

Groupe de travail Réseau  
**Request for Comments : 2006**  
 Catégorie : En cours de normalisation  
 Traduction Claude Brière de L'Isle

D. Cong & M. Hamlen, éditeurs  
 Motorola  
 C. Perkins, éditeur, IBM  
 octobre 1996

## Définitions des objets gérés pour la prise en charge de la mobilité IP avec SMIPv2

### Statut du présent mémoire

Le présent document spécifie un protocole de l'Internet en cours de normalisation pour la communauté de l'Internet, et appelle à des discussions et suggestions pour son amélioration. Prière de se référer à l'édition en cours des "Normes officielles des protocoles de l'Internet" (STD 1) pour connaître l'état de la normalisation et le statut de ce protocole. La distribution du présent mémoire n'est soumise à aucune restriction.

### Résumé

Le présent mémoire définit la base de données d'informations de gestion (MIB, *Management Information Base*) à utiliser avec les protocoles de gestion de réseau dans les internets fondés sur TCP/IP. En particulier, il décrit les objets gérés utilisés pour gérer le nœud mobile, l'agent étranger et l'agent de rattachement pour le protocole IP mobile.

## Table des matières

|   |    |
|---|----|
| 1. Cadre de gestion de réseau SNMP.....   | 1  |
| 2. Objets.....                            | 1  |
| 2.1 Définitions des objets.....           | 1  |
| 3. Généralités.....                       | 2  |
| 3.1 Critères de sélection des objets..... | 2  |
| 3.2 Structure de IP mobile.....           | 2  |
| 3.3 Groupes de la MIB.....                | 2  |
| 4. Définitions.....                       | 3  |
| 5. Remerciements.....                     | 32 |
| 6. Considérations pour la sécurité.....   | 33 |
| 7. Références.....                        | 33 |
| 8. Adresse du président.....              | 34 |
| 9. Adresse des éditeurs.....              | 34 |

## 1. Cadre de gestion de réseau SNMP

Le cadre de gestion de réseau Internet standard consiste présentement en trois composants majeurs. Ce sont :

- Le SMI, décrit dans la [RFC1902] – les mécanismes utilisés pour décrire et désigner les objets pour les besoins de la gestion.
- La MIB-II, STD 17, [RFC1213] – le cœur d'objets gérés pour la suite des protocoles de l'Internet.
- Le protocole, [RFC1157] et/ou [RFC1905], – pour accéder aux objets gérés.

Le cadre permet de définir de nouveaux objets pour les besoins de l'expérimentation et de l'évaluation.

## 2. Objets

### 2.1 Définitions des objets

On accède aux objets gérés via une mémorisation d'informations virtuelles, appelée la base de données d'informations de gestion ou MIB. Les objets dans la MIB sont définis à l'aide d'un sous-ensemble de notation de syntaxe abstraite n° 1 (ASN.1, *Abstract Syntax Notation One*) défini dans le SMI. En particulier, chaque type d'objet est désigné par un IDENTIFIANT D'OBJET, un nom alloué administrativement. Le type d'objet conjoint d'une instance d'objet sert à identifier de façon univoque une instanciation spécifique de l'objet. Pour les besoins humains, on utilise souvent une chaîne textuelle, appelée le descripteur, pour se référer à un type d'objet.

### 3. Généralités

#### 3.1 Critères de sélection des objets

Par cohérence avec les directives de l'IAB et une bonne pratique de l'ingénierie, les auteurs ont appliqué quelques critères de sélection des objets gérés pour le protocole IP mobile.

- (1) La partition de la fonction de gestion entre le nœud mobile, l'agent de rattachement, et l'agent étranger conformément à la partition qu'on voit dans le protocole IP mobile.
- (2) L'exigence que les objets soient essentiels pour la gestion des fautes ou de la configuration.
- (3) Limiter le nombre total des objets.
- (4) Exclure les objets qui sont simplement déductibles d'autres dans cette MIB ou dans d'autres.

#### 3.2 Structure de IP mobile

Ce paragraphe décrit le modèle de base de IP mobile utilisé pour le développement de la MIB IP mobile. Ces informations devraient être utiles pour que les mises en œuvre comprennent certaines des décisions de la conception de base de la MIB.

Le protocole IP mobile introduit ces nouvelles entités fonctionnelles :

##### Nœud mobile

Un hôte ou routeur qui change son point de rattachement d'un réseau ou sous réseau à un autre. Un nœud mobile peut changer sa localisation sans perdre la connexité et sans changer son adresse IP ; il peut continuer de communiquer avec d'autres nœuds Internet à toute localisation en utilisant son adresse IP (constante) en supposant disponible la connexité de couche de liaison à un point de rattachement.

##### Agent de rattachement

Un routeur sur le réseau de rattachement d'un nœud mobile qui tunnelle les paquets à livrer au nœud mobile lorsque il est éloigné de son rattachement, et qui entretient les informations de localisation actuelles pour le nœud mobile.

##### Agent étranger

Un routeur sur le réseau visité d'un nœud mobile qui fournit les services d'acheminement au nœud mobile lorsque il est enregistré. L'agent étranger détunnelle et livre au nœud mobile les paquets qui ont été tunnelés par l'agent de rattachement du nœud mobile. Pour les datagrammes envoyés par un nœud mobile, l'agent étranger peut servir de routeur par défaut pour les nœuds mobiles enregistrés.

Le présent document spécifie les objets utilisés pour gérer ces entités ; à savoir, le nœud mobile, l'agent de rattachement, et l'agent étranger.

#### 3.3 Groupes de la MIB

Dans la présente MIB, les objets sont rangés dans des groupes. Chaque groupe est organisé comme un ensemble d'objets en rapport. La structure globale et les relations entre les groupes et les entités IP mobile sont données ci-dessous :

| Groupes                | Nœud mobile | Agent étranger | Agent de rattachement |
|------------------------|-------------|----------------|-----------------------|
| mipSystemGroup         | X           | X              | X                     |
| mipSecAssociationGroup | X           | X              | X                     |
| mipSecViolationGroup   | X           | X              | X                     |
| mnSystemGroup          | X           |                |                       |
| mnDiscoveryGroup       | X           |                |                       |
| mnRegistrationGroup    | X           |                |                       |
| maAdvertisementGroup   |             | X              | X                     |
| faSystemGroup          |             | X              |                       |
| faAdvertisementGroup   |             | X              |                       |
| faRegistrationGroup    |             | X              |                       |
| haRegistrationGroup    |             |                | X                     |
| haRegNodeCountersGroup |             |                | X                     |

## 4. Définitions

DEFINITIONS MIP-MIB ::= BEGIN

IMPORTS

Counter32, Gauge32, Integer32, IpAddress, experimental,  
 IDENTITÉ-DE-MODULE, TYPE-D'OBJET, TYPE-DE-NOTIFICATION DE SNMPv2-SMI RowStatus,  
 TruthValue, TimeStamp,  
 CONVENTION-TEXTUELLE DE SNMPv2-TC  
 CONFORMITÉ-DE-MODULE, GROUPE-D'OBJET DE SNMPv2-CONF;

IDENTITÉ-DE-MODULE mipMIB  
 DERNIERE-MISE-A-JOUR "9606040000Z"  
 ORGANISATION "Groupe de travail IETF IP mobile IP"  
 INFORMATIONS DE CONTACT

" David Cong  
 Adresse postale : Motorola  
 1301 E. Algonquin Rd.  
 Schaumburg, IL 60196  
 Téléphone : +1-847-576-1357  
 mél : cong@comm.mot.com"

DESCRIPTION

"Module de MIB pour IP mobile."  
 ::= { mib-2 44 }

IDENTIFIANT D'OBJET mipMIBObjects ::= { mipMIB 1 }

-- Groupes sous mipMIBObjects

mipSystem IDENTIFIANT D'OBJET ::= { mipMIBObjects 1 }  
 mipSecurity IDENTIFIANT D'OBJET ::= { mipMIBObjects 2 }  
 mipMN IDENTIFIANT D'OBJET ::= { mipMIBObjects 3 }  
 mipMA IDENTIFIANT D'OBJET ::= { mipMIBObjects 4 }  
 mipFA IDENTIFIANT D'OBJET ::= { mipMIBObjects 5 }  
 mipHA IDENTIFIANT D'OBJET ::= { mipMIBObjects 6 }  
 mnSystem IDENTIFIANT D'OBJET ::= { mipMN 1 }  
 mnDiscovery IDENTIFIANT D'OBJET ::= { mipMN 2 }  
 mnRegistration IDENTIFIANT D'OBJET ::= { mipMN 3 }  
 maAdvertisement IDENTIFIANT D'OBJET ::= { mipMA 2 }  
 faSystem IDENTIFIANT D'OBJET ::= { mipFA 1 }  
 faAdvertisement IDENTIFIANT D'OBJET ::= { mipFA 2 }  
 faRegistration IDENTIFIANT D'OBJET ::= { mipFA 3 }  
 haRegistration IDENTIFIANT D'OBJET ::= { mipHA 3 }

-- Conventions textuelles

RegistrationFlags ::= CONVENTION-TEXTUELLE

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Ce type de données est utilisé pour définir les fanions d'enregistrement pour l'extension d'enregistrement IP mobile :

vjCompression -- Demande d'utiliser la compression VJ  
 gre -- Demande d'utiliser GRE  
 minEnc -- Demande d'utiliser l'encapsulation minimale  
 decapsulationByMN -- Désencapsulation par le nœud mobile  
 broadcastDatagram -- Demande de réception de diffusions  
 simultaneoursBindings -- Demande de conserver la ou les liaisons antérieures."

