

## Couplage téléphonie informatique

**uniGone** est un éditeur de solutions CTI.

**CTI Solutions** est une offre logiciel qui a pour vocation de faciliter l'intégration des fonctions téléphoniques au sein des applications de l'entreprise.

Editeurs et intégrateurs souhaitent ajouter des services de téléphonie à leurs applicatifs métiers en faisant abstraction des équipements téléphoniques et de leurs interfaces spécifiques. Cette approche orientée service est rendu disponible via le serveur CTI **TelServer**.

Les intégrateurs qui travaillent à la convergence des moyens de communication dans l'entreprise trouvent avec **TelServer** le connecteur assurant le lien entre le PABX et la plate-forme "Office Communications Server" de Microsoft.

Les développeurs d'applications web ou d'applications natives disposent avec le **toolkit CTI** des outils pour interagir avec **TelServer** ou directement avec le PABX.

## TelServer – intégration web

De nombreuses applications sont désormais accessibles à travers un simple navigateur internet. Les technologies AJAX en font un client léger privilégié et autorisent l'intégration rapide de nouveaux services au sein des applications existantes.

**TelServer** et son protocole XML TelServices s'inscrivent résolument dans cette architecture : les services de téléphonie sont disponibles sans aucune installation sur le poste client ; un navigateur comme Internet Explorer ou Firefox est suffisant.

TelServices-window est un bandeau téléphonique proposé avec **TelServer**. C'est une librairie javascript qui gère le lien TelServices avec **TelServer**.

Par exemple, pour ajouter des fonctions téléphoniques à une page html délivrée par un serveur CRM, il suffit de charger la librairie javascript et d'ajouter dans la page l'instruction permettant d'afficher le bandeau.

Le bandeau offre des fonctions téléphonique simples (déclenchement et réception d'appel) ou complexes (consultation, transfert, conférence, déviation).

Le couplage entre la page et le bandeau peut être affiné :

- déclenchement d'appel depuis la page : un simple bouton "appeler Dupond" situé dans la page provoque la mise en place de l'appel et son suivi au travers du bandeau.
- remontée de fiche : si la page le prévoit, le bandeau, sur réception d'un appel, provoque la remontée d'une fiche associée au numéro de l'appelant.

## TelServer - intégration avec Microsoft OCS

Microsoft met en oeuvre avec "Office Communications Server" une architecture visant à unifier l'ensemble des communications au sein de l'entreprise.

**TelServer** implémente le protocole "SIP/CSTA ECMA 323" proposé par Microsoft pour intégrer les PABX existants dans cet ensemble. **TelServer** agit alors en "Remote Call Control gateway".

**TelServer** rend pérennes les investissements effectués en équipement télécom.

## TelServer – spécifications

### Installation

**TelServer** est une application Java. Elle s'exécute sur toute machine disposant d'une machine virtuelle Java (JVM 1.5 minimum). Elle est donc indépendante de l'OS.

### Interface avec l'applicatif informatique

L'applicatif informatique se connecte à **TelServer** via un lien IP. Plusieurs interfaces sont disponibles :

- SIP/CSTA ECMA 323 (TR 87) ;
- TelServices-window : librairie javascript reposant sur le protocole TelServices et les technologies AJAX. Testé avec Firefox 2, Internet Explorer 6 et 7, Opera (avec proxy) ;
- Protocole TelServices : protocole XML défini par **uniGone**, transporté sur IP (TCP/UDP ou HTTP).

### Interface avec l'équipement télécom

**TelServer** prend totalement en charge l'établissement et la supervision du lien IP avec le PABX. Les PABX supportés sont :

- Aastra NeXspan, Alcatel Omni PCX Office et Entreprise, Siemens Hipath, Ericsson et tous les PBX supportant CSTA phase I ou CSTA phase II ;
- Cisco ;
- Asterisk.

### Services supportés

Alternate Call, Answer Call, Clear Connection, Conference Call, Consultation Call, Divert Call, Do Not Disturb, Forward, Hold Call, Make Call, Reconnect Call, Retrieve Call, Transfer Call...

### Administration

TelServer est configurable au travers d'un simple fichier texte. Il est administrable à distance par une page web.

## Toolkit CTI – TelServer/TelServices API

Le protocole XML TelServices est une des interfaces offertes par **TelServer**. Il permet de mettre en oeuvre les services téléphoniques supportés par **TelServer**.

