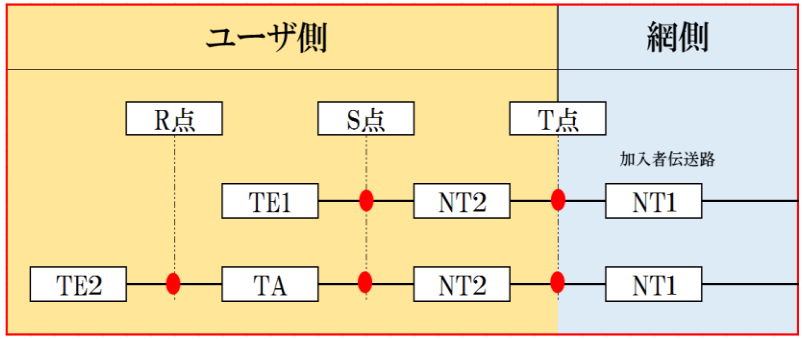
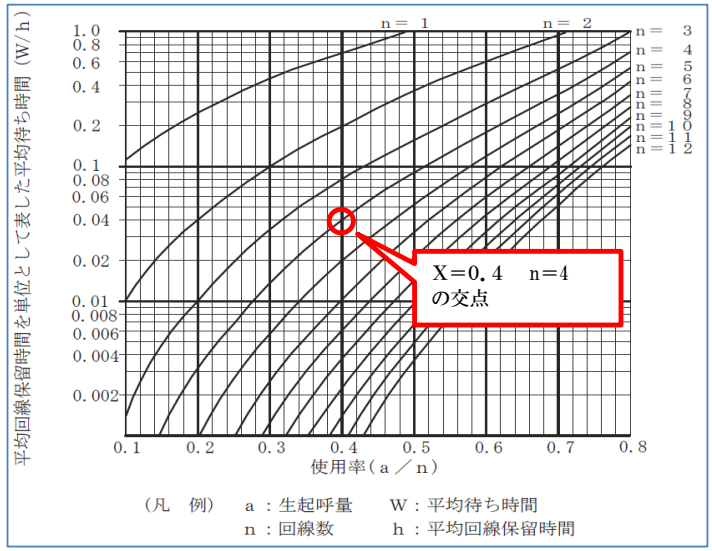
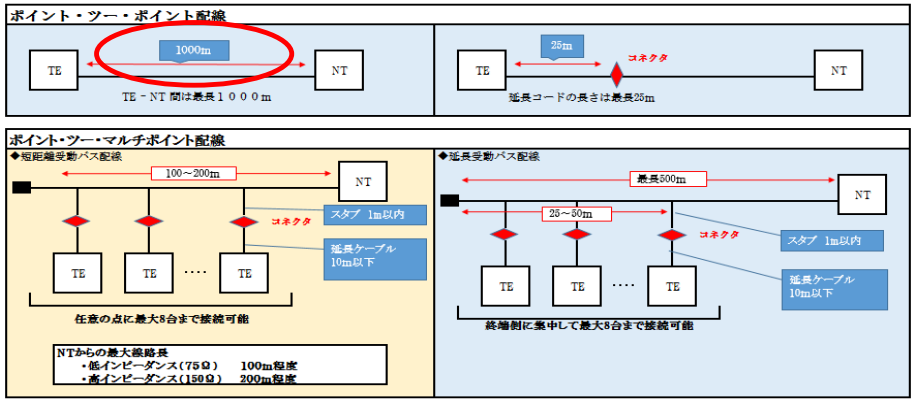
問1	ア	4	それぞれの設問が答えと入れ子になっています。**Aは回線エコー**の説明で、**Bは側音の説明**になります。
	イ	5	Vは過電圧保護回路　Wは通話電流供給回路　Yは符号器　外に出ていく方向に符号化、入ってくる方向となる**Zでは復号化**となります。
	ウ	4	**夜間閉塞時はダイヤルイン機能を停止**させます。よって内線指定番号は必要ありません。
	エ	1	デジタル回線終端装置からISDN端末間においても給電されません。
	オ	2	**雷電流　と　等電位ボンディング**　はセットで覚えましょう
問2	ア	5	**WDMは　波長分割多重方式**(Wavelength Division Multiplexing) の略 TDMAは　時分割多元接続 (Time Division Multiple Access) の略 今回の問題は異なる波長の光信号を用いる、ということなので正しいのはWDMです。
	イ	3	UACの登録を受け付けるのはレジストラ、位置を管理するロケーション、転送のプロキシ、再転送はリダイレクト **[レジで登録]　[ロケを管理]　[天ぷら]　[リダイレクトのリは再という意味]**です 語呂合わせで役割を覚えましょう ①リダイレクトサーバはUACからのメッセージを再転送する必要がある場合にその転送先を通知する。 ②ロケーションサーバは受け付けたUACの位置を管理する。 ③レジストラはUACの登録を受け付ける。 ④プロキシサーバはユーザエージェントクライアント(UAC)からの発呼要求などのメッセージを転送する。
	ウ	4	PoE　:44～57V　350mA　最大15.4W を　PSEからPDへ給電します。 **PoE＋:50～57V　600mA　最大30W　を　PSEからPDへ給電します。**
	エ	2	**複数の送受信アンテナと「Multiple-input」と「Multiple-output」**は関連付けやすいです。 複数アンテナを利用することにより周波数の帯域を増やすことなく、複数のデータストームを送信しデータ転送速度の向上に寄与しています。
	オ	5	10GBASEは光ファイバを用いた通信で従来の半2重通信ではなく全2重通信になります。 WANインタフェース副層においてSDH/SONETフレーム化が行われます。 規格の**LWとは　Long range（長距離）の略で、用いられる光ケーブルはシングルモードの光ファイバー**になります。 （SWであれば　Short range で短距離になり、マルチモード光ファイバが用いられます）
問3	ア	1	 この図を書けるように練習しましょう。 NT2のあとにはS点が続きますので回線終端の機能はありません。
	イ	2	**48ビットで250マイクロ周期で転送**　NTと端末間は　192Kbit/s　になります。 （1秒間に192bit　48×4　250マイクロ周期なので1秒間に4回）
	ウ	4	ポイント・ツー・マルチポイントデータリンクでは、上位レイヤからの情報は非確認形情報転送手順によりUIフレームを用いて転送されます。 設問としてよく出てきます。類題としては「ポイント・ツー・マルチポイントデータリンクでは送達確認を行う」などもありますが、 1対他の通信においての送達確認は行いませんのでこれは誤りになります。
	エ	2	X.25が正しいです。Dチャネルを使った後にX.25を利用します。語呂合わせとしては「普通自動車の重量はマ〇ほぼコDXさん25人分」　などいかがでしょう。
	オ	4	①データ通信用のBチャネルが23回線、制御用のDチャネルが1回線なので最大23回線の通話が可能です。 ②DSUは常時起動状態です。 ③1フレームはFビットと24個のタイムスロットで構成されています。 ⑤Dチャネルのチャネル速度は64キロビット/秒です。