SYNTAXE BITS {

vjCompression(0),  
 gre(1),  
 minEnc(2),  
 decapsulationbyMN(3),  
 broadcastDatagram(4),

```

        simultaneousBindings(5)
    }

```

-- Groupe mipSystem

TYPE D'OBJET mipEntities

```

SYNTAXE    BITS {
            nœudMobile(0),
            agentÉtranger(1),
            agentDeRattachement(2)
            }

```

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Cet objet décrit quelles entités IP mobiles sont prises en charge par cette entité gérée. L'entité peut prendre en charge plus d'une entité IP mobile. Par exemple, l'entité prend en charge un agent étranger (FA, *Foreign Agent*) et un agent de rattachement (HA, *Home Agent*). Donc, le bit 1 et le bit 2 sont mis à 1 pour cet objet."

::= { mipSystem 1 }

TYPE D'OBJET mipEnable

```

SYNTAXE    ENTIER { enabled(1), disabled(2) }

```

MAX-ACCESS lecture-écriture

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Indique si le protocole IP Mobile devrait être activé pour l'entité gérée. Si il est désactivé, l'entité devrait désactiver les deux fonctions de découverte d'agent et d'enregistrement."

::= { mipSystem 2 }

TYPE D'OBJET mipEncapsulationSupported

```

SYNTAXE    BITS {
            ipInIp(0),
            gre(1),
            minEnc(2),
            autre(3)
            }

```

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Méthodes d'encapsulation prises en charge par l'entité IP Mobile. L'entité peut prendre en charge plusieurs méthodes d'encapsulation ou aucune :

```

            ipInIp(0),          -- Encapsulation d'IP au sein d'IP
            gre(1),            -- Encapsulation d'acheminement générique, se réfère à la RFC1701
            minEnc(2),        -- Encapsulation minimale au sein d'IP."

```

::= { mipSystem 3 }

-- Groupe mipSecurity

TYPE D'OBJET mipSecAssocTable

```

SYNTAXE    SEQUENCE OF MipSecAssocEntry

```

MAX-ACCESS non accessible

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Tableau contenant les associations de sécurité Mobility."

::= { mipSecurity 1 }

TYPE D'OBJET mipSecAssocEntry

```

SYNTAXE    MipSecAssocEntry

```

MAX-ACCESS non accessible

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Une association de sécurité Mobility particulière."

```

INDEX      mipSecPeerAddress, mipSecSPI }

```

::= { mipSecAssocTable 1 }

```

MipSecAssocEntry ::=
  SEQUENCE {
    mipSecPeerAddress      IPAddress,
    mipSecSPI              Unsigned32,
    mipSecAlgorithmType   ENTIER,
    mipSecAlgorithmMode   ENTIER,
    mipSecKey              CHAINE-D'OCTETS,
    mipSecReplayMethod    ENTIER
  }

```

TYPE D'OBJET mipSecPeerAddress

SYNTAXE IPAddress

MAX-ACCESS non accessible

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Adresse IP de l'entité homologue avec laquelle ce nœud partage l'association de sécurité de mobilité."

::= { mipSecAssocEntry 1 }

TYPE D'OBJET mipSecSPI

SYNTAXE Unsigned32 (0..4294967295)

MAX-ACCESS non accessible

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Le SPI est l'indice opaque de quatre octets au sein de l'association de sécurité de mobilité qui choisit les paramètres de sécurité spécifiques à utiliser pour authentifier l'homologue, c'est-à-dire, le reste des variables dans cette MipSecAssocEntry."

::= { mipSecAssocEntry 2 }

TYPE D'OBJET mipSecAlgorithmType

```

SYNTAXE ENTIER {
    autre(1),
    md5(2)
}

```

MAX-ACCESS lecture-crédation

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Type d'algorithme de sécurité."

::= { mipSecAssocEntry 3 }

TYPE D'OBJET mipSecAlgorithmMode

```

SYNTAXE ENTIER {
    autre(1),
    prefixSuffix(2)
}

```

MAX-ACCESS lecture-crédation

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Mode de sécurité utilisé par cet algorithme."

::= { mipSecAssocEntry 4 }

TYPE D'OBJET mipSecKey

SYNTAXE CHAINE-D'OCTETS (TAILLE(16))

MAX-ACCESS lecture-crédation

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Clé secrète partagée pour les associations de sécurité. La lecture de cet objet va toujours retourner une valeur de longueur zéro."

::= { mipSecAssocEntry 5 }

TYPE D'OBJET mipSecReplayMethod

```

SYNTAXE ENTIER {
    autre(1),

```

```

        horodatages(2),
        noms occasionnels(3)
    }
MAX-ACCESS lecture-création
STATUT      actuel
DESCRIPTION
"La méthode de protection contre la répétition prise en charge pour ce SPI au sein de cette association de sécurité de
mobilité."
::= { mipSecAssocEntry 6 }

-- Compteur du total des violations de la sécurité d'IP Mobile

TYPE D'OBJET mipSecTotalViolations
SYNTAXE      Counter32
MAX-ACCESS   lecture-seule
STATUT       actuel
DESCRIPTION
"Nombre total de violations de la sécurité dans l'entité"
::= { mipSecurity 2 }

-- Tableau des violations de la sécurité IP Mobile

TYPE D'OBJET  mipSecViolationTable
SYNTAXE      SEQUENCE DE MipSecViolationEntry
MAX-ACCESS   non accessible
STATUT       actuel
DESCRIPTION
"Tableau contenant les informations sur les violations de la sécurité."
::= { mipSecurity 3 }

TYPE D'OBJET  mipSecViolationEntry
SYNTAXE      MipSecViolationEntry
MAX-ACCESS   non accessible
STATUT       actuel
DESCRIPTION
"Informations sur une violation de sécurité particulière."
INDEX        { mipSecViolatorAddress }
::= { mipSecViolationTable 1 }

MipSecViolationEntry ::=
    SEQUENCE {
        mipSecViolatorAddress      IpAddress,
        mipSecViolationCounter     Counter32,
        mipSecRecentViolationSPI   Entier32,
        mipSecRecentViolationTime  Horodatage,
        mipSecRecentViolationIDLow Entier32,
        mipSecRecentViolationIDHigh Entier32,
        mipSecRecentViolationReason ENTIER
    }

TYPE D'OBJET mipSecViolatorAddress
SYNTAXE      IpAddress
MAX-ACCESS   accessible-pour-notifier
STATUT       actuel
DESCRIPTION
"Adresse IP du violeur. Le violeur n'est pas nécessairement dans le tableau mipSecAssocTable."
::= { mipSecViolationEntry 1 }

TYPE D'OBJET mipSecViolationCounter
SYNTAXE      Counter32
MAX-ACCESS   lecture-seule
STATUT       actuel
DESCRIPTION
"Nombre total des violations de la sécurité pour cet homologue."

```

::= { mipSecViolationEntry 2 }

TYPE D'OBJET mipSecRecentViolationSPI

SYNTAXE Integer32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"SPI de la plus récente violation de la sécurité pour cet homologue. Si la violation de sécurité est due à une discordance d'identification, c'est alors le SPI provenant de l'extension d'authentification de rattachement mobile. Si la violation de sécurité est due à un authentificateur invalide, c'est alors le SPI provenant de l'extension d'authentification en faute. Dans tous les autres cas, il devrait être mis à zéro."

::= { mipSecViolationEntry 3 }

TYPE D'OBJET mipSecRecentViolationTime

SYNTAXE Horodatage

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION "Heure de la plus récente violation de sécurité pour cet homologue."

::= { mipSecViolationEntry 4 }

TYPE D'OBJET mipSecRecentViolationIDLow

SYNTAXE Entier32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"32 bits de moindre poids de l'identification utilisée dans la demande ou la réponse de la plus récente violation de sécurité pour cet homologue."

::= { mipSecViolationEntry 5 }

TYPE D'OBJET mipSecRecentViolationIDHigh

SYNTAXE Entier32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"32 bits de poids fort de l'identification utilisée dans la demande ou la réponse de la plus récente violation de sécurité pour cet homologue."

::= { mipSecViolationEntry 6 }

TYPE D'OBJET mipSecRecentViolationReason

SYNTAXE ENTIER {  
noMobilitySecurityAssociation(1),  
badAuthenticator(2),  
badIdentifiant(3),  
badSPI(4),  
missingSecurityExtension(5),  
autre(6)  
}

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Raison de la plus récente violation de sécurité pour cet homologue."

::= { mipSecViolationEntry 7 }

-- Groupe mipMN

-- Groupe mipSystem

TYPE D'OBJET mnState

SYNTAXE ENTIER {  
rattachement(1),  
enregistré(2),  
en-attente(3),  
isolé(4),  
inconnu(5)  
}

```

    }
MAX-ACCESS lecture-seule
STATUT      actuel
DESCRIPTION
"Indique l'état de Mobile IP du nœud mobile :
  rattachement, -- le MN est connecté au réseau de rattachement ;
  enregistré, -- le MN s'est enregistré sur un réseau étranger ;
  en attente, -- le MN a envoyé la demande d'enregistrement et attend la réponse ;
  isolé, -- le MN est isolé d'un réseau ;
  inconnu, -- le MN ne peut pas déterminer son état."
 ::= { mnSystem 1 }

```

```

TYPE D'OBJET mnHomeAddress
SYNTAXE      IPAddress
MAX-ACCESS  lecture-seule
STATUT      actuel
DESCRIPTION
"Une adresse IP qui est allouée pour une longue période au nœud mobile. Elle reste inchangée sans considération du point
de attachement réel du nœud mobile."
 ::= { mnSystem 2 }

```

-- Liste d'agents de rattachement du nœud mobile

```

TYPE D'OBJET mnHATable
SYNTAXE      SEQUENCE DE MnHAEntry
MAX-ACCESS  non accessible
STATUT      actuel
DESCRIPTION
"Un tableau contenant tous les agents de rattachement potentiels du nœud mobile."
 ::= { mnSystem 3 }

```

```

TYPE D'OBJET mnHAEntry
SYNTAXE      MnHAEntry
MAX-ACCESS  non accessible
STATUT      actuel
DESCRIPTION
"Informations sur un agent de rattachement particulier."
INDEX { mnHAAddress }
 ::= { mnHATable 1 }

```

```

MnHAEntry ::= SEQUENCE {
    mnHAAddress      IPAddress,
    mnCurrentHA      TruthValue,
    mnHAStatus       RowStatus
}

```

```

TYPE D'OBJET mnHAAddress
SYNTAXE      IPAddress
MAX-ACCESS  non accessible
STATUT      actuel
DESCRIPTION "Adresse IP de l'agent de rattachement du nœud mobile."
 ::= { mnHAEntry 1 }

```

```

TYPE D'OBJET mnCurrentHA
SYNTAXE      TruthValue
MAX-ACCESS  lecture-seule
STATUT      actuel
DESCRIPTION
"Indique si cet agent de rattachement est l'agent de rattachement réel pour le nœud mobile. Si c'est vrai, le nœud mobile est
enregistré auprès de cet agent de rattachement."
 ::= { mnHAEntry 2 }

```

TYPE D'OBJET mnHAStatus  
 SYNTAXE RowStatus  
 MAX-ACCESS lecture-création  
 STATUT actuel

## DESCRIPTION

"Le rang de cette entrée d'agent de rattachement. Si l'état est réglé à "createAndGo" ou "active", le nœud mobile peut alors utiliser mnHAAddress comme candidat d'agent de rattachement valide. Si l'état est réglé à "destroy", le nœud mobile devrait alors supprimer cette rangée, et se désenregistrer de cet agent de rattachement."

