

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

G.983.9

(06/2004)

SÉRIE G: SYSTÈMES ET SUPPORTS DE TRANSMISSION, SYSTÈMES ET RÉSEAUX NUMÉRIQUES

Sections numériques et systèmes de lignes numériques –
Systèmes de transmission par ligne optique pour les
réseaux locaux et les réseaux d'accès

**Prise en charge des interfaces de gestion et de
commande des terminaisons de réseau optique
(OMCI) sur les réseaux optiques passifs à large
bande pour les interfaces des radio-réseaux
locaux**

Recommandation UIT-T G.983.9

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE G
SYSTÈMES ET SUPPORTS DE TRANSMISSION, SYSTÈMES ET RÉSEAUX NUMÉRIQUES

CONNEXIONS ET CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX	G.100–G.199
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES COMMUNES À TOUS LES SYSTÈMES ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS	G.200–G.299
CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX À COURANTS PORTEURS SUR LIGNES MÉTALLIQUES	G.300–G.399
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX HERTZIENS OU À SATELLITES ET INTERCONNEXION AVEC LES SYSTÈMES SUR LIGNES MÉTALLIQUES	G.400–G.449
COORDINATION DE LA RADIOTÉLÉPHONIE ET DE LA TÉLÉPHONIE SUR LIGNES EQUIPEMENTS DE TEST	G.450–G.499
CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION	G.500–G.599
EQUIPEMENTS TERMINAUX NUMÉRIQUES	G.600–G.699
RÉSEAUX NUMÉRIQUES	G.700–G.799
SECTIONS NUMÉRIQUES ET SYSTÈMES DE LIGNES NUMÉRIQUES	G.800–G.899
Généralités	G.900–G.909
Paramètres pour les systèmes à câbles optiques	G.910–G.919
Sections numériques à débits hiérarchisés multiples de 2048 kbit/s	G.920–G.929
Systèmes numériques de transmission par ligne à débits non hiérarchisés	G.930–G.939
Systèmes de transmission numérique par ligne à supports MRF	G.940–G.949
Systèmes numériques de transmission par ligne	G.950–G.959
Section numérique et systèmes de transmission numériques pour l'accès usager du RNIS	G.960–G.969
Systèmes sous-marins à câbles optiques	G.970–G.979
Systèmes de transmission par ligne optique pour les réseaux locaux et les réseaux d'accès	G.980–G.989
Réseaux d'accès	G.990–G.999
QUALITÉ DE SERVICE ET DE TRANSMISSION – ASPECTS GÉNÉRIQUES ET ASPECTS LIÉS À L'UTILISATEUR	G.1000–G.1999
CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION	G.6000–G.6999
EQUIPEMENTS TERMINAUX NUMÉRIQUES	G.7000–G.7999
RÉSEAUX NUMÉRIQUES	G.8000–G.8999

Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.

Recommandation UIT-T G.983.9

Prise en charge des interfaces de gestion et de commande des terminaisons de réseau optique (OMCI) sur les réseaux optiques passifs à large bande pour les interfaces des radio-réseaux locaux

Résumé

La présente Recommandation donne les spécifications des interfaces de gestion et de commande des terminaisons de réseau optique (OMCI, *ONT management and control interface*) pour la prise en charge des interfaces des radio-réseaux locaux sur les réseaux optiques passifs à large bande (B-PON, *broadband passive optical network*) définis dans la Rec. UIT-T G.983.1.

Bien qu'elles soient fondées sur les Recommandations UIT-T G.983.2 et G.983.8, les spécifications des interfaces OMCI indiquent les améliorations qu'il convient d'apporter à ces Recommandations aux fins de la prise en charge de la gestion des interfaces IEEE 802.11.

Source

La Recommandation UIT-T G.983.9 a été approuvée le 13 juin 2004 par la Commission d'études 15 (2001-2004) de l'UIT-T selon la procédure définie dans la Recommandation UIT-T A.8.

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

L'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T, lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

Le respect de cette Recommandation se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la Recommandation contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la Recommandation est respectée lorsque toutes ces dispositions sont observées. Le futur d'obligation et les autres moyens d'expression de l'obligation comme le verbe "devoir" ainsi que leurs formes négatives servent à énoncer des prescriptions. L'utilisation de ces formes ne signifie pas qu'il est obligatoire de respecter la Recommandation.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 2005

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1	Domaine d'application 1
2	Références normatives..... 1
3	Abréviations..... 1
4	Modèle de référence et terminologie 3
5	Conditions associées à la spécification de l'interface de gestion..... 3
5.1	Gestion de configuration 3
5.2	Gestion des dérangements 3
5.3	Gestion de la performance..... 3
5.4	Gestion de la sécurité..... 3
6	Base MIB indépendante des protocoles pour l'interface OMCI 3
6.1	Entités gérées associées aux interfaces IEEE 802.11 3
6.2	Diagrammes relatifs aux entités gérées 4
7	Entités gérées modifiées 5
7.1	Support de carte de ligne d'abonné..... 5
7.2	Point de terminaison VCC d'interfonctionnement..... 5
8	Nouvelles entités gérées pour la gestion IEEE 802.11 5
8.1	Interface UNI 802.11 de point de terminaison de conduit physique..... 5
8.2	Données de gestion 1 de station 802.11 7
8.3	Données de gestion 2 de station 802.11 9
8.4	Objet à usage général 802.11..... 11
8.5	Données relatives à l'exploitation et aux antennes MAC&PHY 802.11 13
8.6	Compteurs 802.11..... 15
8.7	Tableaux relatifs à la couche PHY, à l'étalement du spectre FHSS/DSSS et à l'infrarouge (IR) 802.11 18
9	Identificateurs d'entité gérée..... 19

Recommandation UIT-T G.983.9

Prise en charge des interfaces de gestion et de commande des terminaisons de réseau optique (OMCI) sur les réseaux optiques passifs à large bande pour les interfaces des radio-réseaux locaux

1 Domaine d'application

La présente Recommandation traite essentiellement des spécifications des interfaces OMCI relatives à la prise en charge des terminaisons de réseau optique (ONT, *optical network termination*) avec des interfaces IEEE 802.11. Bien que les spécifications des interfaces OMCI soient fondées sur les Recommandations UIT-T G.983.2 [2] et G.983.8 [3], il est nécessaire d'apporter un certain nombre d'améliorations. Le domaine d'application de la présente Recommandation se limite à ces seules améliorations.

La présente Recommandation comprend des adjonctions concernant les parties de la Rec. UIT-T G.983.2 [2] qui traitent des sujets susmentionnés. Comme la présente Recommandation constitue un prolongement de la Rec. UIT-T G.983.2 [2], toutes les parties de celle-ci demeurent pertinentes.

2 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui, de ce fait, en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée. La référence à un document figurant dans la présente Recommandation ne donne pas à ce document, en tant que tel, le statut d'une Recommandation.

- [1] Recommandation UIT-T G.983.1 (1998), *Systèmes d'accès optique à large bande basés sur un réseau optique passif*.
- [2] Recommandation UIT-T G.983.2 (2002), *Spécification de l'interface de gestion et de commande de terminaison de réseau optique pour réseau optique passif ATM*.
- [3] Recommandation UIT-T G.983.8 (2003), *Prise en charge des interfaces de gestion et de commande ONT des réseaux optiques passifs à large bande pour l'Internet, le RNIS, la vidéo, l'étiquetage des réseaux locaux virtuels, le brassage des conduits virtuels et d'autres fonctions de sélection*.
- [4] IEEE 802.11 MIB (1999), *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Local and metropolitan area networks – Specific requirements – Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications, Annex D*.

