

# 講義録レポート

講義録コード

04-65-1-301-01

講座	ネットワーク スペシャリスト	科目①	模試編
目標年	2026年春期合格目標	科目②	公開模試解説 前編
コース	本科生(プラス/科目A-1試験免除) 上級コース	回数	1 回

講師名	根岸 良征 講師	内 訳	板書 枚数	11 枚
			補助ビ 枚数	0 枚
			その他	0 枚

講義構成	解説1 (75分) → 解説2 (67分) → 解説3 (11分)
使用教材	公開模試 科目A-2問題
	公開模試 科目B-1問題
	公開模試 解答・解説
配付 教材・資料	
備考	※科目A-1の解説講義はありません。科目A-1解答解説冊子でご確認ください。

この講義録の著作権は、TAC株式会社または権利者に帰属しており、当社に無断で複製、改変、転載、転用、インターネット上にアップロードする等の著作権を侵害する行為は法律によって禁止されております。

TAC情報処理講座

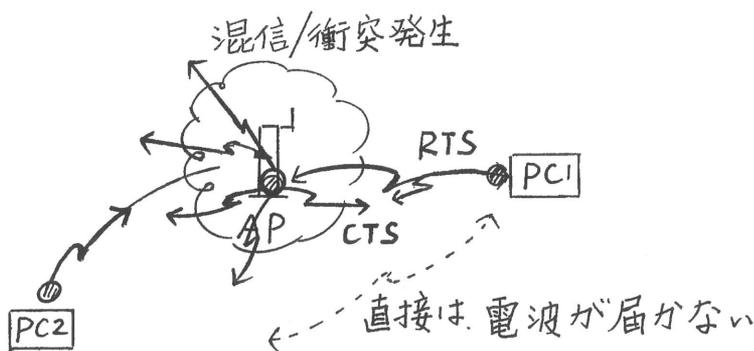
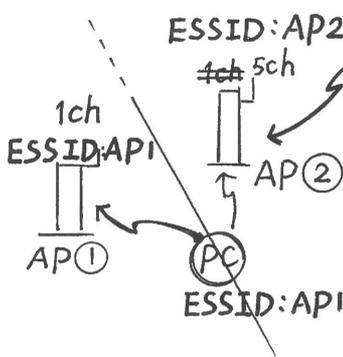
情報処理 講義録	コース・講義等	ネットワーク	科目	公開模試解説 前編	回数

配布物	★テスト類 : [ ]	講師	根岸 先生
	★その他の配布物 1 : [ ]		
	★その他の配布物 2 : [ ]		

黒板内容

- 問1~15 ネットワーク
- 問16~21 セキュリティ
- 問22~25 その他分野
- 問1. さらし端末問題 ... ア
- 隠れ端末問題 ... イ

・CSMA/CA --- 衝突回避: 回線が空いても(誰もフレームを送出していない状態であったとしても). 直ちにフレームは送せず  
 ESSID:AP<sub>2</sub>にしばらく待って. ずっと空いている様であれば. フレームを送出する



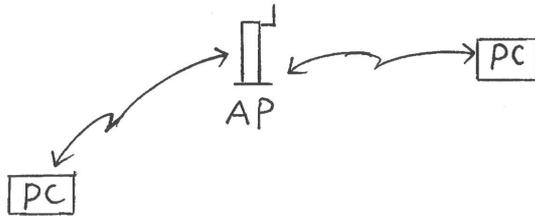
PC1が送出中であることは検知できない  
 ↓  
 PC1が送出中でも. 回線が空いていると判断する  
 ↓  
 フレームを送出する

隠れ端末問題 → RTS/CTS制御

情報処理 講義録	コース・講義等	ネットワーク	科目	公開模試解説 前編	回数

配布物	★テスト類： [ ]	講師	根岸 先生
	★その他の配布物1： [ ]		
	★その他の配布物2： [ ]		

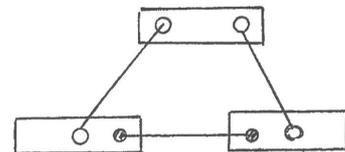
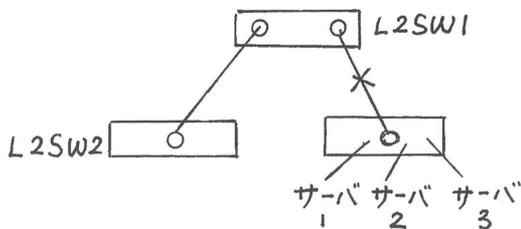
黒板内容