::= { mnHEntry 3 }

TYPE D'OBJET mnFATable  
 SYNTAXE SEQUENCE DE MnFAEntry  
 MAX-ACCESS non accessible  
 STATUT actuel

## DESCRIPTION

"Un tableau contenant tous les agents étrangers que connaît le nœud mobile et leur adresse d'entretien (CoA, *care-of address*) correspondante. Cette CoA est une adresse d'un agent étranger auprès duquel le nœud mobile est enregistré. Le tableau est mis à jour lorsque des annonces sont reçues par le nœud mobile. Si une annonce arrive à expiration, sa ou ses entrées devraient être supprimées du tableau. Un agent étranger peut fournir plus d'une CoA dans ses annonces."

::= { mnDiscovery 1 }

TYPE D'OBJET mnFAEntry  
 SYNTAXE MnFAEntry  
 MAX-ACCESS non accessible  
 STATUT actuel

## DESCRIPTION

"Une paire d'adresse IP et de CoA d'agent étranger pour cet agent étranger."

INDEX { mnFAAddress, mnCOA }

::= { mnFATable 1 }

MnFAEntry ::= SEQUENCE {  
     mnFAAddress IpAddress,  
     mnCOA IpAddress  
 }

TYPE D'OBJET mnFAAddress  
 SYNTAXE IpAddress  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel

## DESCRIPTION

"Adresse IP d'agent étranger."

::= { mnFAEntry 1 }

TYPE D'OBJET mnCOA  
 SYNTAXE IpAddress  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel

## DESCRIPTION

"Adresse d'entretien qi est offerte par cet agent étranger ou une adresse d'entretien colocalisée que le nœud mobile a associé à une de ses propres interfaces réseau."

::= { mnFAEntry 2 }

-- Le nœud mobile pourrait mémoriser plusieurs annonces d'agent, cependant, il n'est exigé que seules les informations d'annonce d'agent la plus récemment reçue soient disponibles pour la station de gestion.

IDENTIFIANT D'OBJET mnRecentAdvReceived ::= { mnDiscovery 2 }

TYPE D'OBJET mnAdvSourceAddress  
 SYNTAXE IpAddress  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel

## DESCRIPTION

"Adresse IP de source de l'annonce d'agent la plus récemment reçue. Cette adresse pourrait être l'adresse d'un agent de

rattachement ou d'un agent étranger."

::= { mnRecentAdvReceived 1 }

TYPE D'OBJET mnAdvSequence  
 SYNTAXE ENTIER (0..65535)  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION

"Numéro de séquence de l'annonce la plus récemment reçue. Ce numéro de séquence va de 0 à 0xffff. Lorsque le numéro de séquence atteint la valeur de 0xffff, il revient à 256."

::= { mnRecentAdvReceived 2 }

TYPE D'OBJET mnAdvFlags  
 SYNTAXE BITS {  
     vjCompression(0),  
     gre(1),  
     minEnc(2),  
     foreignAgent(3),  
     homeAgent(4),  
     busy(5),  
     regRequired(6)  
 }

MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION

"Les fanions sont contenus dans le 7<sup>e</sup> octet dans l'extension de l'annonce d'agent de mobilité la plus récemment reçue :

    vjCompression -- L'agent accepte la compression de Van Jacobson,  
     gre -- L'agent offre l'encapsulation générique d'acheminement,  
     minEnc -- L'agent offre l'encapsulation minimale,  
     foreignAgent -- L'agent est un agent étranger,      homeAgent -- L'agent est un agent de

rattachement,

    occupé -- L'agent étranger est occupé,  
     regRequired -- L'enregistrement auprès de l'agent étranger est exigé."

::= { mnRecentAdvReceived 3 }

TYPE D'OBJET mnAdvMaxRegLifetime OBJECT-TYPE  
 SYNTAXE ENTIER (0..65535)  
 UNITÉS "secondes"  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION

"La plus longue durée de vie en secondes que l'agent veut accepter dans toute demande d'enregistrement."

::= { mnRecentAdvReceived 4 }

TYPE D'OBJET mnAdvMaxAdvLifetime  
 SYNTAXE ENTIER (0..65535)  
 UNITÉS "secondes"  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION

"Durée maximum pendant laquelle l'annonce est considérée comme valide en l'absence d'autres annonces."

REFERENCE "AdvertisementLifeTime dans la RFC1256."

::= { mnRecentAdvReceived 5 }

TYPE D'OBJET mnAdvTimeReceived  
 SYNTAXE Horodatage  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION

"Heure à laquelle a été reçue l'annonce la plus récemment reçue."

::= { mnRecentAdvReceived 6 }

-- Compteur de groupe de découverte de nœud mobile

TYPE D'OBJET mnSollicitationsSent  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre total des sollicitations envoyées par le nœud mobile."  
::= { mnDiscovery 3 }

TYPE D'OBJET mnAdvertisementsReceived  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre total d'annonces reçues par le nœud mobile."  
::= { mnDiscovery 4 }

TYPE D'OBJET mnAdvsDroppedInvalidExtension  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre total des annonces abandonnées par le nœud mobile du fait d'extensions mal formées et d'extensions non reconnues avec un numéro d'extension dans la gamme 0-127."  
::= { mnDiscovery 5 }

TYPE D'OBJET mnAdvsIgnoredUnknownExtension  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre total d'extensions non reconnues dans la gamme 128-255 qui ont été ignorées par le nœud mobile."  
::= { mnDiscovery 6 }

TYPE D'OBJET mnMoveFromHAToFA  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre de fois où le nœud mobile a décidé de se déplacer du réseau de rattachement à un réseau étranger."  
::= { mnDiscovery 7 }

TYPE D'OBJET mnMoveFromFAToFA  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre de fois où le nœud mobile a décidé de se déplacer d'un réseau étranger à un autre réseau étranger."  
::= { mnDiscovery 8 }

TYPE D'OBJET mnMoveFromFAToHA  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre de fois où le nœud mobile a décidé de se déplacer d'un réseau étranger à son réseau de rattachement."  
::= { mnDiscovery 9 }

TYPE D'OBJET mnGratuitousARPsSend  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel

## DESCRIPTION

"Nombre total d'ARP gratuits envoyés par le nœud mobile afin de purger toutes les entrées d'ARP périmées dans les antémémoires d'ARP des nœuds sur le réseau de rattachement."

::= { mnDiscovery 10 }

TYPE D'OBJET mnAgentRebootsDected

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

## DESCRIPTION

"Nombre total de réamorçages d'agent détectés par le nœud mobile au moyen du numéro de séquence de l'annonce."

::= { mnDiscovery 11 }

-- Groupe d'enregistrement de nœud mobile

-- Tableau d'enregistrement de nœud mobile

TYPE D'OBJET mnRegistrationTable

SYNTAXE SEQUENCE DE MnRegistrationEntry

MAX-ACCESS non accessible

STATUT actuel

## DESCRIPTION

"Tableau contenant les informations sur les tentatives d'enregistrement du nœud mobile. Le nœud mobile met à jour ce tableau sur la base des demandes d'enregistrement envoyées et des réponses d'enregistrement reçues en réponse à ces demandes. Certaines variables de ce tableau sont aussi mises à jour lorsque des demandes d'enregistrement sont retransmises."

::= { mnRegistration 1 }

TYPE D'OBJET mnRegistrationEntry

SYNTAXE MnRegistrationEntry

MAX-ACCESS non accessible

STATUT actuel

## DESCRIPTION

"Informations sur une tentative d'enregistrement."

INDEX mnRegAgentAddress, mnRegCOA }

::= { mnRegistrationTable 1 }

MnRegistrationEntry ::= SEQUENCE {

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| mnRegAgentAddress  | IpAddress,         |
| mnRegCOA           | IpAddress,         |
| mnRegFlags         | RegistrationFlags, |
| mnRegIDLow         | Entier32,          |
| mnRegIDHigh        | Entier32,          |
| mnRegTimeRequested | Entier32,          |
| mnRegTimeRemaining | Gauge32,           |
| mnRegTimeSent      | Horodatage,        |
| mnRegIsAccepted    | TruthValue,        |
| mnCOAIsLocal       | TruthValue         |

}

TYPE D'OBJET mnRegAgentAddress

SYNTAXE IpAddress

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

## DESCRIPTION

"Adresse IP de l'agent telle qu'utilisée dans l'adresse de destination IP de la demande d'enregistrement. L'agent peut être un agent de rattachement ou un agent étranger."

