

Introduction

L'ASN.1 peut être utilisé dans tous les domaines où deux applications doivent échanger des informations. La notation ASN.1 (en anglais Abstract Syntax Notation 1) permet de spécifier de manière formelle les données transmises. Cette représentation formelle, le schéma ou la syntaxe ASN.1, est indépendante des langages de programmation et de la représentation physique des données.

Un compilateur ASN.1 traduit cette représentation formelle vers le langage utilisé dans un programme informatique. Le développeur manipule dans son langage de programmation les données correspondant à la description du schéma.

Mais l'ASN.1 c'est aussi un ensemble de règles d'encodage qui permettent de transmettre les données de manière indépendante de leurs représentation par le langage de programmation. Ces règles d'encodage spécifient des formats binaire (BER, PER) et texte (XML).

uniGone Asn1Solutions est une offre de logiciels Java et C# (.NET) destinés aux utilisateurs de schémas ASN.1/XML : développeurs ou intégrateurs utilisant un protocole standard ou privé.

Avantages

En recourant à l'offre **Asn1Solutions** vous bénéficiez de tous les avantages de l'ASN.1 sans pour autant devoir en être un spécialiste.

La norme ASN.1 évolue encore. Les produits **Asn1Solutions** sont maintenus et suivent ces évolutions.

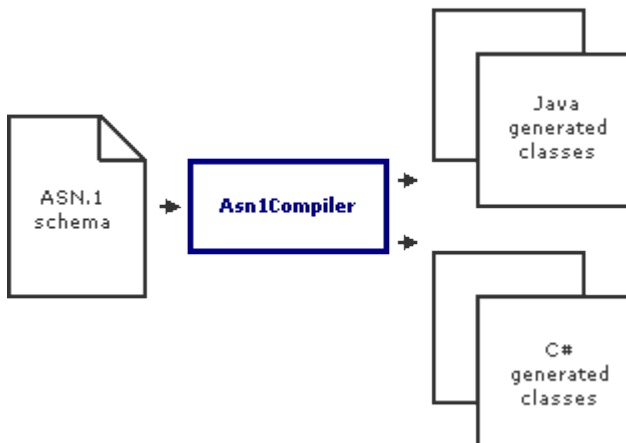
La production automatique des classes par le compilateur **Asn1Compiler** et l'utilisation d'un runtime strictement validé réduisent considérablement les temps et les coûts de développement.

Compilateur ASN.1 pour Java/C#

Le compilateur **Asn1Compiler** génère les classes Java/C# issues d'un schéma ASN.1.

Il prend en entrée un schéma ASN.1 (un ou plusieurs fichiers ASN.1) et génère :

- les messages signalant d'éventuelles erreurs dans la syntaxe ;
- les classes Java ou C# associées aux définitions du schéma.



Le compilateur est conforme aux normes ASN.1 1997/2002 suivantes :

- **Spécification de la notation de base** (UIT-T X.680 / ISO/CEI 8824-1).
Amendements :
 - #1 : changements pour la notation de valeur des OID.
 - #2 : notation pour Extended XER, encoding instructions.
 - #3 : Types Time.
- **Spécification des objets informationnels** (UIT-T X.681 / ISO/CEI 8824-2).
Amendements :
 - #1 : notation Extended XER.
- **Spécification des contraintes** (UIT-T X.682 / ISO/CEI 8824-3).
- **Paramétrage des spécifications** (UIT-T X.683 / ISO/CEI 8824-4).

Asn1Compiler prend en compte les classes d'objets informationnels, les ensembles d'objets informationnels et les contraintes relationnelles de façon à ce que les valeurs de type ouvert puissent être encodées et décodées automatiquement au moment de l'exécution. L'utilisateur n'a pas besoin d'écrire de code supplémentaire.

Voici quelques particularités d'**Asn1Compiler** :

- configuration via un fichier texte ;
- génération de code pur Java ou C# ;
- création d'un package Java ou d'un namespace C# par module ASN.1 ;
- génération de classes documentées (formats javadoc et documentation XML .NET) ;
- prise en compte automatique des classes d'objets informationnels et des ensembles d'objets informationnels dans les contraintes relationnelles pour permettre le décodage des types "ouverts" sans besoin de code supplémentaire ;
- prise en compte automatique des contraintes de contenu sur les BIT STRING et OCTET STRING ainsi que des contraintes de sous-typage sur les types "ouverts" pour permettre le décodage des types contenus sans besoin de code supplémentaire ;
- prise en compte des PDU "énormes" (le cas de TAP3 par exemple où les PDUs peuvent atteindre 200 Mo) avec un mode de décodage sur les types SET OF/SEQUENCE OF permettant d'économiser la mémoire ;
- génération automatique de fichiers d'exemples permettant d'encoder et de decoder les types ASN.1 choisis dans la syntaxe en tenant compte des contraintes. Cette fonctionnalité offre un moyen puissant pour développer rapidement vos applications.

L'application utilisatrice intègre les classes générées et le [runtime](#) .