3 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

- | | |
|-------|--|
| AP | point d'accès (<i>access point</i>) |
| B-PON | réseau optique passif à large bande (<i>broadband passive optical network</i>) |
| BSS | service de base établi (<i>basic service set</i>) |

CCA	détermination des voies libres (<i>clear channel assessment</i>)
CFP	période exempte d'encombrement (<i>contention free period</i>)
CTS	prêt à émettre (<i>clear to send</i>)
DCF	fonction de coordination répartie (<i>distributed coordination function</i>)
DSSS	étalement du spectre en séquence directe (<i>direct-sequence spread spectrum</i>)
DTIM	message d'indication de remise du trafic (<i>delivery traffic indication message</i>)
ESS	service étendu établi (<i>extended service set</i>)
FHSS	étalement du spectre par saut de fréquence (<i>frequency-hopping spread spectrum</i>)
IBSS	service de base indépendant établi (<i>independent basic service set</i>)
ICV	valeur de contrôle d'intégrité (<i>integrity check value</i>)
IR	infrarouge
LME	entité de gestion de couche (<i>layer management entity</i>)
MAC	commande d'accès au support (<i>media access control</i>)
ME	entité gérée (<i>managed entity</i>)
MIB	base d'informations de gestion (<i>management information base</i>)
MLME	entité de gestion de couche de commande MAC (<i>MAC layer management entity</i>)
MMPDU	unité de données protocolaire de gestion de commande MAC (<i>MAC management protocol data unit</i>)
MPDU	unité de données protocolaire de commande MAC (<i>MAC protocol data unit</i>)
MSDU	unité de données de service de commande MAC (<i>MAC service data unit</i>)
OLT	terminal de ligne optique (<i>optical line terminal</i>)
OMCI	interface de gestion et de commande de terminaison de réseau optique (ONT) (<i>ONT, management and control interface</i>)
ONT	terminal de réseau optique (<i>optical network terminal</i>)
ONU	unité de réseau optique (<i>optical network unit</i>)
PCF	fonction de coordination de point (<i>point coordination function</i>)
PHY	couche Physique (<i>physical layer</i>)
PLCP	protocole de convergence de couche physique (<i>physical layer convergence protocol</i>)
PMD	dépendant(e) du support physique (<i>physical medium dependent</i>)
RF	radiofréquence
RTS	demande pour émettre (<i>request to send</i>)
SIFS	espacement réduit entre trames (<i>short interframe space</i>)
SME	entité de gestion de station (<i>station management entity</i>)
STA	station
TU	unité de temps (<i>time unit</i>)

UNI	interface utilisateur-réseau (<i>user network Interface</i>)
VCC	connexion par voie virtuelle (<i>virtual channel connection</i>)
WEP	mécanisme WEP (<i>wired equivalent privacy</i>)

4 Modèle de référence et terminologie

Voir le § 4/G.983.2.

5 Conditions associées à la spécification de l'interface de gestion

Voir le § 5/G.983.2.

5.1 Gestion de configuration

Voir le § 5.1/G.983.2.

5.2 Gestion des dérangements

Voir le § 5.2/G.983.2.

5.3 Gestion de la performance

Les entités gérées liées à la gestion de la performance ci-après sont ajoutées à la liste indiquée au § 5.3/G.983.2.

m) compteurs IEEE 802.11

5.4 Gestion de la sécurité

Voir le § 5.4/G.983.2.

6 Base MIB indépendante des protocoles pour l'interface OMCI

Voir le § 6/G.983.2.

6.1 Entités gérées associées aux interfaces IEEE 802.11

Les entités gérées indiquées au Tableau 1 sont définies en plus des entités gérées spécifiées dans la Rec. UIT-T G.983.2.

Tableau 1/G.983.9 – Entités gérées additionnelles dans l'interface OMCI

Entité gérée	Exigée/optionnelle	Description
Interface UNI 802.11 de point de terminaison de conduit physique	CR	Utilisée pour l'interface IEEE 802.11 prise en charge par la terminaison ONT
Données de gestion 1 de station 802.11	CR	Utilisée pour l'interface IEEE 802.11 prise en charge par la terminaison ONT
Données de gestion 2 de la station 802.11	CR	Utilisée pour l'interface IEEE 802.11 prise en charge par la terminaison ONT
Objet à usage général 802.11	CR	Utilisée pour l'interface IEEE 802.11 prise en charge par la terminaison ONT

Tableau 1/G.983.9 – Entités gérées additionnelles dans l'interface OMCI

Entité gérée	Exigée/optionnelle	Description
Données relatives à l'exploitation et aux antennes MAC&PHY 802.11	CR	Utilisée pour l'interface IEEE 802.11 prise en charge par la terminaison ONT
Compteurs 802.11	O	Utilisée pour l'interface IEEE 802.11 prise en charge par la terminaison ONT
Tableaux relatifs à la couche PHY, à l'étalement du spectre FHSS/DSSS et à l'infrarouge (IR) 802.11	O	Utilisée pour l'interface IEEE 802.11 prise en charge par la terminaison ONT

6.2 Diagrammes relatifs aux entités gérées

6.2.1 Diagramme de relations entre les entités gérées pour les interfaces IEEE 802.11

Les relations entre les entités gérées exigées pour la prise en charge des interfaces IEEE 802.11 sont indiquées sur la Figure 1.

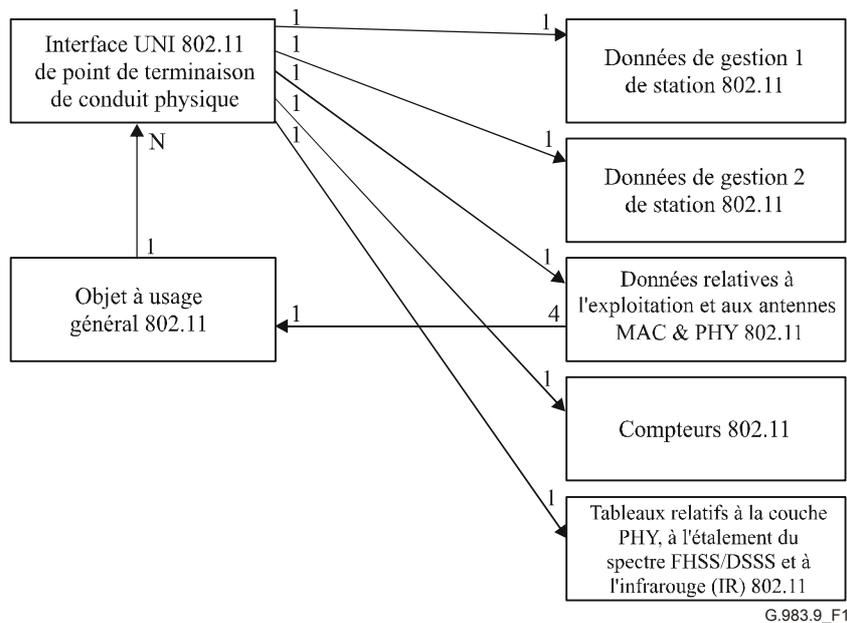


Figure 1/G.983.9 – Diagramme de relations entre les entités gérées pour la prise en charge des interfaces IEEE 802.11

7 Entités gérées modifiées

7.1 Support de carte de ligne d'abonné

Ajouter la rubrique suivante à la liste des types de carte de ligne figurant au Tableau 3/G.983.2.

Codage	Contenu	Description
40	802.11	Interface IEEE 802.11

7.2 Point de terminaison VCC d'interfonctionnement

Dans la description de l'attribut "pointeur de point de terminaison d'interfonctionnement" de l'entité gérée du point de terminaison VCC d'interfonctionnement qui est donnée au § 7.1.6.1/G.983.8, ajouter "interface UNI 802.11 de point de terminaison de conduit physique" à la liste des entités gérées associées possibles.

8 Nouvelles entités gérées pour la gestion IEEE 802.11

Les entités gérées définies dans le présent paragraphe sont fondées sur la base MIB IEEE 802.11 [4].