::= { mnRegistrationEntry 1 }

TYPE D'OBJET mnRegCOA

SYNTAXE IpAddress

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

## DESCRIPTION

"Adresse d'entretien pour l'enregistrement."

::= { mnRegistrationEntry 2 }

TYPE D'OBJET mnRegFlags

SYNTAXE RegistrationFlags

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

## DESCRIPTION

"Fonctions d'enregistrement envoyés par le nœud mobile. C'est le second octet dans le message Demande d'enregistrement IP Mobile."

::= { mnRegistrationEntry 3 }

TYPE D'OBJET mnRegIDLow

SYNTAXE Entier32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

## DESCRIPTION

"32 bits de moindre poids de l'identification utilisée dans cet enregistrement par le nœud mobile."

::= { mnRegistrationEntry 4 }

TYPE D'OBJET mnRegIDHigh

SYNTAXE Entier32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

## DESCRIPTION

"32 bits de poids fort de l'identification utilisée dans cet enregistrement par le nœud mobile."

::= { mnRegistrationEntry 5 }

TYPE D'OBJET mnRegTimeRequested

SYNTAXE Entier32

UNITÉS "secondes"

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

## DESCRIPTION

"Si l'enregistrement est en attente, c'est alors la durée de vie demandée par le nœud mobile (en secondes). Si l'enregistrement a été accepté, c'est alors la durée de vie réellement accordée par l'agent de rattachement dans la réponse."

::= { mnRegistrationEntry 6 }

TYPE D'OBJET mnRegTimeRemaining

SYNTAXE Gauge32

UNITÉS "secondes"

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

## DESCRIPTION

"Nombre de secondes restantes jusqu'à l'expiration de cet enregistrement. Il a la même valeur initiale que mnRegTimeRequested et n'est valide que si mnRegIsAccepted est VRAI."

::= { mnRegistrationEntry 7 }

TYPE D'OBJET mnRegTimeSent

SYNTAXE Horodatage

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

## DESCRIPTION

"Heure à laquelle la dernière (re-)transmission est intervenue."

::= { mnRegistrationEntry 8 }

TYPE D'OBJET mnRegIsAccepted

SYNTAXE TruthValue

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

## DESCRIPTION

"vrai(1) si le nœud mobile a reçu une réponse d'enregistrement indiquant que le service a été accepté ; faux(2) autrement. faux(2) implique que l'enregistrement est toujours en attente."

::= { mnRegistrationEntry 9 }

TYPE D'OBJET mnCOAIsLocal

SYNTAXE TruthValue

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Indique si le COA est local ou non (acquis de façon dynamique par) pour le nœud mobile. Si c'est faux(2), le COA est une adresse de l'agent étranger."

::= { mnRegistrationEntry 10 }

-- Compteurs de groupe d'enregistrement de nœud mobile

TYPE D'OBJET mnRegRequestsSent

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement envoyées par le nœud mobile. Cela n'inclut pas les désenregistrements (ceux dont la durée de vie est égale à zéro)."

::= { mnRegistration 2 }

TYPE D'OBJET mnDeRegRequestsSent

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de demandes de désenregistrement envoyées par le nœud mobile (celle dont la durée de vie est égale à zéro)."

::= { mnRegistration 3 }

TYPE D'OBJET mnRegRepliesRecieved

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de réponses d'enregistrement reçues par le nœud mobile dans lesquelles la durée de vie est supérieure à zéro."

::= { mnRegistration 4 }

TYPE D'OBJET mnDeRegRepliesRecieved

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de réponses de (dés)enregistrement reçues par le nœud mobile dans lesquelles la durée de vie est égale à zéro."

::= { mnRegistration 5 }

TYPE D'OBJET mnRepliesInvalidHomeAddress

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de réponses avec une adresse de rattachement invalide pour le nœud mobile."

::= { mnRegistration 6 }

TYPE D'OBJET mnRepliesUnknownHA

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de réponses avec des agents de rattachement inconnus (qui ne sont pas dans le tableau des agents de

rattachement)."  
::= { mnRegistration 7 }

TYPE D'OBJET mnRepliesUnknownFA  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION

"Nombre total de réponses avec des agents étrangers inconnus si les réponses étaient relayées par un agent étranger."  
::= { mnRegistration 8 }

TYPE D'OBJET mnRepliesInvalidID  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION

"Nombre total de réponses avec des champs Identification invalides."  
::= { mnRegistration 9 }

TYPE D'OBJET mnRepliesDroppedInvalidExtension  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION

"Nombre total de réponses d'enregistrement abandonnées par le nœud mobile du fait d'extensions mal formées ou non reconnues avec des numéros d'extension dans la gamme 0-127."  
::= { mnRegistration 10 }

TYPE D'OBJET mnRepliesIgnoredUnknownExtension  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION

"Nombre total de réponses d'enregistrement qui contenaient une ou plusieurs extensions non reconnues dans la gamme 128-255 qui ont été ignorées par le nœud mobile."  
::= { mnRegistration 11 }

TYPE D'OBJET mnRepliesHAAuthenticationFailure  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION

"Nombre total de réponses sans agent de rattachement valide pour l'authentificateur de nœud mobile."  
::= { mnRegistration 12 }

TYPE D'OBJET mnRepliesFAAuthenticationFailure  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION

"Nombre total de réponses sans agent étranger valide pour l'authentificateur de nœud mobile."  
::= { mnRegistration 13 }

TYPE D'OBJET mnRegRequestsAccepted  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement acceptées par l'agent de rattachement du nœud mobile (Code 0 et Code 1)."  
::= { mnRegistration 14 }

TYPE D'OBJET mnRegRequestsDeniedByHA  
SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent de rattachement du nœud mobile (somme des codes 128 à 191)."  
 ::= { mnRegistration 15 }

TYPE D'OBJET mnRegRequestsDeniedByFA  
 SYNTAXE Counter32  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent étranger (Somme des codes 64 à 127)."  
 ::= { mnRegistration 16 }

TYPE D'OBJET mnRegRequestsDeniedByHADueToID  
 SYNTAXE Counter32  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent de rattachement à cause d'une discordance d'identification."  
 ::= { mnRegistration 17 }

TYPE D'OBJET mnRegRequestsWithDirectedBroadcast  
 SYNTAXE Counter32  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Nombre total de demandes d'enregistrement envoyées par le nœud mobile avec une adresse de diffusion dirigée dans le champ Agent de rattachement."  
 ::= { mnRegistration 18 }

-- Groupe d'annonce d'agent de mobilité

-- Tableau de configuration d'annonce d'agent de mobilité

TYPE D'OBJET maAdvConfigTable  
 SYNTAXE SEQUENCE DE MaAdvConfigEntry  
 MAX-ACCESS non accessible  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Tableau contenant les paramètres configurables d'annonce pour toutes les interfaces d'annonce chez l'agent de mobilité."  
 ::= { maAdvertisement 1 }

TYPE D'OBJET maAdvConfigEntry  
 SYNTAXE MaAdvConfigEntry  
 MAX-ACCESS non accessible  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Paramètres d'annonce pour une interface d'annonce."  
 INDEX { maInterfaceAddress }  
 ::= { maAdvConfigTable 1 }

MaAdvConfigEntry ::= SEQUENCE {  
 maInterfaceAddress IpAddress,  
 maAdvMaxRegLifetime Entier32,  
 maAdvPrefixLengthInclusion TruthValue,  
 maAdvAddress IpAddress,  
 maAdvMaxInterval Entier32,  
 maAdvMinInterval Entier32,  
 maAdvMaxAdvLifetime Entier32,  
 maAdvResponseSolicitationOnly TruthValue,

```

    maAdvStatus
    RowStatus
}

```

TYPE D'OBJET maInterfaceAddress  
 SYNTAXE IpAddress  
 MAX-ACCESS non accessible  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Adresse IP pour une interface d'annonce."  
 ::= { maAdvConfigEntry 1 }

TYPE D'OBJET maAdvMaxRegLifetime  
 SYNTAXE Integer32 (0..65535)  
 UNITÉS "secondes"  
 MAX-ACCESS lecture-création  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "La plus longue durée de vie en secondes que l'agent de mobilité veut accepter dans une demande d'enregistrement."  
 ::= { maAdvConfigEntry 2 }

TYPE D'OBJET maAdvPrefixLengthInclusion  
 SYNTAXE TruthValue  
 MAX-ACCESS lecture-création  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Dit si l'annonce devrait comporter l'extension Longueurs de préfixe. Si c'est vrai, toutes les annonces envoyées sur cette interface devraient inclure l'extension Longueurs de préfixe."  
 ::= { maAdvConfigEntry 3 }

TYPE D'OBJET maAdvAddress  
 SYNTAXE IpAddress  
 MAX-ACCESS lecture-création  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Adresse IP de destination à utiliser pour les annonces envoyées de l'interface. Les seules valeurs permises sont l'adresse de diffusion groupée tous-systèmes (224.0.0.1) ou l'adresse de diffusion limitée (255.255.255.255)."  
 REFERENCE "AdvertisementAddress dans la [RFC1256]."  
 ::= { maAdvConfigEntry 4 }

TYPE D'OBJET maAdvMaxInterval  
 SYNTAXE Integer32 (4..1800)  
 UNITÉS "secondes"  
 MAX-ACCESS lecture-création  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Durée maximum en secondes entre des transmissions successives d'annonces d'agent à partir de cette interface."  
 REFERENCE "MaxAdvertisementInterval dans la [RFC1256]."  
 ::= { maAdvConfigEntry 5 }

TYPE D'OBJET maAdvMinInterval  
 SYNTAXE Entier32 (3..1800)  
 UNITÉS "secondes"  
 MAX-ACCESS lecture-création  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Durée minimum en secondes entre des transmissions successives d'annonces d'agent à partir de cette interface."  
 REFERENCE "MinAdvertisementInterval dans la [RFC1256]."  
 ::= { maAdvConfigEntry 6 }

