

講義録レポート

講義録コード

04-55-1-301-01

講 座	ネットワーク スペシャリスト	科目①	模試編
目標年	2025年春期(上期)合格目標	科目②	公開模試解説 前編
コース	本科生(プラス/午前Ⅰ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	7 枚
			補助ビジュアル 枚数	0 枚
			その他	0 枚

講義構成	解説1 (81分) → 解説2 (48分) → 解説3 (16分)		
使用教材	公開模試 午前Ⅱ問題		
	公開模試 午後Ⅰ問題		
	公開模試 解答・解説		
配付 教材・資料			
備考	※午前Ⅰの解説講義はありません。午前Ⅰ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	1
----------	---------	--------	----	-----------	----	---

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

② AMⅡ ; 矢口識

問1~15 NW
16~21 セキュリティ
22~25 その他 ... AP言式馬兎レベル

問1 IPv6

- ・IPv6; 128ビットのアドレス, クラスレスで運用
- ・IPv6ヘッダ; 40バイト 固定長, 拡張ヘッダを伴う(可変長)
- ・標準でIPsecに対応 $ff::00::/8$
- ・ユニキャストアドレス, エニーキャスト, マルチキャストアドレス, リンクローカルアドレス
- ×ブロードキャストは, マルチキャストで代用する
- ・ARP → ICMPv6 ND

問2 無線系の規格

IEEE 802.11n OFDM : 直交周波数分割多重
11ac
11ax OFDMA

周波数帯

- ・11n 2.4/5GHz
- ・11ac 5GHz Wi-Fi 5
- ・11ax 2.4/5/6GHz Wi-Fi 6E

問3 OSPF : ルーティングプロトコル

- コストの低い経路へ中継する
- (例) ・回線速度にもとづいて定める
高速 → コスト低い
- ・リンクステート型 ・エリア; バックボーンエリア(エリア0)
- ・等コスト負荷分散
- ・マルチキャストを利用して
ルータ間で情報交換
LSA

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	1
----------	---------	--------	----	-----------	----	---

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4 呼量 ; 3-ラン

$$\text{呼量} = \frac{\text{延べ通話時間}}{\text{観測時間}} \quad \{3\text{-ラン}\}$$

$$\text{呼量} = \frac{(80\text{回} \times 3\text{分}) \times 10\text{台}}{8\text{時間} \times 60\text{分}} = 5 \{3\text{-ラン}\}$$