8.1 Interface UNI 802.11 de point de terminaison de conduit physique

Relations

Une instance de cette entité gérée peut exister pour chaque instance d'une interface IEEE 802.11. Une instance de cette entité est créée/supprimée par l'unité ONU chaque fois qu'une carte d'interface UNI IEEE 802.11 est introduite dans (ou extraite de) l'unité ONU.

Attributs

Identificateur d'entité gérée: cet attribut fournit un numéro non ambigu pour chaque instance de cette entité gérée. Ce numéro à 2 octets est directement associé à la position physique de l'interface UNI. Le premier octet est l'identificateur de logement (défini au § 7.1.3/G.983.2). Si l'interface UNI est intégrée, cette valeur est 0x00. Le second octet est l'identificateur de port dont la valeur est comprise entre 0x01 et 0xFF (1 à 255), la valeur 0x01 est utilisée pour l'identificateur de port le plus à gauche/inférieur sur une carte de ligne d'abonné, la valeur 0x02 est utilisée pour le port droit/supérieur suivant et ainsi de suite. (R) (obligatoire) (2 octets).

Administrative State: cet attribut est utilisé pour activer ("déverrouiller": valeur 0x00) ou désactiver ("verrouiller": valeur 0x01) les fonctions réalisées par les instances de cette entité gérée. La sélection de la valeur par défaut de cet attribut sort du cadre de la présente Recommandation, car elle est normalement fixée par une négociation entre fournisseur et exploitant. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

Etat opérationnel: cet attribut indique si cette entité gérée est capable d'effectuer sa tâche. Il traduit la capacité perçue à recevoir ou à générer un signal correct. Les valeurs possibles sont "capable" (0x00) et "incapable" (0x01). (R) (optionnel) (1 octet).

dot11SupportedDataRatesTx: cet attribut doit indiquer la gamme des débits binaires (au nombre de 8 au maximum) auxquels la station peut transmettre des données. Chaque octet contient une valeur correspondant à un débit. Chaque débit doit être compris dans une fourchette de 2 à 127 – ce qui, pour des débits binaires augmentant par paliers de 500 kbit/s, correspond à des valeurs de 1 Mbit/s à 63,5 Mbit/s – et doit être pris en charge (comme indiqué dans le tableau des débits pris en charge) pour transmettre des données. Si le

nombre des débits binaires indiqués est inférieur à 8, chacun des octets restants doit utiliser la valeur 0x00. (R) (obligatoire) (8 octets).

dot11SupportedDataRatesRx: cet attribut doit indiquer la gamme des débits binaires (au nombre de 8 au maximum) auxquels la station peut recevoir des données. Chaque octet contient une valeur correspondant à un débit. Chaque débit doit être compris dans une fourchette de 2 à 127 – ce qui, pour des débits binaires augmentant par paliers de 500 kbit/s, correspond à des valeurs de 1 Mbit/s à 63,5 Mbit/s – et doit être pris en charge (comme indiqué dans le tableau des débits pris en charge) pour recevoir des données. Si le nombre des débits binaires indiqués est inférieur à 8, chacun des octets restants doit utiliser la valeur 0x00. (R) (obligatoire) (8 octets).

dot11TxPowerLevels: cet attribut doit indiquer la gamme des niveaux de puissance d'émission (au nombre de 8 au maximum) que la station peut utiliser. Chaque mot de 16 bits contient une représentation entière du réglage de puissance, exprimé en mW. Si le nombre de niveaux de puissance indiqués est inférieur à 8, chacun des mots restants doit utiliser la valeur 0x0000. (R) (obligatoire) (16 octets).

ARC: cet attribut est utilisé pour commander le signalement d'alarme depuis cette entité gérée. Les valeurs possibles sont "désactivé" (autorisation immédiate du signalement d'alarme, valeur 0x00) et "activé" (blocage du signalement d'alarme, valeur 0x01). Après installation initiale et mise à disposition de la terminaison ONT, la valeur "activé" ou "désactivé" peut être assignée durant l'intervalle spécifié par "ARCInterval". De la même façon, la valeur "désactivé" peut être assignée. Si la valeur "activé" est choisie, le signalement d'alarme est bloqué jusqu'à ce que cette entité gérée détecte un signal correct durant l'intervalle de temps spécifié par "ARCInterval". (R, W) (optionnel) (1 octet).

ARCInterval: cet attribut indique une durée pouvant être mise à disposition. Il s'exprime en minutes. (R, W) (optionnel) (1 octet).

Actions

Obtention: obtention d'un ou de plusieurs attributs.

Attribution: attribution d'une valeur à un ou plusieurs attributs.

Notifications

Modification de valeur d'attribut: cette notification est utilisée pour signaler des modifications autonomes apportées aux attributs de cette entité gérée. La notification de modification de valeur d'attribut doit identifier l'attribut modifié et sa nouvelle valeur. La liste des modifications de valeur d'attribut concernant cette entité gérée figure au Tableau 2.

Tableau 2/G.983.9 – Liste des modifications de valeur d'attribut pour l'interface UNI vidéo de point de terminaison de conduit physique

Numéro	Modification de valeur d'attribut	Description
1	Sans objet	
2	OpState	Etat opérationnel de l'interface UNI 802.11 de point de terminaison de conduit physique
3-9	Sans objet	
10-16	Réservés	

8.2 Données de gestion 1 de station 802.11

Relations

Une instance de cette entité gérée peut exister pour chaque instance d'une interface IEEE 802.11. L'unité ONU crée automatiquement une instance de cette entité chaque fois qu'une instance d'interface UNI 802.11 de point de terminaison de conduit physique (PPTP, *physical path termination point*) est créée.

Attributs

Identificateur d'entité gérée: cet attribut fournit un numéro non ambigu pour chaque instance de cette entité gérée. Cet identificateur d'entité gérée doit être le même que celui de l'instance correspondante de l'interface UNI 802.11 de point de terminaison de conduit physique. (R) (obligatoire) (2 octets).

dot11MediumOccupancyLimit: cet attribut doit indiquer la durée maximale, exprimée en unités de temps (TU), pendant laquelle un coordonnateur de point peut limiter l'utilisation du mode de radiocommunication sans renoncer à cette limitation trop longtemps pour autoriser au moins une instance d'accès de la fonction DCF à ce mode. La valeur par défaut de cet attribut doit être 100, et sa valeur maximale 1000. (R, W) (obligatoire) (2 octets).

dot11CFPollable: lorsqu'il est mis à *Vrai*, cet attribut booléen doit indiquer que la station est en mesure de répondre à une trame CF-Poll par une trame de données pendant la durée d'un espacement SIFS. Cet attribut doit être mis à *Faux* si la station n'est pas en mesure de répondre à une trame CF-Poll par une trame de données pendant la durée d'un espacement SIFS. (R) (obligatoire) (1 octet).

dot11CFPPeriod: cet attribut doit indiquer le nombre d'intervalles DTIM entre le début de périodes CFP. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

dot11CFPMaxDuration: cet attribut doit indiquer la durée maximale, exprimée en unités de temps (TU), de la période CFP que peut produire la fonction PCF. (R, W) (obligatoire) (2 octets).

dot11AuthenticationResponseTimeout: cet attribut doit indiquer le laps de temps, exprimé en unités de temps (TU), pendant lequel une station répondante doit attendre la trame suivante durant la séquence d'authentification. (R, W) (obligatoire) (4 octets).

dot11PrivacyOptionImplemented: lorsqu'il est mis à *Vrai*, cet attribut booléen doit indiquer que l'option WEP IEEE 802.11 est implémentée. La valeur par défaut de cet attribut doit être *Faux*. (R) (obligatoire) (1 octet).