TYPE D'OBJET maAdvMaxAdvLifetime  
 SYNTAXE Entier32 (4..9000)  
 UNITÉS "secondes"  
 MAX-ACCESS lecture-création

STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Durée (en secondes) à placer dans le champ Durée de vie de la portion RFC1256 des annonces d'agent envoyées sur cette interface."  
 REFERENCE "AdvertisementLifetime dans la [RFC1256]."  
 ::= { maAdvConfigEntry 7 }

TYPE D'OBJET maAdvResponseSolicitationOnly  
 SYNTAXE TruthValue  
 MAX-ACCESS lecture-création  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Ce fanion indique si l'annonce provenant de cette interface devrait n'être envoyée qu'en réponse à un message Sollicitation d'agent."  
 DEFVAL { faux }  
 ::= { maAdvConfigEntry 8 }

TYPE D'OBJET maAdvStatus  
 SYNTAXE RowStatus  
 MAX-ACCESS lecture-création  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "C'est le statut de la rangée du tableau d'annonces d'agent. Si l'état de cette rangée est "actif", le gestionnaire ne devrait changer aucune colonne de la rangée."  
 ::= { maAdvConfigEntry 9 }

-- Compteurs de groupe d'annonce d'agent de mobilité

TYPE D'OBJET maAdvertisementsSent  
 SYNTAXE Counter32  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Nombre total d'annonces envoyées par l'agent de mobilité."  
 ::= { maAdvertisement 2 }

TYPE D'OBJET maAdvsSentForSolicitation  
 SYNTAXE Counter32  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Nombre total d'annonces envoyées par l'agent de mobilité en réponse aux sollicitations du nœud mobile."  
 ::= { maAdvertisement 3 }

TYPE D'OBJET maSolicitationsReceived  
 SYNTAXE Counter32  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Nombre total de sollicitations reçues par l'agent de mobilité."  
 ::= { maAdvertisement 4 }

-- Groupe d'agent étranger

-- Groupe système d'agent étranger

TYPE D'OBJET faCOATable  
 SYNTAXE SEQUENCE DE FaCOAEntry  
 MAX-ACCESS non accessible  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Tableau contenant toutes les adresses d'entretien (COA, *Care-Of Address*) prises en charge par l'agent étranger. De nouvelles entrées peuvent être ajoutées au tableau. L'ordre des entrées dans le faCOATable est aussi l'ordre dans lequel les

COA sont énumérées dans l'annonce de l'agent."

::= { faSystem 1 }

TYPE D'OBJET faCOAEntry  
 SYNTAXE FaCOAEntry  
 MAX-ACCESS non accessible  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Entrée de COA"  
 INDEX { faSupportedCOA }  
 ::= { faCOATable 1 }

FaCOAEntry ::= SEQUENCE {  
     faSupportedCOA IpAddress,  
     faCOAStatus RowStatus  
 }

TYPE D'OBJET faSupportedCOA  
 SYNTAXE IpAddress  
 MAX-ACCESS non accessible  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Adresse d'entretien prise en charge par cet agent étranger."  
 ::= { faCOAEntry 1 }

TYPE D'OBJET faCOAStatus  
 SYNTAXE RowStatus  
 MAX-ACCESS lecture-création  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "L'état de la rangée pour l'entrée de COA."  
 ::= { faCOAEntry 2 }

-- Groupe d'annonce d'agent étranger

-- Il est nécessaire que l'agent étranger mette en œuvre le groupe d'annonce d'agent de mobilité plus ce groupe

TYPE D'OBJET faIsBusy  
 SYNTAXE TruthValue  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Indique si l'agent étranger est ou non trop occupé pour accepter des enregistrements supplémentaires. Si c'est vrai(1), l'agent est occupé et toute annonce d'agent envoyée de cet agent devrait avoir le bit 'B' mis à 1."  
 ::= { faAdvertisement 1 }

TYPE D'OBJET faRegistrationRequired  
 SYNTAXE TruthValue  
 MAX-ACCESS lecture-écriture  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Indique si cet agent étranger exige ou non l'enregistrement même de la part des nœuds mobiles qui ont acquis leur propre adresse d'entretien colocalisée. Si c'est vrai(1), l'enregistrement est exigé et toute annonce d'agent envoyée de cet agent devrait avoir le bit "R" mis à 1."  
 ::= { faAdvertisement 2 }

-- Groupe d'enregistrement d'agent étranger

-- Liste des visiteurs de l'agent étranger

TYPE D'OBJET faVisitorTable  
 SYNTAXE SEQUENCE DE FaVisitorEntry  
 MAX-ACCESS non accessible

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Tableau qui contient la liste des visiteurs de l'agent étranger. L'agent étranger met à jour ce tableau en réponse aux événements d'enregistrement de la part des nœuds mobiles."

::= { faRegistration 1 }

TYPE D'OBJET faVisitorEntry

SYNTAXE FaVisitorEntry

MAX-ACCESS non accessible

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Informations pour un visiteur."

INDEX { faVisitorIPAddress }

::= { faVisitorTable 1 }

FaVisitorEntry ::= SEQUENCE {

|                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| faVisitorIPAddress        | IpAddress,         |
| faVisitorHomeAddress      | IpAddress,         |
| faVisitorHomeAgentAddress | IpAddress,         |
| faVisitorTimeGranted      | Entier32,          |
| faVisitorTimeRemaining    | Gauge32,           |
| faVisitorRegFlags         | RegistrationFlags, |
| faVisitorRegIDLow         | Entier32,          |
| faVisitorRegIDHigh        | Entier32,          |
| faVisitorRegIsAccepted    | TruthValue         |

}

TYPE D'OBJET faVisitorIPAddress

SYNTAXE IpAddress

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Adresse IP de source de la demande d'enregistrement du visiteur."

::= { faVisitorEntry 1 }

TYPE D'OBJET faVisitorHomeAddress

SYNTAXE IpAddress

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Adresse (IP) de rattachement du nœud mobile en visite."

::= { faVisitorEntry 2 }

TYPE D'OBJET faVisitorHomeAgentAddress

SYNTAXE IpAddress

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Adresse IP de l'agent de rattachement pour ce nœud mobile en visite."

::= { faVisitorEntry 3 }

TYPE D'OBJET faVisitorTimeGranted

SYNTAXE Entier32

UNITÉS "secondes"

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Durée de vie en secondes accordée au nœud mobile pour cet enregistrement. Valide seulement si faVisitorRegIsAccepted est vrai(1)."

::= { faVisitorEntry 4 }

TYPE D'OBJET faVisitorTimeRemaining

SYNTAXE Gauge32

UNITÉS "secondes"  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre de secondes restantes jusqu'à l'expiration de l'enregistrement. Il a la même valeur initiale que faVisitorTimeGranted, et est décompté par l'agent étranger."  
::= { faVisitorEntry 5 }

TYPE D'OBJET faVisitorRegFlags  
SYNTAXE RegistrationFlags  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION  
"Fonctions d'enregistrement envoyés par le nœud mobile."  
::= { faVisitorEntry 6 }

TYPE D'OBJET faVisitorRegIDLow  
SYNTAXE Entier32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION  
"32 bits de moindre poids de l'identification utilisée dans cet enregistrement par le nœud mobile."  
::= { faVisitorEntry 7 }

TYPE D'OBJET faVisitorRegIDHigh  
SYNTAXE Entier32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION  
"32 bits de poids fort de l'identification utilisé dans cet enregistrement par le nœud mobile."  
::= { faVisitorEntry 8 }

TYPE D'OBJET faVisitorRegIsAccepted  
SYNTAXE TruthValue  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION  
"Indique si l'enregistrement a été accepté ou non. Si c'est faux(2), cet enregistrement est toujours en attente d'une réponse."  
::= { faVisitorEntry 9 }

-- Compteurs de groupe d'enregistrement d'agent étranger

TYPE D'OBJET faRegRequestsReceived  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre total de demandes d'enregistrement valides reçues."  
::= { faRegistration 2 }

TYPE D'OBJET faRegRequestsRelayed  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre total de demandes d'enregistrement relayées à l'agent de rattachement par l'agent étranger."  
::= { faRegistration 3 }

TYPE D'OBJET faReasonUnspecified  
SYNTAXE Counter32  
MAX-ACCESS lecture-seule  
STATUT actuel  
DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent étranger – cause non spécifiée (Code 64)."

::= { faRegistration 4 }

TYPE D'OBJET faAdmProhibited

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent étranger—interdiction administrative (Code 65)."

::= { faRegistration 5 }

TYPE D'OBJET faInsufficientResource

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent étranger – ressources insuffisantes (Code 66)."

::= { faRegistration 6 }

TYPE D'OBJET faMNAAuthenticationFailure

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent étranger – le nœud mobile échoue à l'authentification (Code 67)."

::= { faRegistration 7 }

TYPE D'OBJET faRegLifetimeTooLong

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent étranger – durée de vie demandée trop longue (Code 69)."

::= { faRegistration 8 }

TYPE D'OBJET faPoorlyFormedRequests

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent étranger – demande mal formée (Code 70)."

::= { faRegistration 9 }

TYPE D'OBJET faEncapsulationUnavailable

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent étranger -- encapsulation demandée indisponible (Code 72)."

::= { faRegistration 10 }

TYPE D'OBJET faVJCompressionUnavailable

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent étranger -- compression d'en-tête de Van Jacobson demandée indisponible (Code 73)."