Asn1Compiler est une application pure Java. Il s'installe sur toute machine (Windows, Unix, Linux...) supportant une machine virtuelle Java.

uniGone - ASN.1 Solutions

API ASN.1 Java/C#

Une **Asn1API** est une librairie contenant tout le matériel nécessaire à l'encodage et au décodage de données respectant un schéma ASN.1 (qui peut être issu de la conversion d'un XML Schéma).

uniGone propose, sur étagère, des **Asn1API** Java/C# issues des schémas ASN.1/XML les plus répandus dans l'industrie.

Vous disposez alors, à prix réduit, de toute l'efficacité de l'ASN.1 sans avoir à faire l'acquisition d'un compilateur.

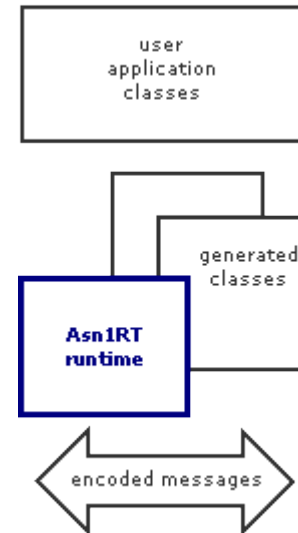
Asn1API
ECMA :
CSTAp1
CSTAp2
CSTAp3
CSTAp3XML
ETSI :
ETSI_LI (Lawful Interception)
ETSI_LI_v2_8_1 (Lawful Interception)
ETSI_LI_v2_11_1 (Lawful Interception)
3GPP :
CDR_3GPP (32205+32235+32015+32215)
TAP3_9
TAP3_10
TAP3_11
MAP
NBAP
RANAP
RNSAP
URRC
PCAP
RRLP
ITU-T :
H245
H323 (H225+H245+H450)
T120
H248/MEGACO
E115
ISO :
MMS
RFID
Z39_50
FTAM
IETF :
LDAPv3
SNMPv2
OASIS :
XCBF (X9.84)
UBL

Open Mobile Alliance :
SUPL

La librairie intègre les classes issues du schéma et le [runtime](#).

Runtime ASN.1 pour Java/C#

Le runtime regroupe les primitives d'encodage et de décodage des types de base. Il est fourni avec le compilateur **Asn1Compiler** et les API **Asn1API**.



Les règles d'encodage supportées par le runtime sont :

- **Spécification des règles de codage de base** (BER/DER, UIT-T X.690 / ISO/CEI 8825-1)
Amendements :
 - #1 : notation Extended XER et support des REAL NaN and -0.
 - #2 : Types Time.
- **Spécification des règles de codage compact** (aligned and unaligned PER, UIT-T X.691 / ISO/CEI 8825-2)
Amendements :
 - #1 : notation Extended XER.
 - #2 : Types Time.
- **Spécification des règles de codage XML** (Basic XER/Canonical XER/Extended XER, UIT-T X.693 / ISO/CEI 8825-4)
Amendements :
 - #1 : Extended XER.
 - #2 : Types Time.

Le runtime offre de nombreuses caractéristiques parmi lesquelles :

- la possibilité de changer de règles d'encodage en changeant d'instance de décodeur/encodeur ;
- la fourniture d'un diagnostic d'erreur compréhensible ;
- le support de la "sérialisation" ;
- le support pour les fonctions clone/equals/hashcode/toString.

Analyseur de protocoles

L'analyseur **Asn1Browser** décode et affiche sous forme graphique un flux de données respectant un schéma ASN.1, soit en mode réseau, soit par lecture de fichiers au format binaire (ex : fichier de sortie d'un applicatif) ou au format texte (ex : fichier de capture).

Asn1Browser est une application Java. Il s'installe sur toute machine (Windows, Unix, Linux...) supportant une machine virtuelle Java.

Plugin

L'analyseur est extensible par l'ajout de plugins associés à des schémas ASN.1. Un plugin contient tout le matériel nécessaire au décodage de données respectant ce schéma et les règles d'encodage associées.

Il y a trois manières d'obtenir un plugin :

- télécharger le plugin depuis l'analyseur **Asn1Browser**. Les plugins associés à un grand nombre de standards de l'industrie sont accessibles depuis notre site web ;
- soumettre votre schéma ASN.1 à notre équipe Support. Nous générons le plugin et le mettons à votre disposition par email ou sur notre site web ;
- faire l'acquisition du package **Asn1Browser Professional** incluant le compilateur **Asn1Compiler** qui vous permettra de générer votre plugin à partir de votre schéma ASN.1.

Les filtres

Les filtres permettent de relire des fichiers de traces ou de capture. Ils reposent sur les expressions régulières. C'est un moyen puissant d'adapter **Asn1Browser** à de nouveaux formats de fichiers notamment pendant la phase de développement d'une application dont le format des traces n'est pas encore stabilisé.



4 Route de la Noue
91190 GIF SUR YVETTE
FRANCE
unigone@unigone.com
Tel: +33 1 60 12 77 64
www.unigone.com