dot11PowerManagementMode: cet attribut doit indiquer le mode de gestion d'énergie de la station. Lorsqu'il est mis à *actif* (0x00), il doit indiquer que la station n'est pas dans le mode d'économie d'énergie. Lorsqu'il est mis sur *économie d'énergie* (0x01), il doit indiquer que la station est dans le mode d'économie d'énergie. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

dot11DesiredSSID1: cet attribut contient la première moitié de l'identificateur de service établi utilisé dans le paramètre DesiredSSID de la demande d'exploration de l'entité de gestion de couche de commande MAC (MLME_Scan.request) la plus récente. Cette valeur peut être modifiée par une entité de gestion extérieure et utilisée par l'entité SME locale pour prendre des décisions relatives au processus d'exploration. (R, W) (obligatoire) (16 octets).

dot11DesiredSSID2: cet attribut contient la seconde moitié de l'identificateur de service établi utilisé dans le paramètre DesiredSSID de la demande d'exploration de l'entité de gestion de couche de commande MAC (MLME_Scan.request) la plus récente. Cette valeur

peut être modifiée par une entité de gestion extérieure et utilisée par l'entité SME locale pour prendre des décisions relatives au processus d'exploration. (R, W) (obligatoire) (16 octets).

dot11DesiredBSSType: cet attribut doit indiquer le type de service BSS que la station doit utiliser lorsqu'elle recherche un service BSS sur lequel se synchroniser. Cette valeur est utilisée pour le filtrage des trames de réponse de la sonde et des balises. Lorsqu'elle est mise sur *tributaire de l'infrastructure* (0x00), la station doit uniquement se synchroniser sur un service BSS dont le champ "information de capacités" a son sous-champ de service ESS mis à 1. Lorsqu'elle est mise à *non tributaire de l'infrastructure* (0x01), la station doit uniquement se synchroniser sur un service BSS dont le champ "information de capacités" a son sous-champ de service IBSS mis à 1. Lorsqu'elle mise sur *toute valeur* (0x02), la station peut se synchroniser sur l'un ou l'autre des types de service BSS. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

dot11Operational RateSet: cet attribut doit indiquer la gamme des débits binaires (au nombre de 8 au maximum) auxquels la station peut transmettre des données. Chaque octet contient une valeur correspondant à un débit. Chaque débit doit être compris dans une fourchette de 2 à 127 – ce qui, pour des débits binaires augmentant par paliers de 500 kbit/s, correspond à des valeurs de 1 Mbit/s à 63,5 Mbit/s – et doit être pris en charge (comme indiqué dans le tableau des débits pris en charge) pour recevoir des données. Si le nombre des débits binaires indiqués est inférieur à 8, chacun des octets restants doit utiliser la valeur 0x00. Cette valeur est indiquée dans les trames balise, demande de la sonde, réponse de la sonde, demande d'association, réponse à une association, demande de nouvelle association et réponse à une nouvelle association et est utilisée pour déterminer si un service BSS sur lequel la station souhaite se synchroniser répond aux conditions requises. (R, W) (obligatoire) (8 octets).

dot11BeaconPeriod: cet attribut doit indiquer le nombre d'unités de temps (TU) qu'une station doit utiliser pour programmer des émissions par balise. Cette valeur est transmise dans les trames balise et réponse de la sonde. (R, W) (obligatoire) (2 octets).

dot11DTIMPeriod: cet attribut doit indiquer le nombre d'intervalles de temps qui doivent s'écouler entre les trames transmises par les balises et contenant un élément de message TIM dont le champ "nombre de messages DTIM" est mis à 0. Cette valeur est transmise dans le champ "durée du message DTIM" des trames transmises par les balises. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

dot11AssociationResponseTimeOut: cet attribut doit indiquer le nombre d'unités de temps (TU) pendant lequel une station appelante doit attendre une réponse après avoir transmis une unité MMPDU de demande d'association. (R, W) (obligatoire) (4 octets).

dot11AuthenticationAlgorithm: cet attribut doit indiquer tous les algorithmes d'authentification pris en charge par les stations. Cet attribut, codé en mode point, est formaté comme suit:

0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 00yx, où

0 = réservé, doit être mis à zéro

x = système ouvert (1 = pris en charge, 0 = non pris en charge)

y = clé commune prise en charge (1 = prise en charge, 0 = non prise en charge)

(R) (obligatoire) (4 octets).

dot11AuthenticationAlgorithmsEnable: cet attribut doit indiquer l'état d'activation des algorithmes d'authentification pris en charge par les stations. Cet attribut, codé en mode point, est formaté comme suit:

0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 00yx, où

0 = réservé, doit être mis à zéro

x = système ouvert (1 = activé, 0 = désactivé)

y = clé commune (1 = activé, 0 = désactivé)

(R, W) (obligatoire) (4 octets).

Actions

Obtention: obtention d'un ou de plusieurs attributs.

Attribution: attribution d'une valeur à un ou plusieurs attributs.

Notifications

Néant

8.3 Données de gestion 2 de station 802.11

Relations

Une instance de cette entité gérée peut exister pour chaque instance d'une interface IEEE 802.11. L'unité ONU crée automatiquement une instance de cette entité chaque fois qu'une instance d'interface UNI 802.11 de point de terminaison de conduit physique (PPTP) est créée.

Attributs

Identificateur d'entité gérée: cet attribut fournit un numéro non ambigu pour chaque instance de cette entité gérée. Cet identificateur d'entité gérée doit être le même que celui de l'instance correspondante de l'interface UNI 802.11 de point de terminaison de conduit physique. (R) (obligatoire) (2 octets).

dot11DisassociateReason: cet attribut contient le code de cause transmis le plus récemment dans une trame de dissociation. Si aucune trame de dissociation n'a été transmise, la valeur de cet attribut doit être de 0. (R) (obligatoire) (2 octets).

dot11DisassociateStation: cet attribut contient l'adresse de commande MAC du champ d'adresse 1 de la trame de dissociation transmise le plus récemment. Si aucune trame de dissociation n'a été transmise, la valeur de cet attribut doit être de 0. (R) (obligatoire) (6 octets).

dot11DeauthenticateReason: cet attribut contient le code de cause transmis le plus récemment dans une trame de désauthentification. Si aucune trame de désauthentification n'a été transmise, la valeur de cet attribut doit être de 0. (R) (obligatoire) (2 octets).

dot11DeauthenticateStation: cet attribut contient l'adresse de commande MAC du champ d'adresse 1 de la trame de désauthentification transmise le plus récemment. Si aucune trame de désauthentification n'a été transmise, la valeur de cet attribut doit être de 0. (R) (obligatoire) (6 octets).

dot11AuthenticateFailStatus: cet attribut contient le code d'état transmis le plus récemment dans une trame d'échec de l'authentification. Si aucune trame d'échec de l'authentification n'a été transmise, la valeur de cet attribut doit être de 0. (R) (obligatoire) (2 octets).

dot11AuthenticateFailStation: cet attribut contient l'adresse de commande MAC du champ d'adresse 1 de la trame d'échec de l'authentification transmise le plus récemment. Si aucune trame d'échec de l'authentification n'a été transmise, la valeur de cet attribut doit être de 0. (R) (obligatoire) (6 octets).

dot11WEPDefaultKeyValue1: cet attribut contient la clé de défaut WEP n° 1. En toute logique, les clés secrètes de défaut WEP fonctionnent uniquement dans le mode écriture (WRITE-ONLY). Toute tentative de lire les entrées figurant dans ce tableau se soldera par le renvoi d'une indication d'état d'échec et des valeurs néant ou zéro. La valeur par défaut de chaque clé de défaut WEP doit être néant. (W) (obligatoire) (5 octets).

dot11WEPDefaultKeyValue2: cet attribut contient la clé de défaut WEP n° 2. (W) (obligatoire) (5 octets).

dot11WEPDefaultKeyValue3: cet attribut contient la clé de défaut WEP n° 3. (W) (obligatoire) (5 octets).

