

ネットワークのおべんぎよしませんか？
642-821J BCRAN 問題集 サンプル

BCRAN 問題集サンプル

Sample-1

(C)Copyright 2004 Office N-Study All Rights Reserved.

この文書は著作権法によって保護されています。
著作権を侵害する行為が認められた場合は、法的手段にのっとりて処理いたします。

1. Cisco ルータに外部モデムを接続するときを利用するシリアル規格として正しいものはどれですか。次の選択肢から 1 つ選んでください。
 - A) EIA/TIA-232
 - B) EIA/TIA-449
 - C) V.35
 - D) V.34
 - E) RJ-45

2. 1 本の物理インタフェース上に複数の仮想回線を設定して、DLCI 番号によって仮想回線を識別するものはどれですか。次の選択肢から 1 つ選んでください。
 - A) PPP
 - B) HDLC
 - C) ATM
 - D) フレームリレー

3. ルータやスイッチで AAA を有効にするためのコマンドはどれですか。次の選択肢から 1 つ選んでください。
 - A) (config-aaa)#**aaa new-model**
 - B) (config)#**aaa new-model**
 - C) (config)#**aaa enable**
 - D) (config)#**aaa new-model enable**
 - E) (config)#**aaa new model**

Sample-2

4. 同期シリアルインタフェースにモデムを接続し、非同期インタフェースとして設定するためのコマンドについて正しいものはどれですか。次の選択肢から 1 つ選んでください。
- A) Router(config-if)#**async mode interactive**
 - B) Router(config-if)#**async mode dedicated**
 - C) Router(config-if)#**async dynamic address**
 - D) Router(config-line)#**flowcontrol hardware**
 - E) Router(config-if)#**physical-layer async**
 - F) Router(config)#**interface async**

Sample-3

(C)Copyright 2004 Office N-Study All Rights Reserved.

この文書は著作権法によって保護されています。
著作権を侵害する行為が認められた場合は、法的手段にのっとりて処理いたします。

5. セントラルルータとブランチルータがシリアルインタフェース間で通信できません。それぞれの設定を確認して、通信できない理由として正しいのはどれですか。次の選択肢から 1 つを選んでください。

セントラルルータの設定

```
hostname central  
username branch password central
```

interface serial 0/0

```
ip address 192.168.10.1 255.255.255.0  
encapsulation ppp  
ppp authentication chap
```

ブランチルータの設定

```
hostname branch  
username central password branch
```

interface serial 0/1

```
ip address 192.168.10.2 255.255.255.0  
encapsulation ppp
```

- A) セントラルルータとブランチルータのユーザ名が間違っている
- B) セントラルルータとブランチルータのパスワードが間違っている
- C) セントラルルータとブランチルータのホスト名が間違っている
- D) セントラルルータとブランチルータのカプセル化が間違っている
- E) ブランチルータに **ppp authentication chap** コマンドが設定されていない

Sample-4

6. 次の図のように ISDN の設定を行いました。図のコンフィギュレーションについて正しいものを次の選択肢から 1 つ選んでください。

```
interface BRI0
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
 encapsulation ppp
 dialer map ip 10.1.1.2 name RouterB 0312345678
 dialer-group 1
 ppp authentication chap

access-list 101 deny udp any any
access-list 101 permit ip any any
access-list 101 deny tcp any any eq www
access-list 101 deny tcp any any eq telnet

dialer-list 1 protocol ip list 101
```

図 DDRの設定

- A) 全ての IP パケットにより ISDN 回線が発呼する
- B) TELNET、HTTP、UDP パケットでは ISDN 回線が発呼しない
- C) UDP 以外の IP パケットで ISDN 回線が発呼する
- D) TELNET、HTTP、UDP パケットで ISDN 回線が発呼する

Sample-5

7. あなたはオフィス・エヌ・スタディのネットワーク管理者です。以下のように DDR の設定を行い、Ping コマンドにより宛先 192.168.1.1 への接続試験を行いました。正常に動作しません。原因は何ですか。次の選択肢から 1 つ選んでください。

```
hostname RouterA
!
ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 BR10/0
ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 BR10/0
ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 BR10/0

dialer-list 1 protocol ip permit
!
interface BR10/0
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
 encapsulation ppp
 dialer map ip 10.1.1.2 name RouterB 1000
 dialer map ip 10.1.1.3 name RouterC 2000
 dialer map ip 10.1.1.4 name RouterD 3000
 dialer-group 1
```

図 DDRの設定

- A) **dialer-list** コマンドで指定しているトラフィックに ICMP が含まれていないため
- B) 物理インタフェースに複数の **dialer map** コマンドを定義することができないため
- C) PAP 又は CHAP 認証を使用していないため
- D) スタティックルートの指定が誤っているため

Sample-6

(C)Copyright 2004 Office N-Study All Rights Reserved.