© 2016 koutangijyutu.web.fc2.com

問4	ア	2	1000BASE-Tで利用される変調方式は　4D-PAM5　です。 **符号化技術は『8B1Q4』。変調方式は『4D-PAM5』**です。セットで覚えておきましょう。
	イ	1	BはPON方式の説明です。光受動素子を用いて8分岐または16分岐させる技術です。**光受動素子＝PON方式**で覚えましょう。
	ウ	1	**マルチキャスト　は　ff00::/8**　と16進数表記であらわされ、先頭の8ビットは全て「1」　となります（先頭のFFがこれに該当します） 「マルチ」という単語から連想されますが、1対多の通信に利用されます。類題として**リンクローカルユニキャストアドレス**についての設問もあります。 これは　**fe80::/10**　になります。
	エ	4	PPPoE方式の通信速度は最大1Gbpsで終端装置を利用する影響もあり輻輳時に速度低下が起こりやすいです。 一方でIPoEの通信速度は最大で10Gbpsになります。回線終端装置を利用しないので速度低下も少なく認証もPPPoEに比べスムーズに行えます。
	オ	3	どちらの設問も正しいです。類題としてAの設問のIP-VPNはレイヤ2、広域イーサーネットはレイヤ3と表現されたものもあります。
問5	ア	2	出線能率= (運ばれた呼量÷出回線数)×100　となります。運ばれた呼量を出回線数を割ることで得られます。
	イ	3	**1.運ばれた呼量acを求める** 運ばれた呼量=(【出回線数】×【平均回線使用率】)÷100 (17×60)÷100=10.2 **2.損失呼量を求める** 損失呼量=【加わった呼量】－【運ばれた呼量】 15-10.2=4.8 **3.呼損率を求める** 呼損率=【損失呼量】　÷　【加わった呼量】 4.8÷15=0.32
	ウ	5	**1.呼量を計算** 呼量a=(運ばれた呼数c×平均回線保留時間h)÷調査時間T (　16　×　360　)　÷　3600　＝　1.6 **2.呼量から回線使用率を求める** 回線使用率＝　呼量　÷　設置台数 ＝　1.6　÷　4]　＝　0.4 **3.2で求めた回線使用率と回線数より、グラフより平均回線保留時間を単位として表した平均待ち時間を求める** ①X軸使用率　が　0.4　に着目する ②X軸　0.4　と　n=5　が交わる時のYの値が 平均回線保留時間を単位として表した平均待ち時間となる Y軸の値は　0.04 **4.平均待ち時間を求める** 平均待ち時間　＝　W/h　×　h 0.04　×　360　＝　14.4 
	エ	3	ルータなどを通過する　＝　ホップ　値がゼロになるとそのパケットを破棄する　＝　リミット どちらも関連付けやすいです。
	オ	1	レイヤ3スイッチによりVLAN間の相互通信においてはルータを利用せずに**レイヤ3スイッチのハードウェア内の処理**で実現されます。