dot11WEPDefaultKeyValue4: Cet attribut contient la clé de défaut WEP n° 4. (W) (obligatoire) (5 octets).

dot11PrivacyInvoked & dot11ExcludeUnencrypted: cet attribut contient deux valeurs de vérité. Il est codé 0000 00yx, où x indique la valeur dot11PrivacyInvoked, et y indique la valeur dot11ExcludeUnencrypted. Lorsque la valeur dot11PrivacyInvoked est *Vrai*, cela indique que le mécanisme WEP IEEE 802.11 est utilisé pour la transmission de trames de type données. La valeur par défaut de cet attribut doit être *Faux*. Lorsque la valeur dot11ExcludeUnencrypted est *Vrai*, la station ne doit pas indiquer au niveau de l'interface de service de commande MAC les unités MSDU dont le sous-champ WEP du champ de commande de trame est égal à zéro. Lorsque cet attribut est *Faux*, la station peut accepter des unités MSDU dont le sous-champ WEP du champ de commande de trame est égal à zéro. La valeur par défaut de cet attribut doit être *Faux*. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

dot11WEPDefaultKeyID: cet attribut doit indiquer l'utilisation de la première, deuxième, troisième ou quatrième clé WEPDefaultKey lorsqu'il est mis aux valeurs zéro, un, deux ou trois. La valeur par défaut de cet attribut doit être 0. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

dot11WEPKeyMappingLength: nombre maximal de multiplètes que l'attribut dot11WEPKeyMappings peut contenir. (R, W) (obligatoire) (4 octets).

dot11WEPICVErrorCount: ce compteur doit être incrémenté à la réception d'une trame dont le sous-champ WEP du champ de commande de trame est mis à 1 et lorsque la valeur ICV reçue dans la trame ne correspond pas à la valeur ICV calculée pour le contenu de la trame reçue. (R) (obligatoire) (4 octets).

dot11WEPExcludedCount: ce compteur doit être incrémenté à la réception d'une trame dont le sous-champ WEP du champ de commande de trame est mis à zéro et lorsque la valeur de l'attribut dot11ExcludeUnencrypted entraîne la mise à l'écart de la trame. (R) (obligatoire) (4 octets).

Actions

Obtention: obtention d'un ou de plusieurs attributs.

Attribution: attribution d'une valeur à un ou plusieurs attributs.

Notifications

Modification de valeur d'attribut: cette notification est utilisée pour signaler la modification autonome d'un attribut de cette entité gérée. Cette notification de modification de valeur d'attribut doit identifier l'attribut modifié et sa nouvelle valeur. La liste des modifications de valeur d'attribut est donnée dans le Tableau 3. Il convient d'envoyer des

notifications lorsqu'un événement de dissociation (Disassociate), de désauthentification (Deauthenticate) ou d'échec de l'authentification (AuthenticationFail) se produit. Ces événements coïncideront normalement avec une modification des attributs DisassociateStation, DeauthenticateStation, ou AuthenticationFailStation.

Tableau 3/G.983.9 – Liste des modifications de valeur d'attribut des données de gestion 2 de station 802.11

Numéro	Modification de valeur d'attribut	Description
1	Sans objet	
2	dot11DisassociateStation	Adresse de commande MAC du champ d'adresse 1 de la trame de dissociation (Disassociation) transmise le plus récemment.
3	Sans objet	
4	dot11DeauthenticateStation	Adresse de commande MAC du champ d'adresse 1 de la trame de désauthentification (Deauthentication) transmise le plus récemment.
5	Sans objet	
6	dot11AuthenticateFailStation	Adresse de commande MAC du champ d'adresse 1 de la trame d'échec de l'authentification (failed Authentication) transmise le plus récemment.
7-15	Sans objet	
16	Réservé	

8.4 Objet à usage général 802.11

Relations

De nombreuses instances de cette entité gérée peuvent exister pour chaque instance d'une interface IEEE 802.11. Cet objet est utilisé pour contenir les données IEEE 802.11 suivantes: mappages de clé WEP, adresses de groupe, domaine réglementaire (Reg) pris en charge et liste d'antennes. Chacune de ces données comporte des attributs définis qui lui sont propres, un attribut de type indiquant le sous-ensemble d'attributs qui est actif pour chaque instance. Quels que soient les attributs qui sont actifs, chacun d'entre eux doit être numéroté (dans le masque d'attributs) suivant les numéros d'ordre indiqués ci-dessous pour la série complète des attributs.

Pour les types d'objets 0 et 1, le terminal OLT peut créer et supprimer des instances de cet objet. Pour les types d'objets 2 et 3, l'unité ONU instancie autant d'instances qu'il en faut pour modéliser les capacités de l'interface UNI.

Attributs

Identificateur d'entité gérée: cet attribut fournit un numéro non ambigu pour chaque instance de cette entité gérée. (R, fixé lors de la création) (obligatoire) (2 octets).

ObjectType: cet attribut indique comment cette entité doit être utilisée. Il est défini comme suit:

- 0: mappage de clé WEP
- 1: adresses de groupe
- 2: domaine réglementaire (Reg) pris en charge
- 3: liste d'antennes

Pour un type d'objet donné, seuls les attributs correspondants ont un contenu valable. Les autres attributs ne sont pas précisés. (R, fixé lors de la création) (obligatoire) (1 octet).

PhysicalPathTerminationPoint802.11Pointer: cet attribut indique le point de terminaison de conduit physique précis auquel cet objet correspond. (R, fixé lors de la création) (obligatoire) (2 octets).

dot11WEPKeyMappingAddress: cet attribut est valable si ObjectType=0. Il indique l'adresse de commande MAC de la station pour laquelle les valeurs de cette entrée de mappage de clé doivent être utilisées. (R, W, fixé lors de la création) (obligatoire) (6 octets).

dot11WEPKeyMappingWEPOn: cet attribut est valable si ObjectType=0. Il se présente sous la forme d'une valeur booléenne si le mécanisme WEP doit être utilisé au cours d'une communication avec la station ayant pour adresse de commande STA dot11WEPKeyMappingAddress. (R, W, fixé lors de la création) (obligatoire) (1 octet).

dot11WEPKeyMappingValue: cet attribut est valable si ObjectType=0. Il indique une valeur de clé secrète WEP. (W, fixé lors de la création) (obligatoire) (5 octets).

dot11Address: cet attribut est valable si ObjectType=1. Il indique l'adresse de commande MAC identifiant les adresses multidiffusion en provenance desquelles cette station recevra des trames. (R, fixé lors de la création) (obligatoire) (6 octets).

dot11RegDomainsSupportValue: cet attribut est valable si ObjectType=2. Les prescriptions de fonctionnement diffèrent selon le domaine réglementaire considéré. Cette liste d'attributs indique les domaines réglementaires que le protocole PLCP et la sous-couche PMD prennent en charge dans cette implémentation. Actuellement, les valeurs définies et les domaines réglementaires correspondants sont les suivants: FCC (Etats-Unis d'Amérique) = X'10', DOC (Canada) = X'20', ETSI (la plupart des pays d'Europe) = X'30', Espagne = X'31', France = X'32', MKK (Japon) = X'40' (R) (obligatoire) (1 octet).

dot11SupportedTxAntenna: cet attribut est valable si ObjectType=3. Lorsqu'il est mis à *Vrai*, cet objet booléen indique que l'antenne à laquelle correspond cet identificateur d'entité gérée peut être utilisée comme antenne d'émission. (R) (obligatoire) (1 octet).

dot11SupportedRxAntenna: cet attribut est valable si ObjectType=3. Lorsqu'il est mis à *Vrai*, cet objet booléen indique que l'antenne à laquelle correspond cet identificateur d'entité gérée peut être utilisée comme antenne de réception. (R) (obligatoire) (1 octet).

dot11DiversitySelection Rx: cet attribut est valable si ObjectType=3. Lorsqu'il est mis à *Vrai*, cet objet booléen indique que l'antenne à laquelle correspond l'identificateur d'entité gérée peut être utilisée pour la réception en diversité. Cet objet ne peut prendre que la valeur *Vrai* si l'antenne peut être utilisée comme antenne de réception, comme l'indique l'attribut dot11SupportedRxAntenna. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

Actions

Création: création d'une instance de cette entité gérée.