::= { faRegistration 11 }

TYPE D'OBJET faHAUnreachable  
 SYNTAXE Counter32  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent étranger -- agent de rattachement injoignable (Codes 80-95)."  
 ::= { faRegistration 12 }

TYPE D'OBJET faRegRepliesRecieved  
 SYNTAXE Counter32  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Nombre total de réponses d'enregistrement bien formées reçues par l'agent étranger."  
 ::= { faRegistration 13 }

TYPE D'OBJET faRegRepliesRelayed  
 SYNTAXE Counter32  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Nombre total de réponses d'enregistrement valides relayées au nœud mobile par l'agent étranger."  
 ::= { faRegistration 14 }

TYPE D'OBJET faHAAuthenticationFailure  
 SYNTAXE Counter32  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Nombre total de réponses d'enregistrement refusées par l'agent étranger – l'agent de rattachement a échoué à l'authentification (Code 68)."  
 ::= { faRegistration 15 }

TYPE D'OBJET faPoorlyFormedReplies  
 SYNTAXE Counter32  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Nombre total de réponses d'enregistrement refusées par l'agent étranger -- réponse mal formée (Code 71)."  
 ::= { faRegistration 16 }

-- Groupe d'agent de rattachement

-- Groupe d'enregistrement d'agent de rattachement

-- Liste de liens de mobilité d'agent de rattachement

TYPE D'OBJET haMobilityBindingTable  
 SYNTAXE SEQUENCE DE HaMobilityBindingEntry  
 MAX-ACCESS non accessible  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Tableau contenant la liste des liens de mobilité de l'agent de rattachement. L'agent de rattachement met ce tableau à jour en réponse aux événements d'enregistrement provenant des nœuds mobiles."  
 ::= { haRegistration 1 }

TYPE D'OBJET haMobilityBindingEntry  
 SYNTAXE HaMobilityBindingEntry  
 MAX-ACCESS non accessible  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION "Entrée de la liste de liens de mobilité."  
 INDEX { haMobilityBindingMN, haMobilityBindingCOA }  
 ::= { haMobilityBindingTable 1 }

```

HaMobilityBindingEntry ::= SEQUENCE {
  haMobilityBindingMN      IPAddress,
  haMobilityBindingCOA     IPAddress,
  haMobilityBindingSourceAddress  IPAddress,
  haMobilityBindingRegFlags  RegistrationFlags,
  haMobilityBindingRegIDLow  Entier32,
  haMobilityBindingRegIDHigh Entier32,
  haMobilityBindingTimeGranted Entier32,
  haMobilityBindingTimeRemaining Gauge32
}

```

```

TYPE D'OBJET haMobilityBindingMN
SYNTAXE      IPAddress
MAX-ACCESS   lecture-seule
STATUT       actuel
DESCRIPTION
"Adresse (IP) de rattachement du nœud mobile."
::= { haMobilityBindingEntry 1 }

```

```

TYPE D'OBJET haMobilityBindingCOA
SYNTAXE      IPAddress
MAX-ACCESS   lecture-seule
STATUT       actuel
DESCRIPTION
"Adresse d'entretien du nœud mobile. Un nœud mobile peut avoir plusieurs liens avec différentes adresses d'entretien."
::= { haMobilityBindingEntry 2 }

```

```

TYPE D'OBJET haMobilityBindingSourceAddress
SYNTAXE      IPAddress
MAX-ACCESS   lecture-seule
STATUT       actuel
DESCRIPTION
"Adresse IP de source de la demande d'enregistrement telle que reçue par l'agent de rattachement. Elle sera une adresse d'entretien colocalisée du nœud mobile ou une adresse de l'agent étranger."
::= { haMobilityBindingEntry 3 }

```

```

TYPE D'OBJET haMobilityBindingRegFlags
SYNTAXE      RegistrationFlags
MAX-ACCESS   lecture-seule
STATUT       actuel
DESCRIPTION
"Fanions d'enregistrement envoyés par le nœud mobile."
::= { haMobilityBindingEntry 4 }

```

```

TYPE D'OBJET haMobilityBindingRegIDLow
SYNTAXE      Entier32
MAX-ACCESS   lecture-seule
STATUT       actuel
DESCRIPTION
"32 bits de moindre poids de l'identification utilisée dans ce lien par le nœud mobile."
::= { haMobilityBindingEntry 5 }

```

```

TYPE D'OBJET haMobilityBindingRegIDHigh
SYNTAXE      Entier32
MAX-ACCESS   lecture-seule
STATUT       actuel
DESCRIPTION
"32 bits de poids fort de l'identification utilisée dans ce lien par le nœud mobile."
::= { haMobilityBindingEntry 6 }

```

```

TYPE D'OBJET haMobilityBindingTimeGranted
SYNTAXE      Entier32
UNITÉS       "secondes"

```

MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Durée de vie en secondes accordée au nœud mobile pour son enregistrement."  
 ::= { haMobilityBindingEntry 7 }

TYPE D'OBJET haMobilityBindingTimeRemaining  
 SYNTAXE Gauge32  
 UNITÉS "secondes"  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Nombre de secondes restantes jusqu'à l'expiration de l'enregistrement. Il a la même valeur initiale que haMobilityBindingTimeGranted, et est décompté par l'agent de rattachement."  
 ::= { haMobilityBindingEntry 8 }

-- Compteurs de groupe d'enregistrement d'agent de rattachement

-- Compteurs d'enregistrement d'agent de rattachement par nœud

TYPE D'OBJET haCounterTable  
 SYNTAXE SEQUENCE DE HaCounterEntry  
 MAX-ACCESS non accessible  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Tableau qui contient les statistiques d'enregistrement pour tous les nœud mobiles autorisés à utiliser cet agent de rattachement."  
 ::= { haRegistration 2 }

TYPE D'OBJET haCounterEntry  
 SYNTAXE HaCounterEntry  
 MAX-ACCESS non accessible  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION "Statistiques d'enregistrement pour un nœud mobile."  
 INDEX { haMobilityBindingMN }  
 ::= { haCounterTable 1 }

HaCounterEntry ::= SEQUENCE {  
   haServiceRequestsAccepted Counter32,  
   haServiceRequestsDenied Counter32,  
   haOverallServiceTime Gauge32,  
   haRecentServiceAcceptedTime Horodatage,  
   haRecentServiceDeniedTime Horodatage,  
   haRecentServiceDeniedCode ENTIER  
 }

TYPE D'OBJET haServiceRequestsAccepted  
 SYNTAXE Counter32  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Nombre total de demandes de service pour le nœud mobile acceptées par l'agent de rattachement (Code 0 + Code 1)."  
 ::= { haCounterEntry 2 }

TYPE D'OBJET haServiceRequestsDenied  
 SYNTAXE Counter32  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Nombre total de demandes de service pour le nœud mobile refusées par l'agent de rattachement (somme de tous les enregistrements refusés avec les codes de 128 à 159)."  
 ::= { haCounterEntry 3 }

TYPE D'OBJET haOverallServiceTime  
 SYNTAXE Gauge32  
 UNITÉS "secondes"  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Temps de service global (en secondes) qui a été accumulé pour le nœud mobile depuis le dernier réamorçage de l'agent de rattachement."  
 ::= { haCounterEntry 4 }

TYPE D'OBJET haRecentServiceAcceptedTime  
 SYNTAXE Horodatage  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Heure à laquelle la plus récente demande d'enregistrement a été acceptée par l'agent de rattachement pour ce nœud mobile."  
 ::= { haCounterEntry 5 }

TYPE D'OBJET haRecentServiceDeniedTime  
 SYNTAXE Horodatage  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Heure à laquelle la plus récente demande d'enregistrement a été refusée par l'agent de rattachement pour ce nœud mobile."  
 ::= { haCounterEntry 6 }

TYPE D'OBJET haRecentServiceDeniedCode  
 SYNTAXE ENTIER {  
     reasonUnspecified(128),  
     admProhibited(129),  
     insufficientResource(130),  
     mnAuthenticationFailure(131),  
     faAuthenticationFailure(132),  
     idMismatch(133),  
     poorlyFormedRequest(134),  
     tooManyBindings(135),  
     unknownHA(136)  
 }  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Code qui indique la raison pour laquelle la plus récente demande d'enregistrement pour ce nœud mobile a été rejetée par l'agent de rattachement."  
 ::= { haCounterEntry 7 }

-- Compteurs d'enregistrement d'agent de rattachement pour tous les nœuds mobiles.

TYPE D'OBJET haRegistrationAccepted  
 SYNTAXE Counter32  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION  
 "Nombre total de demandes d'enregistrement acceptées par l'agent de rattachement (Code 0)."  
 ::= { haRegistration 3 }

TYPE D'OBJET haMultiBindingUnsupported  
 SYNTAXE Counter32  
 MAX-ACCESS lecture-seule  
 STATUT actuel  
 DESCRIPTION "Nombre total de demandes d'enregistrement acceptées par l'agent de rattachement – non prise en charge de liens de mobilité simultanés (Code 1)."  
 ::= { haRegistration 4 }

TYPE D'OBJET haReasonUnspecified

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent de rattachement -- raison non spécifiée (Code 128)."

::= { haRegistration 5 }

TYPE D'OBJET haAdmProhibited

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent de rattachement -- interdiction administrative (Code 129)."

::= { haRegistration 6 }

TYPE D'OBJET haInsufficientResource

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent de rattachement -- ressources insuffisantes (Code 130)."

::= { haRegistration 7 }

TYPE D'OBJET haMNAAuthenticationFailure

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent de rattachement -- échec de l'authentification du nœud mobile (Code 131)."

::= { haRegistration 8 }

TYPE D'OBJET haFAAAuthenticationFailure

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent de rattachement -- échec de l'authentification de l'agent étranger (Code 132)."

::= { haRegistration 9 }

TYPE D'OBJET haIDMismatch

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent de rattachement -- discordance d'identification (Code 133)."

::= { haRegistration 10 }

TYPE D'OBJET haPoorlyFormedRequest

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent de rattachement -- demande mal formée (Code 134)."