問6	ア	4	①ブルートフォース攻撃とは暗号解読方法のひとつで、可能な組合せを全て試すやり方です ②DDoSとはウェブサイトやサーバーに対して過剰なアクセスやデータを送付するサイバー攻撃です。 ③選択暗号文攻撃とは攻撃者が選択した任意の暗号文を正規のユーザーに復号化させ、元の暗号文と得られた平文から 暗号鍵を推測し、同じ暗号鍵を用いて作られた暗号を解読しようとする攻撃です。 ⑤ゼロデイとは脆弱性が公表された状態でまだセキュリティパッチが無い状態においてその脆弱性を狙って行われる攻撃です。
	イ	3	どちらも正しいです。 類題としてチャレンジレスポンス方式を別の文言にするか、PAPのほうがCHAPよりもセキュリティレベルが高いなどのものが 出題されてもおかしくありません。
	ウ	5	遠隔操作ですと「Telnet」も有名ですが、**暗号処理化されたSSHが**利用されることも多いです。
	エ	1	ロールベースアクセス制御のロールとは役割とも訳されます。各ユーザーごとに適したロールを与え、 **ロールごとに異なる権限を与えることによりアクセス制御**をする方式です。 また、設問Bの内容はDAC(Discretionary Access Control)と言われる方式です。
	オ	4	情報のラベル付けに関する適切な一連の手順は,**【組織が採用した】情報分類体系**に従って策定し, 実施しなければならない。が正しいです。
問7	ア	1	丸形ケーブルはケーブルハンガとの組み合わせに適しており、丸形であるゆえに平面ケーブルよりも強度に優れている点などで利用されています。
	イ	3	図記号は端子盤を表すものであり、**「対数(実装／容量)を傍記する。」**と日本工業規格　C0303:2000 内に定められています。
	ウ	4	A:スター配線では各デバイスが中央のハブやスイッチに接続されるため直列ではありません。終端抵抗は不要です。 B:ブリッジタップを用いることの恩恵は心線の使用率向上ではなくケーブルの整理や取り回しの向上などが考えられます。
	エ	2	G3ファクシミリは一般の電話回線に接続できるFAXです。電話回線は2線式ですのでG3ファクシミリも2線式になります。 一方でISDN端末は4線式となります。
	オ	1	コールトランスファは転送機能です。BがAとの通話をCへ転送しています。
問8	ア	4	 ポイント・ツー・ポイント配線において **NTとTEとの距離は1000m**と規定されています
	イ	1	送信線と受信線には、3～6**番**の四つの端子が使用される **ファントムモードの給電には、3～6番の四つの端子**が使用される
	ウ	5	①TAには2台のアナログ端末が接続できます ②低インピーダンス(75Ω)では100m程度、高インピーダンス(150Ω)では200m程度です ③短距離受動バス、延長受動バスともに接続できるTAの最大数は8台です ④ラッチ機構とはLANケーブルの先端に見られる『ツメ』です。モジュラージャックのプラグにも標準に利用されています
	エ	3	垂直ラック内のケーブル固定は3m以内で行います。
	オ	1	ワークエリアコードの長さは20mを超えてはならない、が正しいです。

<table>
<tr><td rowspan="5">問9</td><td>ア</td><td>3</td><td>どちらも正しいです。後方散乱光を測定するのはOTDR法というキーワードも良く出題されます。これも正しいです。</td></tr>
<tr><td>イ</td><td>1</td><td>1例として、サブネットの　255.255.255.0 をビットパターンに直してみますと
11111111.11111111.11111111.00000000 となります。ホスト数はこの0の数だけ2の乗数で求められます （このパターンですと　0が8個なので　2の8乗）
結果、256になります　さらに利用可能ホスト数は　254　となります。
256個は利用できるIPアドレス数となり、　一番最初のアドレスはネットワークアドレス、一番最後のアドレスはブロードキャストアドレスになるので
ホストとして利用は出来ませんので、256個から上記の2つ分引いて、利用可能ホスト数は254個です。