Suppression: suppression d'une instance de cette entité gérée.

Obtention: obtention d'un ou de plusieurs attributs.

Attribution: attribution d'une valeur à un ou plusieurs attributs.

Notifications

Néant.

8.5 Données relatives à l'exploitation et aux antennes MAC&PHY 802.11

Relations

Une instance de cette entité gérée peut exister pour chaque instance d'une interface IEEE 802.11. L'unité ONU crée automatiquement une instance de cette entité chaque fois qu'une instance d'interface UNI 802.11 de point de terminaison de conduit physique (PPTP) est créée.

Attributs

Identificateur d'entité gérée: cet attribut fournit un numéro non ambigu pour chaque instance de cette entité gérée. Cet identificateur d'entité gérée doit être le même que celui de l'instance correspondante de l'interface UNI 802.11 du point de terminaison de conduit physique. (R) (obligatoire) (2 octets).

dot11MACAddress: adresse de commande MAC non ambiguë attribuée à la station. (R) (obligatoire) (6 octets).

dot11RTSThreshold: cet attribut doit indiquer le nombre d'octets figurant dans une unité MPDU, au-dessous duquel la prise de contact RTS/CTS ne doit pas être effectuée. La prise de contact RTS/CTS doit être effectuée au début de toute séquence d'échange de trames pour laquelle l'unité PDU est du type données ou gestion, l'unité MPDU comporte une adresse individuelle dans le champ d'adresse 1, et la longueur de cette unité MPDU est supérieure à ce seuil. L'attribution à cet attribut d'une valeur supérieure à la taille maximale de l'unité MSDU aura pour effet d'interrompre la prise de contact RTS/CTS pour les trames de type données ou gestion transmises par cette station. La mise à zéro de cet attribut aura pour effet de (re)lancer la prise de contact RTS/CTS pour toutes les trames de type données ou gestion transmises par cette station. La valeur par défaut de cet attribut doit être de 2347. (R, W) (obligatoire) (2 octets).

dot11ShortRetryLimit: cet attribut doit indiquer le nombre maximal de tentatives de transmission d'une trame d'une longueur inférieure ou égale à la valeur de l'attribut dot11RTSThreshold, auxquelles il convient de procéder avant qu'une indication d'état de dérangement ne soit transmise. La valeur par défaut de cet attribut doit être de 7. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

dot11LongRetryLimit: cet attribut doit indiquer le nombre maximal de tentatives de transmission d'une trame d'une longueur supérieure à la valeur de l'attribut dot11RTSThreshold, auxquelles il convient de procéder avant qu'une indication d'état de dérangement ne soit transmise. La valeur par défaut de cet attribut doit être de 4. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

dot11FragmentationThreshold: cet attribut doit indiquer la taille maximale courante, en octets, de l'unité MPDU qui peut être remise à la couche Physique (PHY). Une unité MSDU doit être subdivisée en plusieurs fragments si sa taille dépasse la valeur de cet attribut après adjonction des bits d'en-tête et de queue de commande MAC. Une unité MSDU ou MMPDU doit être fragmentée lorsque la trame obtenue à l'issue de cette opération comporte une adresse individuelle dans le champ d'adresse 1, et que la longueur de cette trame est supérieure à ce seuil. La valeur par défaut de cet attribut doit correspondre à la moins élevée des deux valeurs suivantes: 2346 ou la valeur de l'attribut aMPDUMaxLength de la couche Physique (PHY) associée, et ne doit jamais être supérieure à la moins élevée de ces deux valeurs. La valeur de cet attribut ne doit jamais être inférieure à 256. (R, W) (obligatoire) (2 octets).

dot11MaxTransmitMSDULifetime: l'attribut MaxTransmitMSDULifetime doit indiquer le temps écoulé, exprimé en unités de temps (TU), à compter de la transmission initiale d'une unité MSDU, au-delà duquel il convient de mettre fin à toute nouvelle tentative de

transmettre cette unité MSDU. La valeur par défaut de cet attribut doit être de 512. (R, W) (obligatoire) (4 octets).

dot11MaxReceiveLifetime: l'attribut MaxReceiveLifetime doit indiquer le temps écoulé, exprimé en unités de temps (TU), à compter de la réception initiale d'une unité MMPDU ou MSDU fragmentée, au-delà duquel il convient de mettre fin à toute nouvelle tentative de réassembler cette unité MMPDU ou MSDU. La valeur par défaut de cet attribut doit être de 512. (R, W) (obligatoire) (4 octets).

dot11PHYType: cet attribut est une valeur entière de 8 bits qui indique le type de couche Physique (PHY) pris en charge par le protocole PLCP et la sous-couche PMD associés. Actuellement, les valeurs définies et les types PHY correspondants sont les suivants: FHSS 2,4 GHz = 0x01, DSSS 2,4 GHz = 0x02, bande de base IR = 0x03. (R) (obligatoire) (1 octet).

dot11CurrentRegDomain: cet attribut indique le domaine réglementaire en vigueur que cette instance de la sous-couche PMD prend en charge. Cet objet correspond à l'un des domaines réglementaires (RegDomains) énumérés dans l'attribut dot11RegDomainsSupported. (R, W) (obligatoire) (4 octets).

dot11TempType: les températures de fonctionnement requises diffèrent selon les conditions ambiantes prévues. Cet attribut indique l'amplitude de température de fonctionnement habituelle que peut admettre la couche Physique (PHY). Actuellement, les valeurs définies et l'amplitude de température correspondante sont les suivantes: Type 1 = 0x01-amplitude commerciale de 0 à 40 degrés C, Type 2 = 0x02-amplitude industrielle de -30 à 70 degrés C. (R) (obligatoire) (1 octet).

dot11CurrentTxAntennaPointer: cet attribut indique l'antenne habituellement utilisée pour émettre. Cette valeur est une des valeurs figurant dans l'attribut dot11SupportedTxAntenna d'une instance d'entité gérée d'objet à usage général de type ObjectType=3. Cette valeur peut être utilisée par un agent de gestion pour vérifier quelle antenne est utilisée pour la transmission. (R, W) (obligatoire) (2 octets).

dot11DiversitySupport: cet attribut indique le codage applicable à la prise en charge de la diversité pour cette implémentation: 0x01 – diversité disponible et mise en œuvre selon la liste établie des antennes définies par les valeurs de l'attribut dot11DiversitySelectionRx de l'ensemble des instances d'entité gérée d'objet à usage général du type ObjectType=3. 0x02 – diversité non prise en charge. 0x03 – diversité prise en charge et commande de diversité également disponible, auquel cas l'attribut dot11DiversitySelectionRx peut être modifié dynamiquement par l'entité LME. (R) (obligatoire) (1 octet).

dot11CurrentRxAntennaPointer: cet attribut indique l'antenne habituellement utilisée pour la réception, dans le cas où l'attribut dot11DiversitySupport indique que la diversité n'est pas prise en charge. L'antenne sélectionnée doit être une des antennes indiquées comme étant réservées à la réception par l'attribut dot11SupportedRxAntenna d'une instance d'entité gérée d'objet à usage général du type ObjectType=3. (R, W) (obligatoire) (2 octets).

dot11CurrentTxPowerLevel: cet attribut indique le niveau de puissance d'émission TxPowerLevel habituellement utilisé pour transmettre des données. Certaines couches Physiques (PHY) utilisent également cette valeur pour déterminer la sensibilité requise du récepteur aux fins de la détermination CCA. Les valeurs possibles vont de 0 à 7 et indiquent le mot de l'attribut dot11TxPowerLevels de l'objet de l'interface UNI 802.11 de point de terminaison de conduit physique à retenir comme niveau de puissance à utiliser. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

Actions

Création: création d'une instance de cette entité gérée.