::= { haRegistration 11 }

TYPE D'OBJET haTooManyBindings

SYNTAXE Counter32

MAX-ACCESS lecture-seule

STATUT       actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent de rattachement – trop de liaisons de mobilité simultanées (Code 135)."  
::= { haRegistration 12 }

TYPE D'OBJET haUnknownHA  
SYNTAXE       Counter32  
MAX-ACCESS   lecture-seule  
STATUT       actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre total de demandes d'enregistrement refusées par l'agent de rattachement – adresse de l'agent de rattachement inconnue (Code 136)."  
::= { haRegistration 13 }

TYPE D'OBJET haGratuitousARPsSent  
SYNTAXE       Counter32  
MAX-ACCESS   lecture-seule  
STATUT       actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre total d'ARP gratuits envoyés par l'agent de rattachement au nom des nœuds mobiles."  
::= { haRegistration 14 }

TYPE D'OBJET haProxyARPsSent  
SYNTAXE       Counter32  
MAX-ACCESS   lecture-seule  
STATUT       actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre total d'ARP mandataires envoyés par l'agent de rattachement au nom des nœuds mobiles."  
::= { haRegistration 15 }

TYPE D'OBJET haRegRequestsReceived  
SYNTAXE       Counter32  
MAX-ACCESS   lecture-seule  
STATUT       actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre total de demandes d'enregistrement reçues par l'agent de rattachement."  
::= { haRegistration 16 }

TYPE D'OBJET haDeRegRequestsReceived  
SYNTAXE       Counter32  
MAX-ACCESS   lecture-seule  
STATUT       actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre total de demandes d'enregistrement reçues par l'agent de rattachement avec une durée de vie de zéro (demandes de désenregistrement)."  
::= { haRegistration 17 }

TYPE D'OBJET haRegRepliesSent  
SYNTAXE       Counter32  
MAX-ACCESS   lecture-seule  
STATUT       actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre total de réponses d'enregistrement envoyées par l'agent de rattachement."  
::= { haRegistration 18 }

TYPE D'OBJET haDeRegRepliesSent  
SYNTAXE       Counter32  
MAX-ACCESS   lecture-seule  
STATUT       actuel  
DESCRIPTION  
"Nombre total de réponses d'enregistrement par l'agent de rattachement en réponse aux demandes de désenregistrement."  
::= { haRegistration 19 }

IDENTIFIANT D'OBJET mipMIBNotificationPrefix ::= { mipMIB 2 }

IDENTIFIANT D'OBJET mipMIBNotifications ::= { mipMIBNotificationPrefix 0 }

TYPE-DE-NOTIFICATION mipAuthFailure

OBJETS { mipSecViolatorAddress,  
mipSecRecentViolationSPI,  
mipSecRecentViolationIDLow,  
mipSecRecentViolationIDHigh,  
mipSecRecentViolationReason  
}

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Le type mipAuthFailure indique que l'entité IP mobile échoue à l'authentification lorsque elle valide la demande ou réponse d'enregistrement mobile. La mise en œuvre de ce piège est facultative."

::= { mipMIBNotifications 1 }

IDENTIFIANT D'OBJET mipMIBConformance ::= { mipMIB 3 }

IDENTIFIANT D'OBJET mipGroups ::= { mipMIBConformance 1 }

IDENTIFIANT D'OBJET mipCompliances ::= { mipMIBConformance 2 }

-- déclarations de conformité

CONFORMITÉ-DE-MODULE mipCompliance

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Déclaration de conformité pour les entités SNMPv2 qui mettent en œuvre la MIB IP mobile."

MODULE GROUPE-OBLIGATOIRES { mipSystemGroup }

GROUPE mipSecAssociationGroup

DESCRIPTION

"Ce groupe est obligatoire pour les entités IP mobile (nœud mobile (MN), agent étranger (FA), et agent de rattachement ( HA)) qui prennent en charge les associations de sécurité. MN et HA doivent mettre en œuvre ce groupe. Les FA doivent mettre en œuvre ce groupe si ils entretiennent des associations de sécurité."

GROUPE mipSecViolationGroup

DESCRIPTION

"Ce groupe est obligatoire pour les entités IP mobile (MN, FA, et HA) qui peuvent consigner sur un journal les violations de la sécurité."

GROUPE mnSystemGroup

DESCRIPTION

"Ce groupe est obligatoire pour le nœud mobile."

GROUPE mnDiscoveryGroup

DESCRIPTION

"Ce groupe est obligatoire pour les nœuds mobiles qui mettent en œuvre la fonction de découverte d'agent."

GROUPE mnRegistrationGroup

DESCRIPTION

"Ce groupe est obligatoire pour les nœuds mobiles."

GROUPE maAdvertisementGroup

DESCRIPTION

"Ce groupe est obligatoire pour les agents de mobilité (HA et FA) car ils doivent mettre en œuvre les annonces d'agent."

GROUPE aSystemGroup

DESCRIPTION

"Ce groupe est obligatoire pour les agents étrangers."

GROUPE       aAdvertisementGroup  
 DESCRIPTION  
 "Ce groupe est obligatoire pour les agents étrangers."

GROUPE       aRegistrationGroup  
 DESCRIPTION  
 "Ce groupe est obligatoire pour les agents étrangers."

GROUPE       aRegistrationGroup  
 DESCRIPTION  
 "Ce groupe est obligatoire pour les agents de rattachement."

GROUPE       aRegNodeCountersGroup  
 DESCRIPTION  
 "Ce groupe est obligatoire pour les agents de rattachement qui consignent les compteurs d'enregistrement pour chaque nœud mobile individuel."

GROUPE       ipSecNotificationsGroup  
 DESCRIPTION  
 "Ce groupe est obligatoire pour les entités IP mobile (MN, FA, et HA) qui peuvent rapporter les violations à la sécurité."

::= { mipCompliances 1 }

-- Unités de conformité

GROUPE-D'OBJET   mipSystemGroup  
 OBJETS           { mipEntities, mipEnable, mipEncapsulationSupported }  
 STATUT           actuel  
 DESCRIPTION  
 "Collection d'objets qui fournissent les informations de gestion de base des entités IP mobile."  
 ::= { mipGroups 1 }

GROUPE-D'OBJET   mipSecAssociationGroup  
 OBJETS           { mipSecAlgorithmType, mipSecAlgorithmMode, mipSecKey, mipSecReplayMethod }  
 STATUT           actuel  
 DESCRIPTION  
 "Collection d'objets qui fournissent les informations de gestion pour les associations de sécurité des entités IP mobile."  
 ::= { mipGroups 2 }

GROUPE-D'OBJET   mipSecViolationGroup  
 OBJETS           { mipSecTotalViolations, mipSecViolationCounter, mipSecRecentViolationSPI,  
                   mipSecRecentViolationTime, mipSecRecentViolationIDLow, mipSecRecentViolationIDHigh,  
                   mipSecRecentViolationReason }  
 STATUT           actuel  
 DESCRIPTION  
 "Collection d'objets qui fournissent les informations de gestion pour la consignation des violations de sécurité des entités IP mobile."  
 ::= { mipGroups 3 }

GROUPE-D'OBJET   mnSystemGroup  
 OBJETS           { mnState, mnCurrentHA, mnHomeAddress, mnHAStatus }  
 STATUT           actuel  
 DESCRIPTION  
 "Collection d'objets qui fournissent les informations de gestion de base pour les nœuds mobiles."  
 ::= { mipGroups 4 }

GROUPE-D'OBJET   mnDiscoveryGroup  
 OBJETS           { mnFAAddress, mnCOA, mnAdvSourceAddress,  
                   mnAdvSequence, mnAdvFlags, mnAdvMaxRegLifetime,  
                   mnAdvMaxAdvLifetime, mnAdvTimeReceived,  
                   mnSolicitationsSent, mnAdvertisementsReceived,  
                   mnAdvsDroppedInvalidExtension,

mnAdvsIgnoredUnknownExtension, mnMoveFromHAToFA,  
 mnMoveFromFAToFA, mnMoveFromFAToHA,  
 mnGratuitousARPsSend, mnAgentRebootsDecteded }

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Collection d'objets qui fournissent les informations de gestion pour la fonction de découverte d'agent au sein d'un nœud mobile."

::= { mipGroups 5 }

GROUPE-D'OBJET mnRegistrationGroup

OBJETS { mnRegAgentAddress, mnRegCOA, mnRegFlags, mnRegIDLow,  
 mnRegIDHigh, mnRegTimeRequested, mnRegTimeRemaining,  
 mnRegTimeSent, mnRegIsAccepted, mnCOAsLocal,  
 mnRegRequestsSent, mnRegRepliesRecieved,  
 mnDeRegRequestsSent, mnDeRegRepliesRecieved,  
 mnRepliesInvalidHomeAddress, mnRepliesUnknownHA,  
 mnRepliesUnknownFA, mnRepliesInvalidID,  
 mnRepliesDroppedInvalidExtension, mnRepliesIgnoredUnknownExtension,  
 mnRepliesHAAAuthenticationFailure, mnRepliesFAAuthenticationFailure,  
 mnRegRequestsAccepted, mnRegRequestsDeniedByHA,  
 mnRegRequestsDeniedByFA, mnRegRequestsDeniedByHADueToID,  
 mnRegRequestsWithDirectedBroadcast }

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Collection d'objets qui fournissent les informations de gestion pour la fonction d'enregistrement au sein d'un nœud mobile."

::= { mipGroups 6 }

GROUPE-D'OBJET maAdvertisementGroup

OBJETS { maAdvMaxRegLifetime, maAdvPrefixLengthInclusion, maAdvAddress,  
 maAdvMaxInterval, maAdvMinInterval, maAdvMaxAdvLifetime,  
 maAdvResponseSolicitationOnly, maAdvStatus, maAdvertisementsSent, maAdvsSentForSolicitation,  
 maSolicitationsReceived }

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Collection d'objets qui fournissent les informations de gestion pour la fonction d'annonce d'agent au sein des agents de mobilité."

