

Easycom serveur

Easycom serveur

Easycom serveur est la partie AS/400 commune à tous les produits Easycom.

Il s'agit du cœur des produits middleware tels qu'Easycom For PHP, Easycom For WinDev, Easycom For Delphi, Magic/400, etc.

Easycom serveur consiste en une bibliothèque sur le system i avec un sous-système. La partie client se connecte à un travail du sous-système qui le relie à un travail propre à la connexion (soumis ou bien à démarrage anticipé).

La partie client peut être sur Windows, Windows Mobile, PASE, AIX, Linux, et bien d'autres plateformes.

La technologie est la propriété de la société Aura Equipements, France.

Cette documentation présente comment installer et configurer Easycom sur la partie client et serveur.



Installation et Configuration d'Easycom Serveur

Configuration requise

Serveur

- Tous les modèles AS/400 depuis la série B
- OS/400 depuis la version V5R2 jusqu'à la V7R6.
- Connexion vers des PC par réseaux TCP/IP

Client

- Protocole TCP/IP
- Toutes les OS Windows supportées par Microsoft.

Logiciel

- Outil de développement : WinDev - WebDev - WinDev Mobile, Microsoft Visual Studio, PHP, Delphi.

Un profil de type QSECOFR est nécessaire pour [l'installation de la partie serveur](#).

Installation du serveur Easycom

Le serveur EASYCOM est constitué d'un ensemble d'objets (programmes, commandes et fichiers) regroupés dans une seule bibliothèque.

Par défaut il s'agit de la bibliothèque '**EASYCOM**' mais il est possible de spécifier un autre nom de bibliothèque ou de combiner plusieurs installations. On suppose dans la suite que l'installation est faite dans EASYCOM.

Le serveur EASYCOM doit être installé une fois sur l'AS/400. Son **installation se fait à partir d'un PC** sous Windows, connecté à l'AS/400 par TCP/IP.

Le serveur EASYCOM assure une compatibilité de toutes les versions clientes.

TCP/IP

Sur l'AS/400, TCP/IP doit être installé, configuré et démarré (voir les commandes CFGTCP et STRTCP).

Serveur FTP sur l'AS/400

L'installation par TCP/IP utilise FTP.

Le serveur FTP est nécessaire pour l'installation du serveur sur l'AS/400, il n'est pas nécessaire pour le fonctionnement normal d'EASYCOM.

Il faut pour cela démarrer le service FTP sur l'AS/400 par la commande `STRTCPSVR SERVER (*FTP')`.

L'installation nécessite un profil de type QSECOFR.

Installation d'Easycom Serveur sur IBM i

Saisir les paramètres principaux de l'installation

Installer Easycom
Bibliothèque Easycom : EASYCOM

Nom ou adresse IP IBM i : as520

Utilisateur : QSECOFR

Mot de passe : ●●●●●●

Installer les fichiers de démonstration
Bibliothèque fichiers démo : EASYCOMXMP

Appuyer sur 'Suivant' pour procéder aux tests de compatibilité

Version du programme d'installation : 1.0.3

< Précédent Suivant > Annuler

Déroulement de l'installation du serveur

Confirmer le nom de la bibliothèque d'installation sur l'AS/400.

Sauf dans le cas d'une installation pour tester une nouvelle version, ou d'un conflit de noms, il est déconseillé de changer le nom de cette bibliothèque.

• Installer les fichiers de démonstration

Ces fichiers de démonstration sont nécessaires pour le bon fonctionnement des programmes de test et de démonstration installés sur le poste client avec l'environnement de développement.

EASYCOM communique par le protocole TCP/IP entre les postes clients et le serveur AS/400. C'est FTP qui est utilisé pour télécharger la bibliothèque du serveur EASYCOM.

• Donner le nom ou l'adresse IP de l'AS/400 sur lequel l'installation sera faite.

• Entrer un nom d'utilisateur et mot de passe.

Il est déconseillé d'utiliser un autre utilisateur que QSECOFR : l'installation ne pourra fonctionner correctement qu'avec un profil ayant les autorités spéciales *ALLOBJ et *SECADM.

Certains objets de la bibliothèque EASYCOM sont configurés pour avoir QSECOFR comme propriétaire. L'objet EASYCOMD (*PGM) doit tourner avec les droits de QSECOFR.

Si l'installation du serveur n'est pas faite par QSECOFR, l'auto configuration risque de ne pas s'effectuer intégralement, et les premiers démarrages peuvent être difficiles.

Test de la configuration actuelle

Après validation des informations de connexion et de bibliothèque, le programme d'installation procède à des tests de routine : existence d'une version précédente, droits suffisants.