Suppression: suppression d'une instance de cette entité gérée.

Obtention: obtention d'un ou de plusieurs attributs.

Attribution: attribution d'une valeur à un ou plusieurs attributs.

Notifications

Néant.

8.6 Compteurs 802.11

Relations

Une instance de cette entité gérée peut exister pour chaque instance d'une interface IEEE 802.11. Une instance de cette entité gérée est créée/supprimée par le terminal OLT après qu'une instance d'une entité gérée d'interface UNI 802.11 de point de terminaison de conduit physique est créée/supprimée.

Attributs

Identificateur d'entité gérée: cet attribut fournit un numéro non ambigu pour chaque instance de cette entité gérée. (R, fixé lors de la création) (obligatoire) (2 octets).

Instant de fin d'intervalle: cet attribut identifie l'intervalle de 15 minutes le plus récent. Il s'agit d'un compteur cyclique (modulo 0x0100 (256)) qui est incrémenté chaque fois qu'un nouvel intervalle est écoulé et que les compteurs d'attribut sont actualisés. La valeur de cet attribut est 0x00 pendant le premier intervalle de 15 minutes qui commence avec la réception de l'action "synchronisation du temps". La valeur est 0x01 pendant la première période suivante et ainsi de suite. Si cette entité gérée est créée après la réception de l'action "synchronisation du temps", la valeur de cet attribut est égale au numéro du dernier intervalle qui s'est terminé. Les compteurs réels de cette entité gérée commencent leur comptage directement. Les compteurs d'attribut sont actualisés à la fin de l'intervalle. (R) (obligatoire) (1 octet).

Identificateur de données de seuil_{B-PON}: cet attribut fournit un pointeur vers une instance de l'entité gérée "données de seuil " contenant les valeurs de seuil des données de surveillance de performance recueillies par cette entité gérée. (R, W, fixé lors de la création) (obligatoire) (2 octets).

dot11TransmittedFragmentCount: ce compteur doit être incrémenté pour une unité MPDU (avec accusé de réception) comportant une adresse individuelle dans le champ d'adresse 1, ou pour une unité MPDU comportant une adresse multidiffusion dans le champ d'adresse 1 de type données ou gestion. Si le compteur utilisé arrive à saturation, il garde sa valeur maximale. La valeur par défaut est 0x00. (R) (obligatoire) (4 octets).

dot11MulticastTransmittedFrame Count: ce compteur doit être incrémenté uniquement lorsque le bit de multidiffusion est activé dans l'adresse de commande MAC de destination d'une unité MSDU transmise avec succès. Lorsqu'il fait office de station dans un service ESS, avec transmission des trames en direction du point d'accès, cela suppose qu'il a reçu l'accusé de réception envoyé à toutes les unités MPDU associées. Si le compteur utilisé arrive à saturation, il garde sa valeur maximale. La valeur par défaut est 0x00. (R) (obligatoire) (4 octets).

dot11FailedCount: ce compteur doit être incrémenté lorsque la transmission d'une unité MSDU échoue du fait que le nombre de tentatives de transmission dépasse la limite

dot11ShortRetryLimit ou **dot11LongRetryLimit** (spécifiées dans les attributs correspondants de l'entité gérée de données relatives à l'exploitation et aux antennes MAC&PHY 802.11 associée). Si le compteur utilisé arrive à saturation, il garde sa valeur maximale. La valeur par défaut est 0x00. (R) (obligatoire) (4 octets).

dot11RetryCount: ce compteur doit être incrémenté lorsqu'une unité MSDU est transmise avec succès après une ou plusieurs retransmissions. Si le compteur utilisé arrive à saturation, il garde sa valeur maximale. La valeur par défaut est de 0x00. (R) (obligatoire) (4 octets).

dot11MultipleRetryCount: ce compteur doit être incrémenté lorsqu'une unité MSDU est transmise avec succès après plusieurs retransmissions. Si le compteur utilisé arrive à saturation, il garde sa valeur maximale. La valeur par défaut est 0x00. (R) (obligatoire) (4 octets).

dot11FrameDuplicateCount: ce compteur doit être incrémenté à la réception d'une trame dont le champ de commande de séquence indique qu'il s'agit d'un doublon. Si le compteur utilisé arrive à saturation, il garde sa valeur maximale. La valeur par défaut est 0x00. (R) (obligatoire) (4 octets).

dot11RTSSuccessCount: ce compteur doit être incrémenté lorsqu'un message CTS est reçu en réponse à un message RTS. Si le compteur utilisé arrive à saturation, il garde sa valeur maximale. La valeur par défaut est 0x00. (R) (obligatoire) (4 octets).

dot11RTSFailureCount: ce compteur doit être incrémenté lorsqu'un message CTS n'est pas reçu en réponse à un message RTS. Si le compteur utilisé arrive à saturation, il garde sa valeur maximale. La valeur par défaut est 0x00. (R) (obligatoire) (4 octets).

dot11ACKFailureCount: ce compteur doit être incrémenté lorsqu'un message ACK n'est pas reçu au moment prévu. Si le compteur utilisé arrive à saturation, il garde sa valeur maximale. La valeur par défaut est 0x00. (R) (obligatoire) (4 octets).

dot11ReceivedFragmentCount: ce compteur doit être incrémenté pour chaque unité MPDU de type données ou gestion reçue avec succès. Si le compteur utilisé arrive à saturation, il garde sa valeur maximale. La valeur par défaut est 0x00. (R) (obligatoire) (4 octets).

dot11Multicast ReceivedFrameCount: ce compteur doit être incrémenté à la réception d'une unité MSDU dont le bit de multidiffusion est activé dans l'adresse de commande MAC de destination. Si le compteur utilisé arrive à saturation, il garde sa valeur maximale. La valeur par défaut est 0x00. (R) (obligatoire) (4 octets).

dot11FCSErrorCount: ce compteur doit être incrémenté lorsqu'une erreur FCS (*séquence de contrôle de trame*) est détectée dans une unité PDU reçue. Si le compteur utilisé arrive à saturation, il garde sa valeur maximale. La valeur par défaut est 0x00. (R) (obligatoire) (4 octets).

dot11TransmittedFrameCount: ce compteur doit être incrémenté pour chaque unité MSDU transmise avec succès. Si le compteur utilisé arrive à saturation, il garde sa valeur maximale. La valeur par défaut est 0x00. (R) (obligatoire) (4 octets).

dot11WEPUndecryptableCount: ce compteur doit être incrémenté à la réception d'une trame dont le sous-champ WEP du champ de commande de trame est mis à 1 et pour laquelle la valeur WEPOn de la clé correspondant à l'adresse de commande MAC de l'adaptateur de terminal (TA) indique que la trame n'aurait pas dû être cryptée ou qu'elle est rejetée du fait que la station de réception ne met pas en œuvre l'option de confidentialité. Si le compteur utilisé arrive à saturation, il garde sa valeur maximale. La valeur par défaut est 0x00. (R) (obligatoire) (4 octets).

Actions

Création: création d'une instance de cette entité gérée.

Suppression: suppression d'une instance de cette entité gérée.

Obtention: obtention d'un ou de plusieurs attributs.

Attribution: attribution d'une valeur à un ou plusieurs attributs.