::= { mipGroups 7 }

GROUPE-D'OBJET faSystemGroup

OBJETS { faCOAStatus }

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Collection d'objets qui fournissent les informations de gestion de base pour les agents étrangers."

::= { mipGroups 8 }

GROUPE-D'OBJET faAdvertisementGroup

OBJETS { faIsBusy, faRegistrationRequired }

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Collection d'objets qui fournissent les informations de gestion supplémentaires pour la fonction d'annonce d'agent au sein d'un agent étranger."

::= { mipGroups 9 }

GROUPE-D'OBJET faRegistrationGroup OBJECT-GROUP

OBJETS { faVisitorIPAddress, faVisitorHomeAddress,  
 faVisitorHomeAgentAddress, faVisitorTimeGranted,  
 faVisitorTimeRemaining, faVisitorRegFlags,  
 faVisitorRegIDLow, faVisitorRegIDHigh,  
 faVisitorRegIsAccepted, faRegRequestsReceived,  
 faRegRequestsRelayed, faReasonUnspecified,  
 faAdmProhibited, faInsufficientResource,  
 faMNAAuthenticationFailure, faRegLifetimeTooLong,

faPoorlyFormedRequests, faEncapsulationUnavailable,  
 faVJCompressionUnavailable, faHAUnreachable,  
 faRegRepliesRecieved, faRegRepliesRelayed,  
 faHAAAuthenticationFailure, faPoorlyFormedReplies }

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Collection d'objets qui fournissent les informations de gestion pour la fonction d'enregistrement au sein d'un agent étranger."

::= { mipGroups 10 }

GROUPE-D'OBJET haRegistrationGroup

OBJETS { haMobilityBindingMN, haMobilityBindingCOA,  
 haMobilityBindingSourceAddress,  
 haMobilityBindingRegFlags,  
 haMobilityBindingRegIDLow,  
 haMobilityBindingRegIDHigh,  
 haMobilityBindingTimeGranted,  
 haMobilityBindingTimeRemaining,  
 haRegistrationAccepted, haMultiBindingUnsupported,  
 haReasonUnspecified, haAdmProhibited,  
 haInsufficientResource, haMNAAuthenticationFailure,  
 haFAAAuthenticationFailure, haIDMismatch,  
 haPoorlyFormedRequest, haTooManyBindings,  
 haUnknownHA, haGratuitousARPsSent,  
 haProxyARPsSent, haRegRequestsReceived,  
 haDeRegRequestsReceived, haRegRepliesSent,  
 haDeRegRepliesSent }

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Collection d'objets qui fournissent les informations de gestion pour la fonction d'enregistrement au sein d'un agent de rattachement."

::= { mipGroups 11 }

GROUPE-D'OBJET haRegNodeCountersGroup

OBJETS { haServiceRequestsAccepted, haServiceRequestsDenied, haOverallServiceTime,  
 haRecentServiceAcceptedTime, haRecentServiceDeniedTime, haRecentServiceDeniedCode }

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Collection d'objets qui fournissent les informations de gestion pour les compteurs en relation avec la fonction d'enregistrement au sein d'un agent de rattachement."

::= { mipGroups 12 }

GROUPE-DE-NOTIFICATION mipSecNotifcationsGroup

NOTIFICATIONS { mipAuthFailure }

STATUT actuel

DESCRIPTION

"Notification qui se rapporte aux violations de la sécurité."

::= { mipGroups 13 }

FIN

## 5. Remerciements

Le présent document a été produit par le groupe de travail IP Mobile. Les éditeurs souhaitent remercier Bob Stewart (Cisco Systems) de son aide pour la conversion de SNMPv1 en SNMPv2. Nous voulons aussi remercier Jim Solomon pour ses encouragements, sa patience, et son aide. Merci à Fredrick Tarberg et Fredrik Broman (KTH) de leurs efforts initiaux de définition d'une MIB IP Mobile. Merci à Frank Kastenholz (FTP Software) de ses commentaires sur la MIB initiale à partir de KTH. Merci à Gerald Maguire (KTH) de ses commentaires sur la première version de cette MIB. Merci à Mike Roels (Motorola) de son aide sur les vérifications de cette MIB.

## 6. Considérations pour la sécurité

La MIB IP mobile offre à l'opérateur de réseau la capacité de configurer et contrôler les liaisons IP mobile d'un système particulier, incluant les protocoles d'authentification IP mobile et de clés secrètes partagées. Cela représente un risque pour la sécurité.

Ces risques sont traités de la façon suivante :

- (1) Toutes les variables qui représentent un risque significatif pour la sécurité sont placées dans des groupes distincts de la MIB. En fournissant les déclarations de capacités d'agent, la mise en œuvre de la MIB peut choisir de ne pas mettre en œuvre ces groupes.
- (2) La MIB permet à la station de gestion de créer l'association de sécurité pour les entités IP mobile. Cependant, l'agent devrait toujours retourner une chaîne d'octets de longueur 0 lorsque la station de gestion récupère la clé de sécurité partagée dans le tableau `mipSecAssocTable`. De cette façon, les entités IP mobile peuvent empêcher que la clé soit divulguée à partir des demandes SNMP GET, GET-NEXT, ou GET-BULK.
- (3) La MIB définit un piège (*trap*) pour que les entités IP mobile envoient une notification à la station de gestion si il y a une violation de la sécurité. De cette façon, l'opérateur peut voir quelle est la source d'une intrusion.
- (4) La MIB définit aussi un tableau pour consigner les violations à la sécurité chez les entités IP mobile. La station gestionnaire peut récupérer ce journal pour analyser les instances de violation de la sécurité dans le système.

Donc, pour préserver l'intégrité, la sécurité et la confidentialité des dispositifs de sécurité IP mobile, une mise en œuvre DEVRAIT ne permettre l'accès à cette MIB que via SNMPv2 et ses autres améliorations à la sécurité comme SNMPv2Sec. L'autre façon d'accéder à ces informations est de concert avec les protocoles de sécurité IP (en-tête d'authentification IP et encapsulation IP de charge utile de sécurité).

## 7. Références

- [RFC1157] J. Case, M. Fedor, M. Schoffstall et J. Davin, "Protocole [simple de gestion de réseau](#)", STD 15, mai 1990. (*Historique*)
- [RFC1213] K. McCloghrie et M. Rose, "[Base de données d'informations de gestion](#) pour la gestion de réseau des internets fondés sur TCP/IP : MIB-II", STD 17, mars 1991.
- [RFC1256] S. Deering, éditeur, "Messages ICMP de [découverte de routeur](#)", septembre 1991.
- [RFC1701] S. Hanks, T. Li, D. Farinacci et P. Traina, "[Encapsulation générique d'acheminement](#) (GRE)", octobre 1994.
- [RFC1826] R. Atkinson, "En-tête d'authentification IP", août 1995. (*Rendue obsolète par la RFC2402*)
- [RFC1827] R. Atkinson, "Encapsulation dans IP de charge utile de sécurité (ESP)", août 1995. (*Obsolète, voir RFC2406*)
- [RFC1902] J. Case, K. McCloghrie, M. Rose, S. Waldbusser "Structure des informations de gestion pour la version 2 du protocole simple de gestion de réseau (SNMPv2)", janvier 1996. (*Obsolète, voir RFC2578*) (D.S.)
- [RFC1903] J. Case, K. McCloghrie, M. Rose, S. Waldbusser "Conventions textuelles pour la version 2 du protocole simple de gestion de réseau (SNMPv2)", janvier 1996. (*Obsolète, voir RFC2579*) (D.S.)
- [RFC1905] J. Case, K. McCloghrie, M. Rose, S. Waldbusser "Opérations de protocole pour la version 2 du protocole simple de gestion de réseau (SNMPv2)", janvier 1996. (*Obsolète, voir RFC3416*) (D.S.)
- [RFC1907] J. Case, K. McCloghrie, M. Rose, S. Waldbusser "Base de données d'informations de gestion pour la version 2 du protocole simple de gestion de réseau (SNMPv2)", janvier 1996. (*Obsolète, voir RFC3418*) (D.S.)
- [RFC2002] C. Perkins, éd., "Prise en charge de la mobilité sur IP", octobre 1996. (*Obsolète, voir RFC3220*) (P.S.)
- [RFC2003] C. Perkins, "[Encapsulation de IP dans IP](#)", octobre 1996.
- [RFC2004] C. Perkins, "[Encapsulation minimale au sein de IP](#)", octobre 1996. (P.S.)
- [RFC2005] J. Solomon, "Déclaration d'applicabilité pour la prise en charge de la mobilité sur IP", octobre 1996. (P.S.)

## 8. Adresse du président

Le groupe de travail peut être contacté via le président actuel :

Jim Solomon  
Motorola, Inc.  
1301 E. Algonquin Rd.  
Schaumburg, IL 60196  
USA  
téléphone : +1-847-576-2753  
fax : +1-847-576-3240  
mél : [solomon@comm.mot.com](mailto:solomon@comm.mot.com)

## 9. Adresse des éditeurs

Les questions sur le présent mémoire peuvent aussi être adressées à :

David Cong  
Room 3149  
Motorola  
1301 East Algonquin Rd.  
Schaumburg, IL 60196  
téléphone : +1-847-576-1357  
fax : +1-847-538-3472  
mél : [cong@comm.mot.com](mailto:cong@comm.mot.com)

Mark Hamlen  
Room 4413  
Motorola  
1301 East Algonquin Rd.  
Schaumburg, IL 60196  
téléphone : +1-847-576-0346  
fax : +1-847-538-6150  
mél : [hamlen@comm.mot.com](mailto:hamlen@comm.mot.com)

Charles Perkins  
Room J1-A25  
T. J. Watson Research Center  
IBM Corporation  
30 Saw Mill River Rd.  
Hawthorne, NY 10532  
téléphone : +1-914-784-7350  
mél : [perk@watson.ibm.com](mailto:perk@watson.ibm.com)