Cela aboutit à un écran de confirmation d'installation comme suit :

The screenshot shows a window titled "Installation d'Easycrom Serveur sur IBM i". On the left is the EASYCOM logo and a server tower. The main area is titled "Résumé d'installation :" and contains the following information:

Bibliothèque destination:	EASYCOM
Serveur destination:	as520
Mode d'installation:	Installation produit et fichiers de démo

Below this is a section "Caractéristiques du serveur Easycrom" with a "Version en installation" of **4.70.20 (Nov 16 2011/05450)**. There are two rows of input fields:

Nom du sous-système:	<input type="text" value="EASYCOM"/>	<input type="button" value="Change"/>
Numéro de port:	<input type="text" value="6077"/>	<input type="button" value="Change"/>

At the bottom left, it says "Version du programme d'installation : 1.0.3". At the bottom right are three buttons: "< Précédent", "Installer >", and "Annuler".

Est rappelé la bibliothèque de destination, le type d'installation (nouvelle ou mise à jour), la version en cours d'installation.

En cas de mise à jour, le numéro de version de la version actuelle est affichée.

Cet écran permet également de choisir ou modifier le nom du sous-système et le port TCP/IP utilisés dans cette bibliothèque (le principe étant un sous-système par bibliothèque).

Opérations effectuées sur l'AS/400

Création d'une bibliothèque EASYCOM et restauration de divers objets dans cette bibliothèque.

Opérations effectuées sur le PC

Création d'un répertoire \EASYCOM, de sous répertoires spécifiques et copie de divers fichiers.

Voir [Configuration et administration du serveur EASYCOM](#).

Caractéristiques Easycom

Fichiers de configuration de EASYCOM serveur

Sur l'AS/400, l'ensemble des objets du serveur EASYCOM est dans la bibliothèque **EASYCOM**.

Un seul objet complémentaire est créé au moment du premier lancement du serveur : Objet EASYCOM, type *FILE, librairie QGPL.

La bibliothèque EASYCOM est automatiquement ajoutée dans la liste des bibliothèques en ligne (ADDLIBLE) pour chaque travail démarré pour les postes clients. Il n'est donc pas nécessaire de l'ajouter explicitement dans les JOB des utilisateurs.

Les objets suivants peuvent subir des modifications après l'installation du serveur sur l'AS/400 :

AURA	*FILE	Modifié au moment de l'enregistrement de la licence d'utilisation.
EACSESSION	*FILE	Modifié au moment de l'enregistrement de la licence d'utilisation.
YPROCHDR	*FILE	Modifié par l'ajout d'une description d'un programme natif AS/400 destiné à être appelé depuis des applications clientes.
YPROCPARMS	*FILE	Modifié au moment de la description des paramètres d'appels des programmes natifs AS/400.
CFGEAC	*DTAARA	Contient les paramètres de la commande CFGEAC
CFGEACSSO	*DTAARA	Contient les paramètres de la commande CFGEACSSO
EASYCOM	*SBSD	Contient les paramètres de la commande CFGEAC SBS
EAC_EIM	*USRSPC	Contient les paramètres de la commande CFGEACSSO en mode *EIM

En cas de mise à jour du serveur EASYCOM sur l'AS/400, ces objets sont restaurés vers la nouvelle version tout en conservant leurs valeurs initiales.

Connectivité IPv6

Easycom est entièrement compatible IPv6.

Il n'y a pas de configuration particulière pour autoriser les connexions IPv6. La seule condition est d'utiliser une version minimum pour les programmes EASYCOM et EASYCOMD ainsi que d'OS/400:

- Le programme EASYCOM doit être en version 4.60.10 ou plus
- Le programme EASYCOMD doit être en version 3.0.3 ou plus
- La version d'OS/400 doit être V5R3 ou plus

Pour bénéficier d'une connectivité entièrement IPv6, le client Easycom doit également être compatible IPv6. Il faut donc vérifier la compatibilité de chaque produit client Easycom.

Bien qu'il soit conseillé d'utiliser un nom de machine et non une adresse, il est possible de spécifier une adresse au format IPv6, sous la forme suivante :

2001:db8::1428:57ab

ou bien

[2001:db8::1428:57ab] :6077

6077 étant le port TCP/IP à utiliser.

Il est possible de vérifier si une connexion a été établie en IPv6 à l'aide de la commande NETSTAT de l'OS/400.

Le mode de connexion est également visible dans le fichier trace (généralisé via CFGEAC ou par l'application cliente).