この文書は著作権法によって保護されています。
著作権を侵害する行為が認められた場合は、法的手段にのっとりて処理いたします。

8. **debug frame-relay lmi** コマンドによって、LMI スタータスをモニタリングしたところ次のように表示されました。

00:05:34: Serial0(in): Status, myseq 30

00:05:34: RT IE 1, length 1, type 0

00:05:34: KA IE 3, length 2, yourseq 30, myseq 30

00:05:34: PVC IE 0x7 , length 0x6 , dlci 120, status 0x2 , bw 0

00:05:34: PVC IE 0x7 , length 0x6 , dlci 130, status 0x2 , bw 0

このとき、DLCI120 の VC のスタータスはどのようになっていますか。次の選択肢から 1 つ選んでください。

- A) ACTIVE
 - B) INACTIVE
 - C) DELETED
 - D) MISSED
 - E) ENABLE
9. 次のような設定を行っています。

```
(config)#interface serial 0/0
```

```
(config-if)#backup interface bri 0/0
```

```
(config-if)#backup load 50 10
```

この設定について正しいものはどれですか。次の選択肢からすべて選んでください。

- A) Serial0/0 の送信レートが 50Kbps を超えると BRI0/0 がアップする
- B) Serial0/0 の負荷が 50%を超えると BRI0/0 がアップする
- C) Serial0/0 がダウンしてから 50 秒後に BRI0/0 がアップする
- D) Serial0/0 と BRI0/0 の負荷が 10%を下回ると BRI0/0 が Standby に戻る

Sample-7

(C)Copyright 2004 Office N-Study All Rights Reserved.

この文書は著作権法によって保護されています。

著作権を侵害する行為が認められた場合は、法的手段にのっとりて処理いたします。

10. 次のように **policy-map** を設定しました。

```
(config)#policy-map BCRAN
(config-pmap)#class VoIP
(config-pmap-c)#priority 64
(config-pmap-c)#exit
(config-pmap)#class HTTP
(config-pmap-c)#bandwidth 100
(config-pmap-c)#exit
(config-pmap)#class FTP
(config-pmap-c)#bandwidth 100
(config-pmap-c)#exit
```

この設定について正しいものはどれですか。次の選択肢からすべて選んでください。

- A) トラフィッククラス VoIP のパケットが最優先で転送される
 - B) トラフィッククラス VoIP のパケットは 64kbps 以上の送信レートで転送できる
 - C) トラフィッククラス HTTP のパケットは 100kbps 以上の送信レートで転送できる
 - D) トラフィッククラス FTP のパケットは 100kbps 以上の送信レートで転送できる
 - E) トラフィッククラス HTTP のパケットが最優先で転送される
 - F) トラフィッククラス FTP のパケットが最優先で転送される
11. NAT 使用時のデメリットについて正しいものを次の選択肢から 3 つ選んでください。

- A) ルータの負荷が大きくなる
- B) エンドツーエンドの IP 追跡が難しくなる
- C) 一部のアプリケーションが機能しなくなる
- D) 導入コストが高くなる
- E) プライベートアドレス間の変換ができない

Sample-8

12. ADSL の最大距離はいくらですか。次の選択肢から 1 つ選んでください。
- A) 100m
 - B) 1km
 - C) 2.5km
 - D) 3km
 - E) 5.5km
 - F) 10km
13. 対称暗号化(秘密鍵暗号化)について正しいものはどれですか。次の選択肢からすべて選んでください。
- A) 暗号化と復号化に同じ鍵を使う
 - B) 鍵の管理が複雑になる可能性がある
 - C) 暗号化と復号化に異なる鍵を使う
 - D) DES、3DES 標準がある
 - E) 入力ビットに対して出力ビットが少なくなる

14. 次の図のフレームリレーネットワークで、R1、R2、R3 において Inverse-ARP を利用しないで接続します。

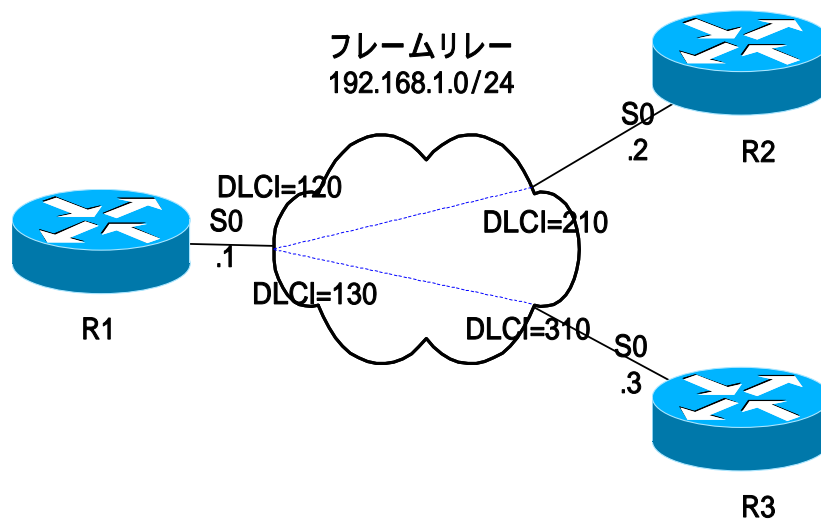


図 フレームリレーハブ&スポーク

(図 フレームリレーハブ&スポーク)

このとき、R2 でどのような設定をしますか。なお、フレームリレーカプセル化や IP アドレスの設定はすでに行われているものとします。また、フレームリレーネットワーク上でブロードキャスト、マルチキャスト packets を転送できるようにする予定です。

1. 正解 A

解説

PSTN 回線を経由する非同期接続ではモデムを利用します。Cisco ルータに外部モデムを接続し非同期接続を行うには、Cisco ルータの非同期シリアルインタフェースとモデムを EIA/TIA-232 標準を利用します。EIA/TIA-232 は RS-232C と呼ばれることもあります。

2. 正解 D

解説

フレームリレーでは、1本の物理インタフェース上に複数の仮想回線を設定し、マルチアクセスの通信を行うことができます。仮想回線は、DLCI(Data Link Control Identifier)によって識別することができます。

PPP は、ポイントツーポイント回線で利用する WAN カプセル化プロトコルです。ATM は 53 バイトのセルに分割し、VPI/VCI 番号で識別される仮想回線上にセルを転送します。

3. 正解 B

解説

ルータやスイッチで AAA の設定を行うには、まずグローバルで AAA を有効にする必要があります。そのために、グローバルコンフィグレーションモードで次のコマンドを入力します。

```
(config)#aaa new-model
```

これによりルータやスイッチを AAA クライアントとして動作させることができます。そして、Authentication の設定は **aaa authentication** コマンド、Authorization の設定は **aaa authorization** コマンド、Accounting の設定は **aaa accounting** コマンドを利用します。

Sample-11

4. 正解 E

解説

一部のルータ (Serial A/S ポートを持つモデル) ではシリアルポートのデフォルトの設定が同期モードであるため、次のコマンドを使って非同期モードで使うことを明示的に宣言しなければなりません。

```
Router(config)# interface serial 2/0  
Router(config-if)# physical-layer async
```

上記のコマンドは Cisco3640 の 2 番スロットの 0 番ポートの A/S の同期インタフェースを非同期インタフェースに設定しています。

このコマンドを設定した後、ラインモードにて物理設定を行います。

5. 正解 B

解説

CHAP 認証は、デフォルトでユーザ名としてホスト名を送信し、パスワードは相手のユーザ名に対応したパスワードを利用します。セントラルルータとブランチルータのローカルユーザデータベース (LDB) のユーザ名は正しく設定されていますが、パスワードが正しくありません。LDB のパスワードは双方のルータで一致させておく必要があります。

CHAP は PPP の認証で使用されデータリンク層のプロトコルなので、ネットワーク層の IP アドレスとは関係がありません。また、CHAP 認証の設定において一方のルータに **ppp authentication chap** コマンドが設定されていなくても、片方向認証の CHAP によって通信ができます。つまり、**ppp authentication chap** コマンドが設定されているルータが相手のルータを認証することになります。

6. 正解 C

解説

dialer-list コマンドは ISDN 回線が接続を開始するためのインタレスティングパケットを指定します。単純な形式では IP や IPX などのプロトコル群全体を指定します。例えば全ての IP トラフィックにより接続を開始する場合は次のコマンドを使用します。

```
(config)#dialer-list 1 protocol ip permit
```

dialer-list コマンドにアクセスリストを関連付けることで対象トラフィックを細かく調整することができます。

この問題で注意すべき点は、アクセスリストのステートメントは上から順に処理されるということです。ステートメントの最上位にある **access-list 101 deny udp any any** が最初に処理され全ての UDP トラフィックは非インタレスティングパケットになります。2 つめのステートメントで全ての IP トラフィックを指定していることから ISDN 回線は UDP 以外の全ての IP トラフィックで接続を開始します。この場合、ステートメントの 3,4 行目は意味を持たなくなってしまいます。TELNET と HTTP を非インタレスティングパケットにするためにはアクセスリストを次のように構成する必要があります。

```
access-list 101 deny udp any any
access-list 101 deny tcp any any eq www
access-list 101 deny tcp any any eq telnet
access-list 101 permit ip any any
```

図 アクセスリストの設定

7. 正解 D

解説

1つの物理インタフェースで複数拠点への DDR 設定を行う場合、スタティックルートに指定するネクストホップにインタフェースを指定することはできませんのでスタティックルートを拠点毎に設定する必要があります。

```
(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 10.1.1.2
```

```
(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 10.1.1.3
```

```
(config)#ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 10.1.1.4
```

ネクストホップに出力インタフェースを指定すると複数存在する **dialer map** コマンドの中でどれを使用するかわからなくなってしまうため結果として発呼することができません。よってスタティックルート毎にネクストホップルータの IP アドレスを指定する必要があります。ICMP は IP パケットの一部のため **dialer-list** コマンドの指定に誤りはありません。一般的に ISDN 接続時は PAP 又は CHAP 認証を使用しますが、設定が必ず必要というわけではありません。

8. 正解 A

解説

LMI によってフレームリレー-DTE(ルータ)とフレームリレースイッチの間のステータスを管理しています。この問題の出力の **type 0** は 60 秒ごとに交換する「Frame-relay full status message」を表わしています。

PVC のステータスを **status** のフィールドで確認することができます。**status** フィールドの値の意味は次の通りになります。

・ 0x0 : Added/inactive - フレームリレースイッチでこの DLCI 番号が設定されているが、DLCI が利用できない

・ 0x2 : Added/active - フレームリレースイッチでこの DLCI 番号が設定されていて、正常に動作している

・ 0x4 : Deleted - フレームリレースイッチでこの DLCI 番号が設定されていない

DLCI 番号 120 に対して、

00:05:34: PVC IE 0x7 , length 0x6 , **dlci 120, status 0x2** , bw 0

の出力より、Added/active で正常に稼動している ACTIVE 状態であることがわかります。

9. 正解 B、D

解説

backup load コマンドの構文は次の通りです。

```
(config-if)#backup load [enable-threshold] [disable-load]
```

[enable-threshold]で、プライマリ回線の帯域幅の負荷(%)を指定します。この値を超過するとバックアップ回線を起動します。

そして、**[disable-load]**によってバックアップ回線を停止します。プライマリ回線とバックアップ回線の負荷が**[disable-load]**を下回るとバックアップ回線を停止します。

[enable-threshold]と**[disable-load]**には **never** を指定することができます。**never** は、バックアップ回線が起動または停止しないようにします。

問題文の設定の

```
(config-if)#backup load 50 10
```

より、**[enable-threshold]**が 50 です。つまり、プライマリ回線である Serial0/0 の負荷が 50%を超えるとバックアップ回線の BRI0/0 が Standby から Up になります。ルーティングの設定に依存することになりますが、Serial0/0 と BRI0/0 で負荷分散を行うことができるようになります。

そして、**[disable-load]**の値が 10 なので、Serial0/0 と BRI0/0 の負荷が 10%を下回ると BRI0/0 が Standby 状態に戻ります。

10. 正解 A、C、D

解説

この設定は、LLQ(Low Latency Queueing)の **policy-map** です。LLQ は MQC による設定を行い、一つのトラフィッククラスを絶対優先として最優先で転送することができます。

```
(config-pmap)#class VoIP  
(config-pmap-c)#priority 64
```

の設定にあるように、トラフィッククラス VoIP に **priority** が指定されています。これによりトラフィッククラス VoIP が絶対優先であることがわかります。**priority** のあと値は、最大の転送速度です。トラフィッククラス VoIP は絶対優先で、64kbps までの送信レートで転送されることになります。

トラフィッククラス HTTP と FTP には、**bandwidth 100** が設定されています。これは、100kbp の送信レートを保証することを表しています。トラフィッククラス HTTP と FTP は 100kbps 以上という帯域保証が設定されています。

トラフィッククラス VoIP、HTTP、FTP に一致しないトラフィックはデフォルトのトラフィッククラス class -default で処理されることになります。

また、各トラフィッククラスに対して、次のように個別に WRED を有効にしたり、WRED のパラメータを設定したりすることも可能です。

```
(config-pmap)#class [class-name]  
(config-pmap-c)#random-detect  
(config-pmap-c)#random-detect precedence [precedence] [min-threshold]  
[max-threshold] [mark-probability-denominator]
```

11. 正解 A、B、C

解説

NAT の代表的なデメリットは以下の 3 つとなります。

- ・ CPU が個々のパケットを調べアドレスの書き換えを行うためルータに非常に大きな負荷がかかるだけでなくパケット遅延の原因となる
- ・ 複数のルータで NAT を実行している場合など何度もアドレスが変わる状況下でのパケット追跡が非常に困難になる
- ・ パケットのペイロード内部の IP アドレッシングを利用する一部のアプリケーションが機能しなくなります。NAT を実装する際は使用しているアプリケーションが NAT をサポートしているか確認する必要があります。

NAT を導入することによって以上のデメリットがありますが、逆にメリットとして取得するグローバルアドレスの数を削減できるためネットワークを運用するためのランニングコストを低減することができます。また、NAT は一般的にプライベート グローバル間の変換に使用されますが、グローバルアドレス間やプライベートアドレス間でも使用することは可能です。

12. 正解 E

解説

ADSL の最大距離は約 5.5km(18,000 フィート)です。ただし、距離が長くなればなるほどスループットが低下します。

13. 正解 A、B、D

解説

対称暗号化は秘密鍵暗号化とも呼ばれます。対称暗号化の特徴は次の通りです。

- ・ 暗号化、復号化処理を高速に行うことができる
- ・ 大量のデータの暗号処理に使う
- ・ 暗号化と復号化に同じ鍵(共有秘密鍵)を使う
- ・ DES(Data Encryption Standard)、3DES 標準
- ・ 入力ビットと出力ビットは同じ
- ・ 鍵の受け渡しなどの管理が難しい

対称暗号化のプロセスを示したものが次の図です。

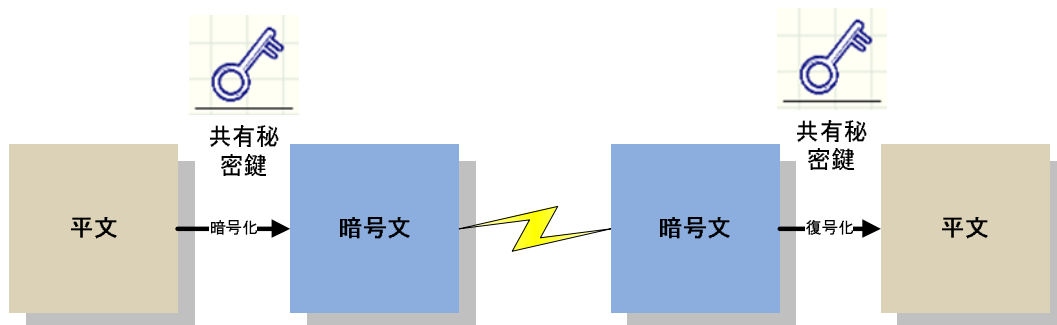


図 対称暗号化(秘密鍵暗号化)

(図 対称暗号化(秘密鍵暗号化))

14. 正解

```
R2(config-if)#frame-relay map ip 192.168.1.1 210 broadcast
R2(config-if)#frame-relay map ip 192.168.1.3 210 broadcast
R2(config-if)#no frame-relay inverse-arp
```

解説

Inverse-ARP を利用しない場合は、**frame-relay map** コマンドによりレイヤ 3 アドレス(この問題では IP アドレス)と DLCI 番号をスタティックに対応付ける必要があります。Inverse-ARP を無効にするには、インタフェースコンフィギュレーションモードで次のコマンドを入力します。

```
(config-if)#no frame-relay inverse-arp
```

そして、レイヤ 3 アドレスと DLCI 番号のスタティックなマッピングは次のコマンドを利用します。

```
(config-if)#frame-relay map [layer3protocol] [layer3address] [dlci] {broadcast}
```

dlci は、設定するルータのローカル DLCI 番号です。通信するリモート拠点の DLCI 番号ではありません。この問題では R2 の設定をするので、DLCI=210 です。R1 の IP アドレス 192.168.1.1 に対する DLCI=210 とします。R3 の IP アドレス 192.168.1.3 に対する DLCI も R1 と同じ 210 にします。

そして、最後の **broadcast** は、ブロードキャストアドレス、マルチキャストアドレスを送信先アドレスに持つ IP パケットを転送するためのオプションです。ブロードキャストアドレス、マルチキャストアドレスを送信先 IP アドレスに指定しているパケットを、**broadcast** オプションが設定されている VC で転送することができます。

RIP や EIGRP などのルーティングプロトコルは通常、ブロードキャストまたはマルチキャストによりルート情報を交換します。したがって、ルーティングプロトコルを利用するには、通常、**frame-relay map** コマンドに **broadcast** オプションが必要です。