

1. 힘의 크기를 기준으로 AS 간의 등급이 정해진다고 할 때 아래 빈칸에 들어갈 알맞은 단어를 쓰시오

동등 관계	peer
갑	provider
을	customer

2. AS간 경로를 결정하는 프로토콜의 약자를 쓰시오

BGP(Border-Gateway-Protocol)

답안

1)

	x	y	z
x		0	3
y	3	0	2
z	5	2	0

2-1) count to infinity problem

2-2) poisoned reverse

3-1) AS(Autonomous System)

3-2) 최단경로(최소 cost)

1.

Intra-AS => 성능에 초점을 맞춘다.

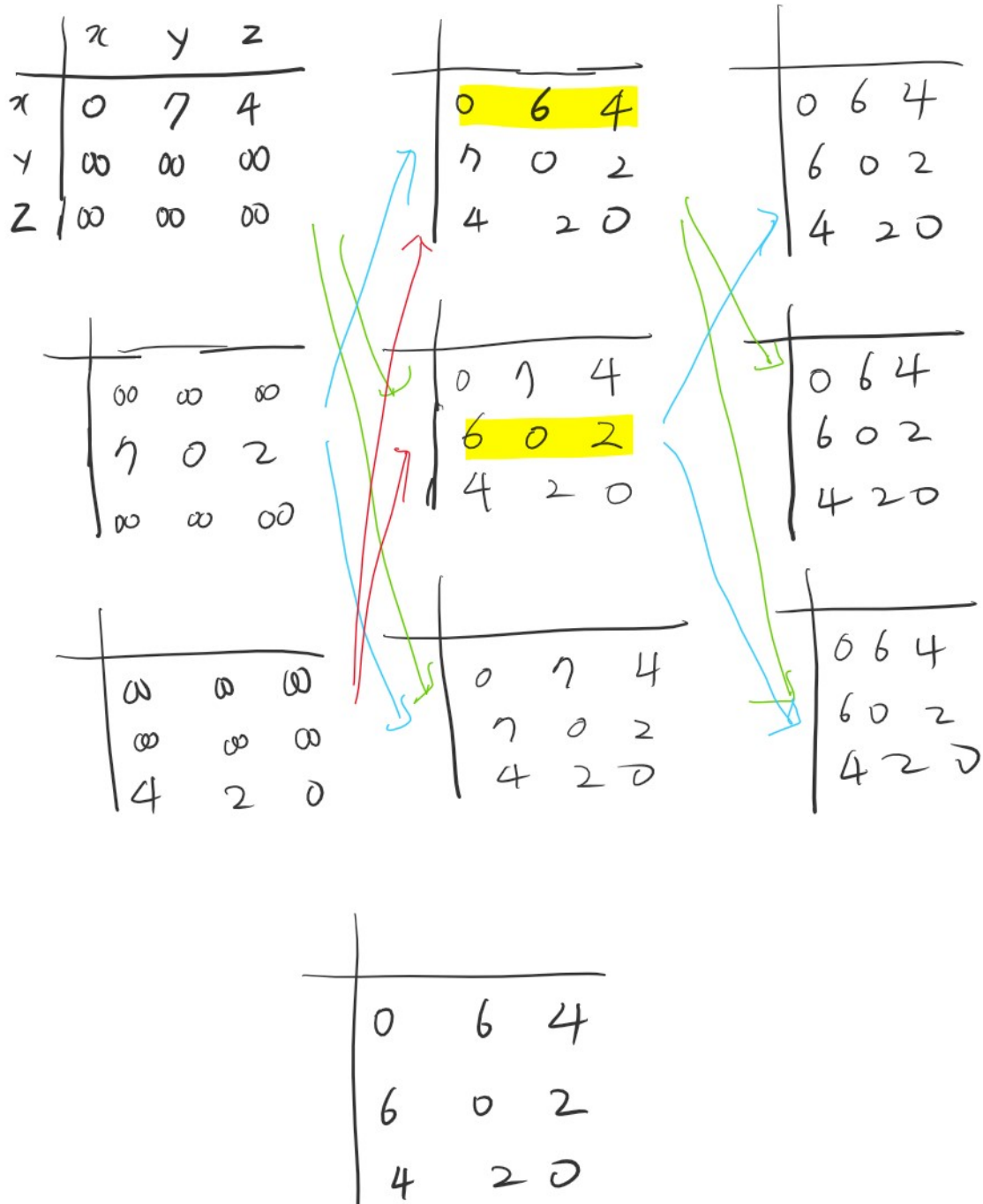
Inter-AS => 성능보다 정책에 초점을 맞춘다. 비용절감이 더 중요하기 때문.

2.

만약 Z노드에서 Y를 통해 X를 가는게 최적 경로라면, Z노드가 Y노드에 게 자신은 X노드로 가는 비용이 무한대라고 전하는 방식

네트워크 5,6 정답

2022년 11월 29일 화요일 오후 8:49



정답



날짜

@2022년 11월 29일

A1)

1. 전세계에는 최소 62870개 이상의 네트워크를 가지고있다.
2. 모든 As는 각자의 고유 넘버를 가지고 있다.

A2)

가운데 끼인 제공자가 전혀 이득이 없기 때문에 as를 제공하지 않음
따라서 다른 As가 전달을 위해 돈을 지불한다면 사용가능함.