Le protocole est facilement manipulable "à la main". L'outil TelServicesCommand livré avec **TelServer** et programmé en Java en est l'illustration.

Pour faciliter encore le développement d'applications web ou natives, les API suivantes sont disponibles :

- TelServices-window pour javascript ;
- TelServices pour Java et C#.

## Toolkit CTI – protocole CSTA

La plupart des PABX supportent le protocole CSTA, un standard développé par l'ECMA qui est formalisé par des schémas ASN.1/XML. **uniGone** fournit un toolkit permettant au développeur Java/C# de disposer de l'API CSTA pour bâtir son propre serveur ainsi qu'un composant logiciel lui permettant de valider et tester sa solution sans disposer de PABX.

## Toolkit CTI - CSTA Asn1API

**uniGone** fournit les **Asn1API** associées aux évolutions de la norme CSTA : CSTA phase I (BER), CSTA phase II (BER), CSTA phase III (BER) et CSTA phase III (XML).

Une **CSTA Asn1API** est une librairie contenant tout le matériel nécessaire à l'encodage et au décodage de données décrites par la norme. Elle comprend :

- les classes Java ou C# issues du schéma ASN.1 CSTA ;
- le runtime de codage/décodage ;
- un guide d'utilisation ;
- une documentation de l'API ;
- des exemples d'utilisation.

Les **CSTA Asn1API** utilisant les règles d'encodage BER comprennent en plus :

- les classes Java ou C# issues du schéma ASN.1 ACSE. Le standard ACSE (Association Control Service Element), défini par l'UIT-T, est utilisé pour mettre en relation le PABX et l'application cliente. Ce protocole permet aux deux entités de définir les fonctionnalités CSTA qui vont être mises en oeuvre ;
- les classes Java ou C# issues du schéma ASN.1 ROSE. Le standard ROSE (Remote Operations Service Element), défini par l'UIT-T, est utilisé pour transporter les requêtes et réponses des opérations spécifiées dans CSTA (comme le MakeCall...).

En recourant aux **CSTA Asn1API** vous bénéficiez de tous les avantages de l'ASN.1 et d'XML sans pour autant devoir en être un spécialiste.

## Toolkit CTI - CSTAStub

**CSTAStub** est un émulateur de PABX offrant une interface CSTA phase II à une application cliente. Il permet de tester une application CSTA sans pour autant utiliser un véritable PABX.

## Avantages

Le fonctionnement des terminaux est simulé. Une application peut ainsi être testée de façon fonctionnelle et grâce à la génération automatique des appels, on peut aussi effectuer des tests en conditions réelles de charge.

**CSTAStub** s'intègre facilement dans un environnement de test : il n'est pas nécessaire de définir les terminaux téléphoniques ; un terminal est créé quand l'application cliente en demande la supervision.

## Installation

**CSTAStub** est une application Java. Il s'exécute sur toute machine disposant d'une machine virtuelle Java (JVM 1.4 minimum). Il est donc indépendant de l'OS.

## Interface avec l'application cliente

**CSTAStub** simule le lien CSTA offert par le PABX :

- l'établissement de la connexion (via TCP-IP) ;
- l'établissement de session (échange d'information propre à chaque PABX) ;
- l'établissement d'association (via ACSE) ;
- l'échange des messages CSTA phase II (via ROSE).

## Comportement des équipements téléphoniques

A un terminal téléphonique est associé une classe de comportement qui va simuler le comportement de son utilisateur. Sont paramétrables les temps de sonnerie, la durée des conversations, les temps avant raccrochage... Les actions commandées par l'application cliente sont toujours prises en compte.

## Administration

**CSTAStub** est configurable au travers d'un simple fichier texte. Il est administrable à distance par une page web..

## Opérations supportées

AlternateCall, AnswerCall, ClearConnection, ConferenceCall, ConsultationCall, DivertCall, HoldCall, MakeCall, QueryDevice, ReconnectCall, RetrieveCall, SetFeature, SnapshotDevice, TransferCall.

## Evénements supportés

Conferenced, Connection Cleared, Delivered, Diverted, Established, Failed, Held, Originated, Retrieved, Service Initiated, Transferred.

Do Not Disturb, Forwarding.



4 Route de la Noue  
91190 GIF SUR YVETTE  
FRANCE  
[unigone@unigone.com](mailto:unigone@unigone.com)  
Tel: +33 1 60 12 77 64  
[www.unigone.com](http://www.unigone.com)