問2. 呼量(ア-ラン) =  $\frac{\text{のべ通話時間} \leftarrow 20\text{回/時間} \times 250\text{秒}}{\text{観測時間} \leftarrow 1\text{時間あたり}(3600\text{秒})}$

$$= \frac{20 \times 250}{3600} = 1.39(\text{ア-ラン})$$

問3 スパニングツリー

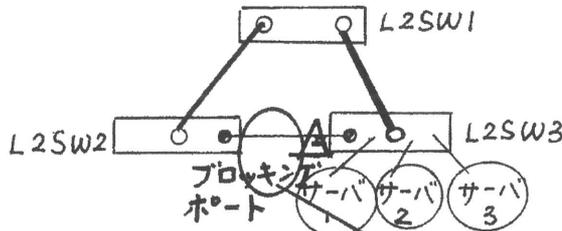


情報処理 講義録	コース・講義等	ネットワーク	科目	公開模試解説 前編	回数

配布物	★テスト類 : [ ]	講師	根岸 先生
	★その他の配布物1 : [ ]		
	★その他の配布物2 : [ ]		

黒板内容

問3 スパニングツリー: STP (スパニングツリープロトコル) / RSTP



ポートの状態

リスニング → ラーニング → フォワーディング (ブロック) Max. 50秒

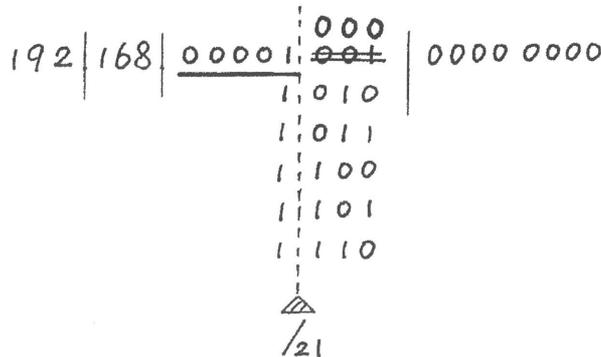
・ブロードキャストストーム 平常時は、利用しないリンクが存在する

・BPDU

・ルートブリッジ 優先度 MACアドレス : ブリッジID → 最小の値がルートブリッジになる

問4 IPv4 アドレスの扱い

集約 → 同じ部分を抽出する



問5 MTU: イーサネット 1500バイト

・IPフラグメント

MTUの制約によって

より小さいサイズのIPパケットに分割する

・ジャンボフレーム

情報処理 講義録	ネットワーク	科目	公開模試解説 前編	回数	

配布物	★テスト類： [ ]	講師	根岸 先生
	★その他の配布物1： [ ]		
	★その他の配布物2： [ ]		

黒板内容	
<p>問6 ルーティングプロトコル</p> <p>IGP (LAN)           <ul style="list-style-type: none"> <li>RIP: デイスタンスベクター型</li> <li>OSPF: リンクステート型</li> </ul> </p> <p>EGP — BGP: パスベクター型 (組織間)</p> <p>自律システム AS</p> <p>IPv4の</p> <p>・IPv6 ARPは、ICMPv6で代用する</p>	<p>問7</p> <p>ポート番号           <ul style="list-style-type: none"> <li>TCP: コネクション型 シーケンス番号、確認応答番号、フラグ、<u>ウィンドウサイズ</u>、チェックサム</li> <li>UDP: コネクションレス型 チェックサム</li> </ul> </p> <p>IPヘッダ           <ul style="list-style-type: none"> <li>・TTL</li> <li>・プロトコル番号</li> </ul> </p>
<p>問8 OSPF → ルータ間の情報交換に、マルチキャストを用いる</p> <p>・エリア</p> <p>バックボーンエリア(エリア0)</p>	
<p>問9 WiFi7: IEEE802.11 <u>be</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・MU-MIMO: 16ストリーム</li> <li>・2.4G/5G/6GHz</li> <li>・Maxスループット 46Gbps</li> <li>・マルチリンク、MLO --- 複数の周波数帯を同時に利用して通信する</li> </ul>	
<p>問10 MOS値 --- 主観的な評価値</p> <p>R値 --- 客観的な評価値</p>	

情報処理 講義録	コース・講義等	ネットワーク	科目	公開模試解説 前編	回数

配布物	★テスト類 :	[ ]	講師	根岸 先生
	★その他の配布物1 :	[ ]		
	★その他の配布物2 :	[ ]		

黒板内容				
<p>問12 ・QUIC: HTTP/3, UDPでHTTP通信する</p> <p>・AEAD: 認証付き暗号</p> <p>例) AES-GCM chacha20-poly1305</p> <p>AES-CCM</p> <p>メッセージ認証: 改ざんの検出</p> <p>問13 eSIM</p> <p>問14 Wi-Fi HaLow</p> <p>MQTT : TCP, Publish/Subscribe : 多対1通信を実現 } IoT分野</p> <p>CoAP : UDP, 1対1通信</p> <p>↓</p> <p>軽量プロトコル</p> <p>問15 ビームフォーミング</p>				