Remarques:

- L'adresse IP apparaît en syntaxe IPv6 au niveau de tous les programmes d'exit d'EasycomD.
- La version d'IP est disponible avec deux programmes d'exit : EACTCPP01 and EACLOG002
- Les connexions en IPv6 et IPv4 sont indifféremment acceptées par défaut. Il est possible de restreindre à un protocole à l'aide du programme d'exit EACLOG002.

Les prestart job

Les "prestart" jobs, ou travaux à démarrage anticipé, permettent de gagner du temps à la connexion EASYCOM. Leur utilisation est particulièrement adaptée si des applications se connectent et déconnectent fréquemment (tout particulièrement les applications web).

Avantages:

- Démarrage plus rapide de la connexion (connexion quasi instantanée).
- Possibilité de préparer un environnement avant la connexion (mais sans connaître à l'avance quel va être l'utilisateur)

Inconvénients:

- le nom du job est le même pour toutes les connexions, et ne peut pas être déterminé par le client.
- L'utilisateur effectif n'est visible dans la liste affichée par WRKACTJOB qu'en V5R4 ou plus. Pour connaître l'utilisateur effectif en V5R3, utiliser l'option 5 de WRKACTJOB (gérer), puis choisir l'option 1 (état du travail).

Voici comment configurer, par l'exécution de ces 4 commandes AS/400, les travaux à démarrage anticipé :
(toutes les connexions devront être arrêtées)

```
ENDSBS SBS (EASYCOM) OPTION (*IMMED)
ADDPJE SBS (EASYCOM/EASYCOM) PGM (EASYCOM/EASYCOM) INLJOBS (10)
JOB (EASYCOMPJ) JOB (EASYCOM/EACJOB) CLS (EASYCOM/EACCLS)
CFGEACSBS SBS (EASYCOM) MODE (*PJ) PJSTART (*YES)
STRSBS SBS (EASYCOM/EASYCOM)
```

Pour revenir en configuration classique, arrêter à nouveau le sous-système, utiliser RMVPJE pour supprimer la définition des PJ, puis utiliser la commande CFGEACSBS avec **PJSTART(*NO)**.

Prestarts Jobs et Exit Programs

Lorsque les prestart jobs sont activés, vous pouvez associer un programme qui sera automatiquement exécuté:

- à l'initialisation des Prestarts Jobs ([EACPJINI](#))
- à chaque nouvelle connexion (EACTCPP01, puis EACLOG002 et [EACTCP002](#))

IPL

Le sous-système Easycom doit être en cours d'exécution, ainsi que le travail EASYCOMD, pour qu'Easycom soit opérationnel. EASYCOMD démarre automatiquement en même temps que le sous-système.

Il est donc nécessaire de prévoir un démarrage automatique du sous-système lors des IPL.

La méthode la plus utilisée est la modification du programme de démarrage QSTRUP.

QSTRUP est un programme CL. Pour le modifier, il faut procéder en 3 étapes :

- Extraire le source CL par la commande RTVCLSRC QSYS/QSTRUP,
- Modifier le source (ajouter le démarrage d'Easycom par l'ajout de la commande STRSBS EASYCOM/EASYCOM en fin de programme).
- Recompiler le programme CL par la commande CRTCLPGM.

LIBL par défaut

Maintenant, la LIBL du travail EASYCOM est constituée, dans l'ordre :

- Des bibliothèques issues de la JOB de l'utilisateur,
- Des bibliothèques issues de EACJOB, si présente la bibliothèque Easycom,
- De la bibliothèque EASYCOM.

Par défaut, la LIBL de EACJOB est initialisée à *NONE.

Attention ! Cette description est valable pour EASYCOM Serveur version 4.58.80 et ultérieurs.

CCSID et SRTSEQ par défaut

Les CCSID et STRSEQ (séquence de tri) peuvent être configurés à l'aide de la commande [CFGEAC](#).

Le comportement par défaut d'Easycom est d'utiliser le CCSID par défaut du système. Il est possible d'utiliser par exemple la valeur associée au profil utilisateur à l'aide de la commande [CFGEAC](#).

Il est préférable d'utiliser un CCSID approprié pour le travail Easycom, soit identique pour tout le monde, soit configuré par utilisateur. Cela permet aux programmes Easycom d'effectuer les conversions appropriées entre les différents CCSID utilisés dans les fichiers (et même Unicode), et la partie cliente Easycom.

Timeout sur appel de programme

Il est possible de configurer par le programme [CFGEAC](#) un temps d'exécution maximum (timeout) pour les programmes appelés depuis les applications clientes. (fonction [ASLanceRPC](#)).