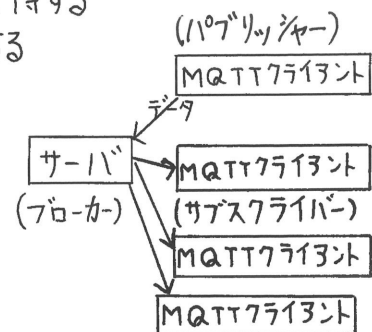
問5 サブネット分割

問6 MQTT ... IoT機器 からセンサデータを取得する
" の設定値を返信する

・軽量プロトコル

・Publish/Subscribe 型 : 1:多の通信
 出版 定期購読

・TCP



・CoAP

・M2M型 ; 機器間で直接通信する

・UDP

・ヘッダサイズ4バイト

問7 Automatic MDI/MDI-X

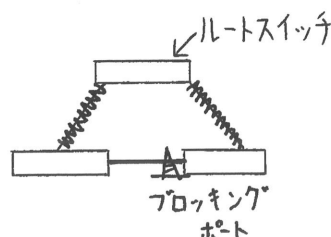
・オートネゴシエーション

・L2SWがもつ付カノ機能

・リンクアグリゲーション ; LACP

・スパニングツリー ; STP

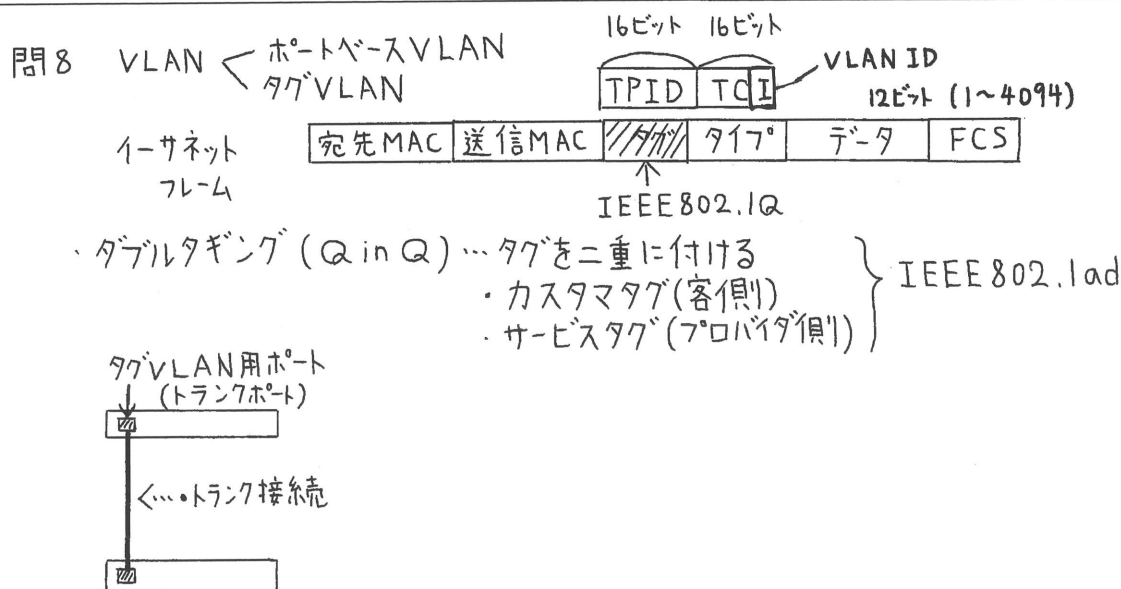
・BPDU



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	1
----------	---------	--------	----	-----------	----	---

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9 Wi-FiE

問10 RIP: デイスタンスベクタ型のルーティングプロトコル
通過するルータの台数が少ない経路へ、パケットを中継する

問11 CoAP

- ・M2M型 ; 機器間で直接通信する
- ・UDP
- ・ヘッダサイズ 4バイト

問12 UNIX系OS (Linux) のコマンド

通信関連の設定に関するコマンド

- ・dig, nslookup ... DNSサーバへの問合せ
- ・ifconfig ... NICの設定
- ・traceroute ... 宛先に到着するまでに通過したルータのIPアドレスを表示する
- ・netstat ... 通信状態などを表示する

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	1
----------	---------	--------	----	-----------	----	---

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： []		

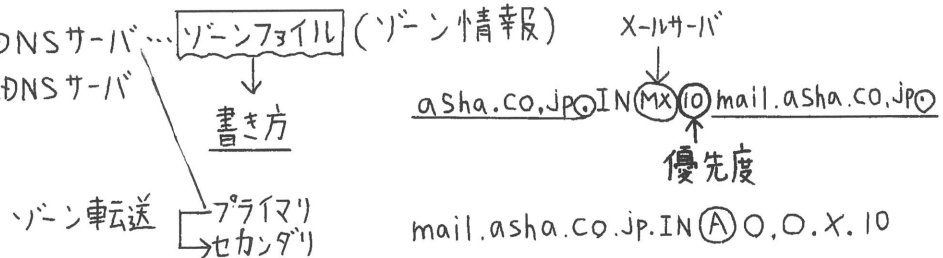
黒板内容

問13 QUIC

- ・HTTP/3
- ・TLS1.3
- ・AEAD：認証付き暗号
- ・SAE
- ・Enhanced Open

問14 DNS

- 問17 権威DNSサーバ
- ・キャッシュDNSサーバ



問15 ネットワークスライシング

- ・DNS リフレクション、反射、amp、増中品 攻撃
- ・DNS 水責め
- ・DNS キャッシュポイズニング

問18 ポスト量子暗号 (PQC)

問19 サブミッションポート：587

- ・OP25B

...X-ル送信時に利用するポート
SMTPauth ユーザ認証したのちに
X-ルを送信(を受け付ける)

問20 送信ドメイン認証

- ・SPF：IPアドレスベースでの認証
- ・DKIM：デジタル署名ベースでの認証
- ・DMARC

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	1
----------	---------	--------	----	-----------	----	---

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

問21 IEEE 802.1x

・ RADIUSサーバ ; 認証サーバ

・ EAP : 認証プロトコル

└ PEAP : パスワード

で、利用者側を認証する

└ EAP-TLS ; クライアント証明書

・ オートセンテータ

・ サブスクリプション

PMI 問1. 無線LAN, PoE, クライアント認証 (IEEE 802.1x)