情報処理 講義録	コース・講義等	ネットワーク	科目	公開模試解説前編	回数

配布物	★テスト類 : [ ]	講師	根岸先生
	★その他の配布物1 : [ ]		
	★その他の配布物2 : [ ]		

黒板内容	
問19 ● DNSのしくみ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・DNSサーバのセキュリティ</li> <li>・DNSキャッシュポイズニング</li> <li>・DNSリフレクション/DNS amp</li> <li>・DNS水責め</li> </ul>
問20 ● クッキーのしくみ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クッキーの属性 secure, httpOnly, samesite</li> </ul>
問21 ● EAP : PEAP, EAP-TLS	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IEEE 802.1x 認証, RADIUSサーバ</li> <li>WPA2 -Enterprise</li> <li>WPA3 エンタープライズモード</li> </ul>
科目B1. 問1	<p>性能の良いサーバに多めに振り分ける</p> <p>負荷分散装置 (Load Blancer : LB)</p> <p><u>機能</u></p> <p>表1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・振り分け → アルゴリズム</li> <li>・ラウンドロビン <u>重付け</u> ラウンドロビン</li> <li>サーバ1 → サーバ2 → サーバ3 <u>順番</u>に</li> <li>・最小コネクション数 --- 接続数</li> <li>・最小応答時間</li> </ul> <p>表2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・セッション維持</li> <li>・送信元IPアドレス/ポート番号に基づいて、振り分け先を決める</li> <li>・クッキー(セッションクッキー)に基づいて、振り分け先を決める</li> <li>・TLS(SSL) アクセラレーション</li> <li>TLSでの暗号化/復号処理を行う機能</li> </ul>



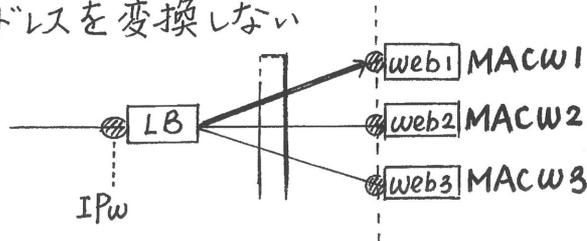
情報処理 講義録	コース・講義等	ネットワーク	科目	公開模試解説 前編	回数
----------	---------	--------	----	-----------	----

配布物	★テスト類 : [ ]	講師	根岸 先生
	★その他の配布物1 : [ ]		
	★その他の配布物2 : [ ]		

黒板内容

・DSR

宛先のIPアドレスを変換しない



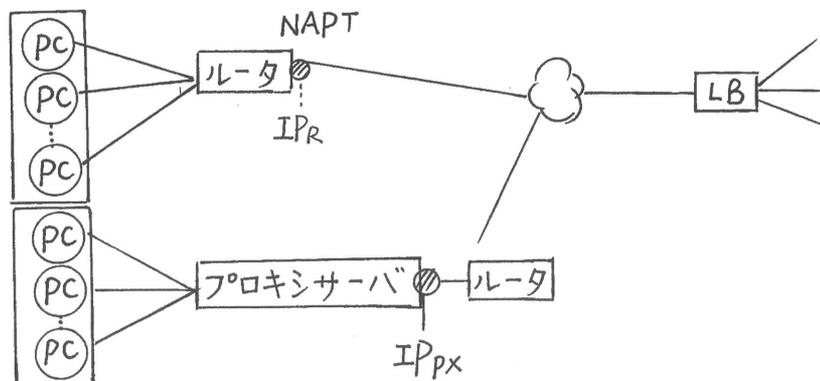
宛先 IPw → 宛先 IPw

MACw1

全てに IPw を付ける, IPw への ARP には (ローカルループバック) 応答しない様に設定する

科目 B1. 問1

- ・Webサーバ1 単純なラウンドロビン 1 → ② → 1 → ② → ...
- ・Webサーバ2 ... 高性能 重み付き " 1 → ② → ② → 1 → 2 → 2 ... など
- ・LB
- ・パーシステンス : セッション維持