設問では62個のホストアドレス　となっていますのでここからさらにホスト数を減らす方向にビットマスクを移動していきます
11111111.11111111.11111111.10000000（このパターンですと　0が7個なので　2の7乗）　結果、128となり利用可能ホスト数は-2して　126
11111111.11111111.11111111.11000000（このパターンですと　0が6個なので　2の6乗）　結果、64となり利用可能ホスト数は-2して　62

設問のホスト数と合致しましたので、正解のビットパターンは　11111111.11111111.11111111.11000000　であることが分かりました
このビットマスクの形から、255.255.255.0 のようなサブネットマスクの形に直していきます。第1、第2、第3オクテットは全部1なので255となります
第4オクテットが何になるのか見ていきます

第4オクテットの　11000000　をサブネットマスクの形に直していきます。（2進数を10進数に直す計算になります）

128 64 32 16 8 4 2 1
1　1　1　1 1 1 1 1　この形であれば、　1＋2＋4＋8＋16＋32＋64＋128 ＝　255　（11111111 は　255）

128 64 32 16 8 4 2 1
1　1 1 1　0 0 0 0　この形であれば、　16＋32＋64＋128 ＝　240　（111110000 は　240）

128 64 32 16 8 4 2 1
1　1 0　0 0 0 0 0　この形であれば、　64＋128 ＝　192　（11000000 は　192）となります</td></tr>
<tr><td>ウ</td><td>5</td><td><table><tr><td>インタコネクト-TO</td><td>104　-FX</td><td rowspan="2">水平リンク長公式</td></tr><tr><td>クロスコネクト-TO</td><td>103　-FX</td></tr><tr><td>カテゴリ6</td><td>102　-FX</td><td>幹線リンク長公式</td></tr></table>これまでこの3種類しか出題がありません。
イクカ　432　で語呂合わせで覚えましょう
余裕があれば念の為全ての公式を覚えましょう

インタコネクト-TOのクラスEなので使う公式は　H＝104-FX
H＝104-(12×1.5) = 104-18=86　となります。</td></tr>
<tr><td>エ</td><td>2</td><td>リバースペア、クロスペア、スプリットペアなどが成端蒔の結線配列違いです。</td></tr>
<tr><td>オ</td><td>1</td><td>ipconfigコマンドの説明になります。通信が出来ない場合などはまずはipconfigコマンドを利用し
ネットワークに正常に接続されているのか切り分けることが多いと思います。</td></tr>
</table>

問10	ア	1	フラット型インドア光ケーブルは屋内の露出配線などに利用されることが多いです。従来はモールを設置しその中にインドアケーブルを 敷設するという手間がありましたがフラット型であればその必要はなく敷設できます。 設問のように保護部があるため外からの衝撃にも強いです。
	イ	4	【テープ心線相互の接続】に用いられるMTコネクタは、MTコネクタかん合ピン及び 【MTコネクタクリップ】を使用して接続し、コネクタの着脱には【着脱工具を使用】します
	ウ	2	KY4ラウンド法は 第1ラウンドは　現状把握　　第2ラウンドは本質追及　　第3ラウンドは　対策樹立　　第4ラウンドは　目標設定 の順序で進められます。
	エ	2	中心線から上側の打点が正常、下側の打点が異常、ということではなく、中心線から離れた場所の打点は異常を来たしている可能性があります。 シューハート管理図におきまして、以下の8つが判定ルールのガイドラインです。 1点が領域Aを超えている 14の点が交互に増減している 連続する5点中、4点が領域Bまたはそれを超えた領域にある 連続する8点が領域Cを超えた領域にある 9点が中心線に対して同じ側にある 連続する3点中、2点が領域Aまたはそれを超えた領域にある 連続する15点が領域Cに存在する 6点が増加、または減少している これらのうちどれかを満たしていると異常と判定されます
	オ	3	クリティカルパスは作業A　⇒　作業D　⇒　作業H　で　8＋9＋12　で　29　です。 クリティカルパスの29から作業Jの日数を逆算すると　29　ー　4　で　25　となります。 作業Gは25日目までに終了すればクリティカルパスへの影響はありません。 一方で、作業A　⇒　作業D　⇒　作業G　への日数を計算すると　8＋9＋5＝22となります。 作業Gは25日目までに完了すれば良いのですから　25　ー　22　で答えは3日となります。