En l'absence de réponse du programme après le délai configuré, l'appel est annulé (comme si l'on avait demandé un appel système en mode terminal), et la fonction appelante (côté client) va renvoyer une erreur et le programme client peut se poursuivre. Attention, les fichiers et ressources alloués par le programme pourront dans ce cas rester alloués !

Par exemple un AsLanceRPC attendra la réponse du serveur, si pour une raison quelconque le programme ne répond pas, le job annule l'appel et l'erreur retournée par la fonction permet alors de gérer le problème ; envoyer un message à l'administrateur, fermer et relancer la connexion pour les traitements ultérieurs...

Protection de l'accès à Easycom

Easycom gère la sécurité au niveau utilisateur : un programme EASYCOM peut être utilisé sur un AS/400 une fois l'utilisateur mot de passe validée par le système via Easycom. Les traitements seront exécutés avec l'autorité de l'utilisateur utilisé et toutes les permissions et droits définis sur le système seront respectés.

Toute connexion ouverte requiert une validation complète par utilisateur et mot de passe (ou bien une authentification Kerberos si ce type de connexion est configuré).

L'utilisation d'exit program et éventuellement du mode « protégé » d'Easycom peut améliorer encore la sécurité.

Il existe notamment les programmes d'exit suivants :

- EACP003 : autorise le lancement d'un programme par l'utilisation d'un mot de passe complémentaire, fourni par le programmeur PC et analysé par cet exit program. Cet exit program permet par exemple de ne valider que les programmes « maison », et certains développeurs.
- EACTCP003 et EACTCP002 : contrôle l'adresse IP et station en cours de connexion. Permet également de changer l'utilisateur en effectif ou encore de soumettre manuellement le travail Easycom.
- EACTCPP01 : contrôle de l'appelant, avant l'authentification (par adresse IP, protocole, ...)
- EACLOG002 : contrôle les signatures en général (et Kerberos en particulier), après validation par Easycom
- EACSSO001 : contrôle le Single Sign-On 'Easycom' (obsolète, à remplacer par EIM si l'OS/400 est en V5R3 ou plus)
- EACSOPEN, EACSCALL et EACSRMCD : permet de contrôler au niveau ressource (pour autoriser ou interdire des fichiers, programmes en fonction de l'utilisateur ou bien générer un historique d'utilisation).

Single Sign On - EIM

Qu'est-ce que EIM?

Le Single Sign On (SSO) en mode EIM est l'implémentation du système de single *sign-on* d'IBM.

Le principe est basé sur l'utilisation d'un serveur d'authentification (nommé : *credential management server*) unique, Kerberos. Lorsque l'utilisateur se connecte à sa station, le serveur Kerberos lui fournit un **ticket**.

Lorsqu'une connexion basée sur EIM s'opère, ce **ticket** est fourni à l'IBM i à la place du traditionnel utilisateur/mot de passe. Ce ticket est ensuite validé par le serveur Kerberos depuis l'IBM i, et enfin un utilisateur OS/400 correspondant au nom d'utilisateur du ticket (l'utilisateur Windows) est fourni et utilisé par Easycom.

Donc le mot de passe n'est plus utilisé pour l'accès à l'AS/400, et on peut mettre le mot de passe utilisateur à *NONE pour une meilleure sécurité. L'utilisateur sera obligé d'utiliser une authentification Kerberos pour se connecter.

L'installation de EIM sur IBM i

L'installation d'EIM sur IBM i consiste en les étapes suivantes :

- Créer un domaine dans EIM
- Ajouter le domaine dans la gestion des domaines
- Créer une définition de registre d'utilisateur source dans EIM.
- Créer un identificateur d'utilisateur dans EIM.
- Créer une association cible dans EIM pour l'identificateur d'utilisateur.
- Créer une association source dans EIM pour l'identificateur utilisateur.
- Tester la connexion au contrôleur de domaine EIM
- Configurer la fabrique de connexions de jetons d'identité EIM

Les informations détaillées sur l'installation d'EIM sur IBM i, sont disponibles ici : <https://www.ibm.com/docs/fr/was/9.0.5?topic=eim-configuring>

Dès que cela fonctionne avec Client Access, reste à configurer Easycom.