Wi-Fi 5 IEEE 802.11ac 5GHz : OFDM, 8ビット 256QAM

6 } IEEE 802.11ax 2.4GHz/5GHz : OFDMA 1024QAM
5チャンネル 6E } 10ビット 6GHz帯対応

5チャンネル
離して使う

⑬チャンネル 2.4GHz ; 障害物、遮へい物に対して、回りにみやすく、無線LAN
通信が安定しやすい } 混雑
Bluetooth
ISMバンド

24チャンネル 5GHz } 障害物などを回りにみづらい → 電波が届きづらい
6GHz

一部、レーダーと同居
4ch → W52 → 屋内専用
4ch → W53 → レーダーの電波を感知したらチャンネルを移動する : DFS
11ch → W56 → 1分間、監視してから、チャンネルを使う

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	1
----------	---------	--------	----	-----------	----	---

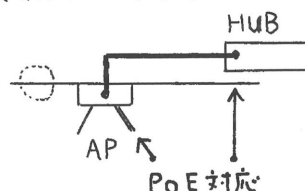
配布物	★テスト類 : [] ★その他の配布物1 : [] ★その他の配布物2 : []	講師	根岸 先生
-----	---	----	-------

黒板内容

- MIMO
MU-MIMO... 複数本のアンテナとの間で、同時にMIMOで通信できる
(Wi-Fi 6 Max: 8台)

- Wi-Fi 7 : IEEE 802.11be
- チャンネルボンディング : 隣接するチャンネルを、複数束ねて使う

- PoE : IEEE 802.3af イーサネットで電力を供給する
- PoE+ : IEEE 802.3at
- PoE++ : IEEE 802.3bt



PMI 問1 無線LAN, PoE, クライアント認証 (IEEE 802.1x)

- クライアント認証
- WPA2 { エンタープライズモード... IEEE 802.1x : クライアント証明書を用いた認証 } EAP-TLS
- WPA3 { パーソナルモード ; ESSID, 接続用暗号キー ← 秘密の情報 } (PSK)
- APと端末で一致させる
- APと端末が、互いに共通の秘密の情報を知っている
ので、本人どうしであると認める

WPA2 ... PSK
WPA3 ... SAE

証明書: 失効

↓
失効リスト (CRL) ← CAが発行・管理する
OCSP: OCSPレスポンスに失効情報を問い合わせる
(サーバ)

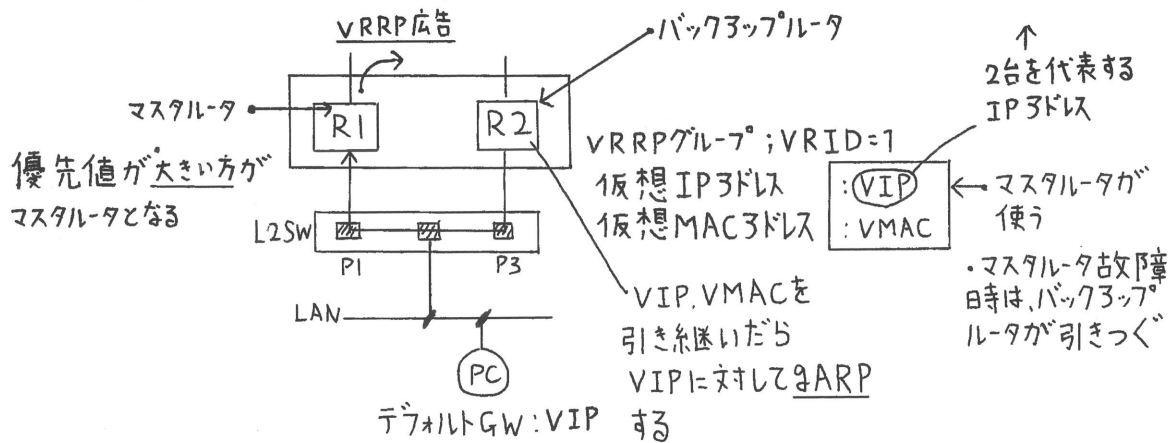
情報処理 講義録	コース・講義等	ネットワーク	科目	公開模試解説 前編	回数	1
----------	---------	--------	----	-----------	----	---

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

PMI 問2 VRRP, 稼働率の計算, DNSの運用

- ・統合後のネットワークでは信頼度を高める
- ・VRRP: ルータを冗長構成で運用する



- ◎ gARP; 自身がもつIPアドレスに対してのARP(要求)
 - ・IPアドレスの重複確認
 - ・VRRPで、バックアップルータが、VIP, VMACを引きついた時
- ◎ VRRPを用いた負荷分散