정답_이수민

네트워크 계층 5

1. distance vector routing에서 count to infinity problem은 특정 링크 값이 (증가) 할 때 발생한다.
2. count to infinity problem을 방지하기 위한 posion reverse에 대해 설명하시오.
→ 최단 경로 중 거쳐가는 중간 노드가 있으면, distance vector를 전달할 때 그 경로의 비용을 무한대로 설정하여 전달하는 것.
(예를 들어 z 에서 x로 가는 최단 경로가 $z \rightarrow y \rightarrow x$ 이고 그 때 비용이 5일 때, z 노드가 y노드에게 distance vector를 전달할 때 $z \rightarrow x$ 비용을 5가 아닌 무한대로 표시해서 전달)

네트워크 계층 6

1. Intra AS에서는 (최단 경로)를 고려하여 경로를 결정하는 반면 Inter AS에서는 (정치, 경제적 환경 및 최소 비용) 을 고려해 경로를 결정한다.

이도겸 - 퀴즈 정답

1. Intra-AS-routing

- AS 내부에서 동작하는 라우팅 프로토콜
- 최소비용, 최단경로

Inter-AS-routing

- 계층적으로 연결된 AS를 잇는 라우팅 프로토콜
- 정치적 경제적 기pton

2. AS 내부에서는 link state 와 distance vector 와 같은 라우팅 알고리즘에 의해서 최단경로로 지정된다. 하지만 AS 외부끼리는 최소한의 Cost, 정책적인 부분까지 고려한 경로를 가진다.

1. Routing Algorithm

Routing Algorithm	Distance Vector	Link State	Hierarchical Routing (계층적 라우팅)
특징	<p>노드가 Local Link Cost Change를 발견, 이로 인해 Local Iteration이 발생</p> <p>이웃 노드가 DV 업데이트에 대해 통지</p> <p>오직 본인(A)의 이웃(B)에게만 알려주고, 필요에 따라 그 이웃(B)이 다른 이웃(C)에게 알려줌.</p> <p>이웃과 라우팅 정보를 반복적으로 주고받음.</p> <p>모든 노드가 비동기적으로 제각각 동작하며 계산함.</p> <p>이웃에서 보내준 경로 예측 값과 자신이 가지고 있는 값을 비교해 적은 값을 최적 경로로 삼음.</p> <p>목적지까지 도달하는데 필요한 거리와 방향만을 계산하여 기록.</p> <p>자기 근처의 정보만을 이용.</p> <p>모든 라우터가 거리에 의존.</p>	<p>목적지까지 도달하는 경로를 최단 경로 알고리즘을 통해 찾음.</p> <p>가능한 모든 최단 경로를 라우팅 테이블에 기록함.</p> <p>다익스트라 알고리즘 이용. 목적지까지의 최단 거리를 계산.</p> <p>각 라우터가 자기의 인접 링크들에 대해 나머지 모든 라우터들에게 알리기때문에, 다들 네트워크 전체에 대한 토폴로지 정보를 알고 있다.</p> <p>각 라우터는 네트워크 전체에 대한 정보를 수집할 수 있다.</p>	<p>LS 와 DV 두가지의 네트워크를 flat 하게 보고 라우팅 방식을 결정함.</p> <p>Core부터 Local 까지 라우팅 테이블에 계층적 구조를 적용</p> <p>각각의 라우터에서 하위 계층 네트워크의 세부사항을 고려하지 않음으로써 라우팅 테이블의 엔트리 수를 줄여서 속도를 향상시킴.</p> <p>네트워크를 autonomous system (AS) 로 나눔.</p> <p>AS 단위로 라우팅 테이블을 만듦.</p> <p>AS는 gateway router 로 서로 연결될 수 있음</p>
쓰임	네트워크 정보가 지역적일 경우	네트워크 정보가 글로벌할 경우	
프로토콜 종류	RIP	OSPF	

2. Routing Protocol

Routing Protocol	RIP(Routing Information protocol 경로 선택 정보 프로토콜)	OSPF (Open Shortest Path First 최단 경로 우선 프로토콜)	B G P (Border Gateway Protocol 경계 경로 프로토콜)
특징	최초의 라우팅 프로토콜	Link State 알고리즘 방식 사용. 이용자가 최단 경로를 선정할 수 있도록 라우팅 정보에 노드간 거리/ 링크상태를 실시간으로 조합해 최단 경로 라우팅을 지원	자율 시스템 간 라우팅
장점	소규모 동종 네트워크에 적합	경로 수에 제한이 없다. 라우팅 정보에 변화가 생기면, 변화된 부분만 모든 라우터들에게 알려줌.	규모가 큰 네트워크의 상호 연결에 적합
단점	30초 주기로 라우팅 정보 전체를 갱신하기 때문에 업데이트에 많은 시간이 소요된다.		
쓰임	AS(Autonomous System자율 시스템)에 적합 *AS란? 하나의 거대한 네트워크 관리자에 의해 관리되는 라우터들의 집단을 일컫는다. 예를 들어, 특정 통신 사업자나 회사가 관리하는 모든 라우터들의 집단. AS 내에서 내부 라우팅을 담당하는 라우팅 프로토콜을 IGP(Interior Gateway Protocol) 이라고 하며, RIP와 OSPF도 여기에 속한다. BGP의 경우, iBGP와 eBGP로 나뉜다.		인터넷 서비스 업체 간의 상호 라우팅