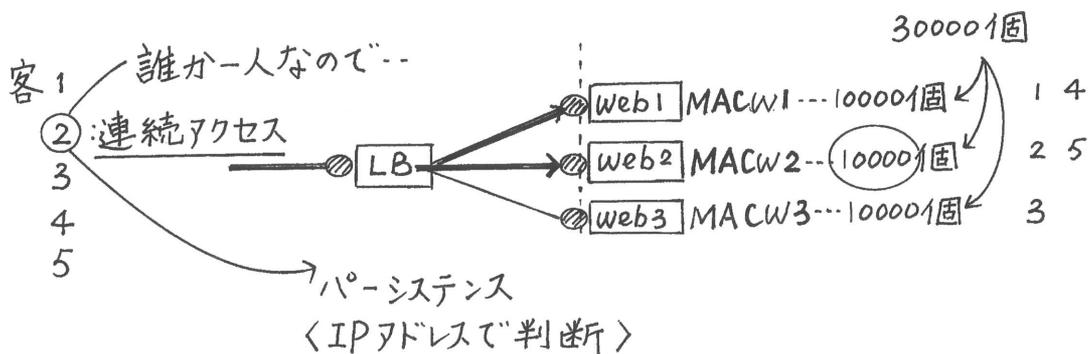
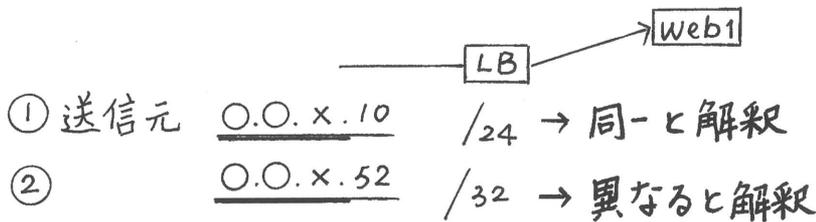
情報処理 講義録	コース・講義等	ネットワーク	科目	公開模試解説 前編	回数
----------	---------	--------	----	-----------	----

配布物	★テスト類 : [ ]	講師	根岸 先生
	★その他の配布物1 : [ ]		
	★その他の配布物2 : [ ]		

黒板内容

科目B1. 問1

- ・Webサーバ1 単純なラウンドロビン 1→②→1→②→……
- ・Webサーバ2 ---高性能 重み付き " 1→②→②→1→2→2…など
- ・LB
- ・パーシステムス：セッション維持



DDoS:分散型DoS

ボットネットを活用して様々な機器から攻撃する

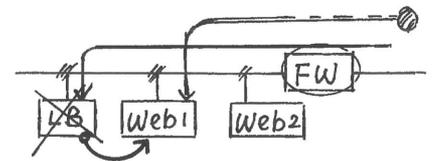
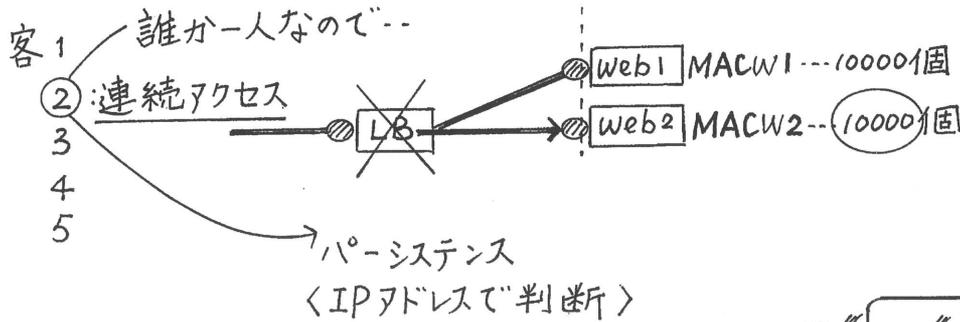
↓

IPアドレスでの判断は困難

情報処理 講義録	コース講義等	ネットワーク	科目	公開模試解説 前編	回数
----------	--------	--------	----	-----------	----

配布物	★テスト類： [ ] ★その他の配布物1： [ ] ★その他の配布物2： [ ]	講師	根岸 先生
-----	--	----	-------

黒板内容



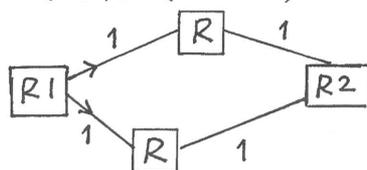
DDoS: 分散型DoS

ボットネットを活用して、様々な機器から攻撃する  
↓  
IPアドレスでの判断は困難

DNS  
www.a-sha.co.jp. IN A ~~IP LB~~  
IP web1  
web1のIPアドレス

科目B1. 問2

- ・OSPF: リンクステート型 リンクコストを用いて、経路を定める (ルーティングテーブルの設定をする)
- ・ダイクストラ法を用いて、リンクコストが最も低い経路を定める
- ・コスト値: 一般に、通信速度に基づいて定める → 通信速度が速いとコストが低い
- ・等コスト負荷分散 (ECMP)



- ・LSA
- ・代表ルータ (DR) / バックアップ代表ルータ (BDR)

情報処理 講義録	コース・講義等	ネットワーク	科目	公開模試解説 前編	回数

配布物	★テスト類： [ ]	講師	根岸 先生
	★その他の配布物1： [ ]		
	★その他の配布物2： [ ]		

黒板内容

- ・エリア境界ルータ(ABR)
- ・AS境界ルータ(ASBR)
- ・エリア/バックボーンエリア(エリア0)