Obtention des données courantes: cette action renvoie la valeur courante d'un ou de plusieurs compteurs associés aux attributs de surveillance de performance et la valeur de l'attribut "instant de fin d'intervalle" représentant l'intervalle dans lequel la demande est présentée. Les valeurs des compteurs considérés sont réinitialisées à la fin de l'intervalle. La prise en charge de cette action est optionnelle.

NOTE – L'action "Obtention" renvoie les données statistiques mémorisées dans les valeurs d'attribut tandis que l'action "Obtention des données courantes" renvoie la valeur en temps réel des compteurs associés à ces attributs.

Notifications

Alerte de dépassement de seuil: cette notification est utilisée pour signaler au système de gestion qu'une alerte de dépassement de seuil a été activée ou désactivée. La notification "activé" sera envoyée lors du dépassement du seuil par le compteur considéré; la notification "désactivé" sera envoyée à la fin de la période de 15 minutes puisque à cet instant les compteurs utilisés sont réinitialisés à 0x00. La liste des événements pour cette entité est donnée par le Tableau 4.

Tableau 4/G.983.9 – Liste des alarmes pour les compteurs 802.11

Numéro	Événement	Description	Compteur de données de seuil n° (Note)
	Alerte de dépassement de seuil		
0	dot11Failed	Dépassement du seuil d'échecs de transmission de l'unité MSDU	1
1	dot11RTSFailure	Dépassement du seuil par le compteur des échecs RTS	2
2	dot11ACKFailure	Dépassement du seuil par le compteur des échecs ACK	3
3	dot11FCSError	Dépassement du seuil par le compteur des erreurs de séquence FCS	4
4	dot11WEPUndecryptable	Dépassement du seuil par le compteur des cas d'impossibilité de décrypter le mécanisme WEP	5
5-255	Réservés		

NOTE – Cette numérotation est utilisée avec l'entité gérée "données de seuil" associée. Le compteur de données de seuil 1 désigne le premier compteur de seuil qui est associé à l'attribut "valeur de seuil 1" de l'entité gérée "données de seuil_{B-PON}".

8.7 Tableaux relatifs à la couche PHY, à l'étalement du spectre FHSS/DSSS et à l'infrarouge (IR) 802.11

Relations

Une instance de cette entité gérée peut exister pour chaque instance d'une interface IEEE 802.11. L'unité ONU crée automatiquement une instance de cette entité chaque fois qu'une instance d'interface UNI 802.11 de point de terminaison de conduit physique (PPTP) est créée.

Attributs

Identificateur d'entité gérée: cet attribut fournit un numéro non ambigu pour chaque instance de cette entité gérée. Cet identificateur d'entité gérée doit être le même que celui de l'instance correspondante de l'interface UNI 802.11 de point de terminaison de conduit physique. (R) (obligatoire) (2 octets).

dot11HopTime: temps, en microsecondes, dont dispose la sous-couche PMD pour passer de la voie 2 à la voie 80. (R) (obligatoire) (1 octet).

dot11CurrentChannelNumber: numéro de la voie en service de la sortie de fréquence qu'utilise le synthétiseur RF. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

dot11MaxDwellTime: temps maximal, exprimé en unités de temps (TU), pendant lequel l'émetteur est autorisé à fonctionner sur une seule voie. (R) (obligatoire) (2 octets).

dot11CurrentDwellTime: temps, exprimé en unités de temps (TU), pendant lequel l'émetteur doit fonctionner sur une seule voie, activée par la commande MAC. La valeur par défaut est de 19 TU. (R, W) (obligatoire) (2 octets).

dot11CurrentSet: ensemble de configurations que l'entité LME de couche PHY utilise habituellement pour déterminer la séquence des sauts. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

dot11CurrentPattern: configuration que l'entité LME de couche PHY utilise habituellement pour déterminer la séquence des sauts. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

dot11CurrentIndex: valeur indicielle que l'entité LME de couche PHY utilise habituellement pour déterminer le numéro de la voie en service (CurrentChannelNumber). (R, W) (obligatoire) (1 octet).

dot11CurrentChannel: voie de fréquence de fonctionnement en service de la couche PHY avec étalement du spectre DSSS. Les numéros de voie possibles sont définis dans le VI.2.1 de l'ETSI TS 101 270-1, Section 15.4.6.2. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

dot11CCAModeSupported: l'attribut dot11CCAModeSupported est une valeur de poids binaire, représentant tous les modes CCA pris en charge par la couche PHY. Les valeurs possibles sont: détection d'énergie uniquement (ED_ONLY, *energy detect only*) = 0x01, détection de porteuse uniquement (CS_ONLY, *carrier sense only*) = 0x02, détection de porteuse et détection d'énergie (ED_and_CS, *carrier sense and energy detect*) = 0x04 ou la somme logique de n'importe lesquelles de ces valeurs. (R) (obligatoire) (1 octet).

dot11CurrentCCAMode: méthode CCA en cours d'application. Les valeurs possibles sont: détection d'énergie uniquement (edonly, *energy detect only*) = 0x01, détection de porteuse uniquement (csonly, *carrier sense only*) = 0x02, détection de porteuse et détection d'énergie (edandcs, *carrier sense and energy detect*) = 0x04 (R, W) (obligatoire) (1 octet).

dot11EDThreshold: seuil de détection d'énergie en cours d'utilisation par la couche PHY avec étalement du spectre DSSS. (R, W) (obligatoire) (4 octets).

dot11CCAWatchdogTimerMax: cet attribut, conjugué à l'attribut CCAWatchdogCountMax, détermine le moment auquel l'énergie détectée dans la voie peut être ignorée. Les unités utilisées sont les tops d'horloge. (R, W) (obligatoire) (4 octets).

dot11CCAWatchdogCountMax: cet attribut, conjugué à l'attribut CCAWatchdogTimerMax, détermine le moment auquel l'énergie détectée dans la voie peut être ignorée. Les unités utilisées sont les tops d'horloge. (R, W) (obligatoire) (4 octets).

dot11CCAWatchdogTimerMin: valeur minimale à laquelle l'attribut CCAWatchdogTimerMax peut être mis. Cette valeur est exprimée en tops d'horloge. (R, W) (obligatoire) (4 octets).

dot11CCAWatchdogCountMin: valeur minimale à laquelle l'attribut CCAWatchdogCount peut être mis. Cette valeur est exprimée en tops d'horloge. (R, W) (obligatoire) (4 octets).

Actions

Création: création d'une instance de cette entité gérée.

Suppression: suppression d'une instance de cette entité gérée.

Obtention: obtention d'un ou de plusieurs attributs.

Attribution: attribution d'une valeur à un ou plusieurs attributs.

Notifications

Néant.

9 Identificateurs d'entité gérée

Le format de cellule de protocole de gestion et de commande ONT est défini dans la Rec. UIT-T G.983.2. Comme de nouvelles entités gérées sont introduites dans les spécifications relatives à l'interface OMCI, il faut définir l'identificateur d'entité gérée qui est utilisé dans le champ "identificateur de message". On trouvera au Tableau 5 les valeurs de classe des nouvelles entités gérées. Les valeurs de classe des entités gérées existantes figurent au Tableau 21/G.983.2.

Tableau 5/G.983.9 – Identificateurs d'entité gérée

Valeur de classe d'entité gérée	Entité gérée
91	Interface UNI 802.11 de point de terminaison de conduit physique
92	Données de gestion 1 de station 802.11
93	Données de gestion 2 de station 802.11
94	Objet à usage général 802.11
95	Données relatives à l'exploitation et aux antennes MAC&PHY 802.11
96	Compteurs 802.11
97	Tableaux relatifs à la couche PHY, à l'étalement de spectre FHSS/DSSS et à l'infrarouge (IR) 802.11
98...255	Réservés

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Réseaux câblés et transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	Gestion des télécommunications y compris le RGT et maintenance des réseaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données, communication entre systèmes ouverts et sécurité
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information, protocole Internet et réseaux de nouvelle génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication