

Mardi 18 septembre 2012

Epreuve d'Algorithme de routage Troisième Année F5

Durée 2 heures

Documents de cours autorisé – téléphone portable interdit

Questions de cours (15 points) :

1. Expliquez ce que signifie une politique de routage BGP et expliquez les différences majeures par rapport aux protocoles comme IS-IS ou OSPF.
2. A quoi sert l'attribut AS-PATH dans BGP?
3. Pour un administrateur réseau, est-il plus facile de modifier les routes empruntées par le trafic IP à destination de son propre AS ou en provenance de son propre AS. Justifiez votre réponse.
4. A quoi sert le protocole de décision BGP ?
5. Pourquoi les chemins dans l'Internet ne sont pas des plus courts chemins?
6. Citez quelques points critiques d'un protocole de routage avec politique comme BGP.
7. Donnez la définition d'un accord de Peering et expliquez pourquoi ils sont si populaires dans l'Internet.
8. Qu'est ce qui provoque des oscillations de routes BGP? Peut-on les éviter? Si oui comment ?
9. Expliquez comment et pourquoi les réglages des protocoles de routage internes à un AS peuvent influencer sur les routages BGP de ce même AS ? Expliquez alors le terme "déflexion de route".
10. Pourquoi existe-t-il des attributs BGP optionnels ou obligatoires? Même question pour les attributs transitifs et non transitifs?
11. Pourquoi MPLS remplace de plus en plus les réseaux ATM ?
12. Qu'est que le CIDR ? Donnez un exemple via un schéma mettant en œuvre cette technique.
13. Quels sont les différents éléments qui sont utilisés lorsqu'on met en place la technologie SNMP ? Comment cela fonctionne-t-il ?

14. Comment fonctionne IS-IS ? Comment le configure-t-on par rapport à son protocole soie ?

Exercice 1 (5 points):

Soit la définition ASN.1 suivante :

```
ISO8571.FTAM DEFINITIONS ::=
BEGIN

PDU ::= CHOICE {
    InitialisePDU,
    FilePDU,
    BulkdataPDU
}

InitializePDU ::= CHOICE {
    [APPLICATION 1] IMPLICIT FINITIALIZerequest,
    [1] IMPLICIT FINITIALIZeresponse,
    [2] IMPLICIT FTERMINATerequest,
    [3] IMPLICIT FTERMINATEResponse,
    [4] IMPLICIT FUABORTrequest,
    [5] IMPLICIT FPABORTresponse
}

FINITIALIZerequest ::= SEQUENCE {
    ProtocolId[0] INTEGER { isoFTAM(0) },
    versionNumber [1] IMPLICIT
        SEQUENCE { major INTEGER,
                    minor INTEGER },
        --initially ( major 0, minor 0)
    serviceType [2] INTEGER { reliable (0),
                             usercorrectable (1) },
    serviceClass [3] INTEGER { transfert(0),
                              access(1),
                              management(2) },
    functionalUnits [4] BITSTRING { read(0),
                                    write(1),
                                    fileAccess(2),
                                    limitedFileManagement (3),
                                    enhancedFileManagement (4),
                                    grouping (5),
                                    recovery (6),
                                    restartDataTransfert (7) },
    attributeGroups [5] BITSTRING { storage (0),
                                    security (1) },
    rollbackAvaibility [6] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    presentationContextName [7] IMPLICIT ISO646String{"ISO8822"},
    identityOfInitiator [8] ISO646String OPTIONAL,
    currentAccount [9] ISO646String OPTIONAL}

```

On veut envoyer la trame suivante sur le réseau :

INT

```

FINITIALIZerequest= { protocolId =0,
Sy.  versionNumber{major = 15, minor = 0}
      serviceType = 0, int
      serviceClass = 1, int.
      functionUnits { read =1, write=1, fileAccess=1,
                    limitedFileManagement=0,
                    enhancedFileManagement=0,
                    grouping=0, recovery=1,
                    restartDataTransfert=1},
BitString.
                    attributeGroups { storage=0, security=1},
BitString.
                    rollbackAvaibility = T,
Bool
                    presentationContextName= "ISO8822"
                    currentAccount = "ISO"}

```

Quel serait le codage TLV associé à ce message ?

Rappel :

Type	Numéro du tag (hexa)
BOOLEAN	01
INTEGER	02
BIT STRING	03
OCTET STRING	04
NULL	05
OBJECT IDENTIFIER	06
SEQUENCE (OF)	10
SET (OF)	11
PrintableString	13
IA5String	16
UTCTime	17