토콜이 5계층에 구현되어있을 수 있기 때문이다.

하나를 선택하세요.

☒ 참 

☐ 거짓

정답 : '참'

문제 27

풀이 완료

총 1.00 점에서
1.00 점 할당

Wireshark를 실행한 후


(1) 실행되고있는 화면(현재 네트워크에 전송중인 protocol들이 보이는 화면) 을 캡처하여 그림파일로 저장(png, jpeg, bmp, gif 무관)한 후 업로드 하고,

(2) 화면에 보이는 모든 프로토콜 이름을 적으시오 (예, TCP, TLS, QUIC,...).

% 만일 wireshark 를 install, run, and screen capture에 문제가 발생하여

파일 업로드가 불가능할 경우 사유를 구체적으로 명시하시오.

HTTP
TCP
MDNS

 와이어샤크캡쳐.png

댓글:




문제 28

정답

총 1.00 점에서
1.00 점 할당

아래 각 문장은 Packet switching 망에서 패킷이 라우터를 경유할때 마다 발생하는 delay에 관한 설명이다.

Drag-and-drop으로 빈칸을 채워 문장을 참으로 만드시오.

1. Resource(link bandwidth) reservation을 하지 않기 때문에 중간노드(라우터)의 output buffer 에서 대기하는 지연은  delay 이며,
2. L-bit 패킷이 라우터의 input port에 모두 도착하여 2계층 프로토콜에 의해 처리된 후 3계층에서 IP 헤더를 읽고 output port를 결정하는데 소요되는 지연은  delay 라고 한다.
3. L-bit 를 signal로 변환하는데 소요되는 지연은  delay 이다.

답이 맞습니다.

정답:

아래 각 문장은 Packet switching 망에서 패킷이 라우터를 경유할때 마다 발생하는 delay에 관한 설명이다.

Drag-and-drop으로 빈칸을 채워 문장을 참으로 만드시오.

1. Resource(link bandwidth) reservation을 하지 않기 때문에 중간노드(라우터)의 output buffer 에서 대기하는 지연은 [queueing] delay 이며,
2. L-bit 패킷이 라우터의 input port에 모두 도착하여 2계층 프로토콜에 의해 처리된 후 3계층에서 IP 헤더를 읽고 output port를 결정하는데 소요되는 지연은 [processing] delay 라고 한다.
3. L-bit 를 signal로 변환하는데 소요되는 지연은 [transmission] delay 이다.