EIM avec Easycom

Pour pouvoir utiliser Easycom avec l'EIM, il est nécessaire de réaliser les étapes suivantes :

1. Installer et configurer EIM sur l'IBM i et le contrôleur de domaine

2. Autoriser l'accès du fichier keytab à l'utilisateur QTCP. QTCP est l'utilisateur sous lequel tourne le travail EASYCOMD.

```
CHGAUT OBJ ('/QIBM/UserData/OS400/NetworkAuthentication/keytab/krb5.keytab')
USER (QTCP) DTAAUT (*R)
```
3. Activer l'authentification Kerberos :

```
CFGEACAUTH LIB (EASYCOM) KERBAUTH (*ON)
```

Remarque: Il est possible d'utiliser l'authentification par certificat, ceux-ci étant référencés dans la base données EIM. Dans ce cas il n'est pas nécessaire d'activer l'authentification Kerberos.
4. Configurer Easycom pour utiliser EIM sur le serveur, en utilisant la commande [CFGEACEIM](#)
Cela va permettre à Easycom de se connecter au système LDAP afin de pouvoir connaître l'utilisateur AS/400 correspondant au ticket Kerberos.
5. Définir (optionnel) l'exit program « [EACLOG002](#) »
6. Mettre à jour les applications pour utiliser la valeur spéciale « *KERBAUTH » comme login.

L'implémentation de l'EIM côté client est très simple. Il suffit de spécifier « *KERBAUTH » comme nom d'utilisateur, en disposant de versions récentes des DLL clientes.

Il existe des codes d'erreur TCP/IP spéciaux (négatifs), pour les différents types d'erreurs Kerberos (ticket expiré, ...), accompagnés de textes d'erreurs (provenant de l'IBM i ou du client).

Un moyen simple de tester la configuration sans modification des programmes : saisir *KERBAUTH comme nom d'utilisateur et laisser le mot de passe à blanc. Vous pourrez ensuite modifier les programmes pour y introduire cette valeur spciale.

Voir aussi

[L'installation de EIM sur IBM i](#)

[EIM Problèmes courants](#)

[CFGEACEIM](#)

EIM: Problèmes courants

Les noms de domaine doivent correspondre

Le nom de domaine qui est configuré au niveau d'iSeries navigator doit correspondre au nom de domaine de la machine.

Dans le cas contraire, l'erreur suivante sera rencontrée au niveau client *"the specified target is not known or inaccessible"* (avec le code d'erreur tcp/ip -14)

Voici comment vérifier :

Etape 1 : pour connaître quel est le nom de domaines de la machine, lancez un invite de commandes sur la **machine cliente** :

Tapez « nslookup », et entrez ensuite le nom de l'IBM i. Par exemple :

```
Default server : domain_controller.domain-name.com
Address: 194.206.160.4

> my_iserie
Server : domain_controller.domain-name.com
Address: 194.206.160.4

Name : my_iserie.domain-name.com
Address: 194.206.160.112
```

Donc ici le nom de domaine correct est **domain-name.com**

Etape 2 : vérifier que le 'keytab' exporté utilise le nom de domaine correct.

Pour cela, utilisez iSeries Navigator, et se positionner dans « sécurité », puis « Service d'authentification réseau ». Ensuite par click-droit sélectionner l'entrée de menu contextuel « Manage keytab ». Cliquer ensuite sur le bouton « Details ».

Cela doit afficher une ligne avec :

Principal Type: i5/OS

Principal Name: krb5vr400/my_iserie.domain-name.com@DOMAIN-NAME.COM

Où DOMAIN-NAME.COM est le « Realm » i5/OS

Si cela est incorrect, il est nécessaire de modifier la configuration et de réexporter le keytab, et/ou vérifier la configuration DNS, afin d'obtenir correspondance des noms de domaine.

- b. **Le cryptage DES doit être activé sur les comptes créés depuis le keytab.**

Sinon, l'erreur suivante apparaît : *"Encryption or checksum type is not supported."*

Pour activer ce mode de cryptage, il faut ouvrir l'application « utilisateurs et ordinateurs Active Directory » sur le serveur sur lequel le keytab a été exporté. Sélectionner l'entrée « Users », et choisir l'utilisateur nommé comme :

my_iseries_1_krbsvr400

(Il peut y en avoir d'autres sous la même forme, comme: my_iseries_2_krbsvr400, ...)

Dans les propriétés de ce utilisateur, choisir « Compte », et cocher « Utiliser les types de cryptage DES pour ce compte »

c. **Erreur de connexion : "Not authorized to access key table".**

Le fichier keytab doit être lisible depuis l'utilisateur IBM i qui est utilisé pour EASYCOMD, par défaut QTCP.

Il est nécessaire de connaître l'emplacement du fichier keytab. Pour cela, utiliser iSeries Navigator, et sélectionner « Sécurité », puis « Service d'authentification réseau ». Sur le menu contextuel, choisir « Manage keytab ». Suivre l'assistant jusqu'à la dernière étape (annuler ensuite). Le chemin du fichier keytab est affiché sur ce dernier écran d'assistant.

Cet emplacement par est généralement:

```
/QIBM/UserData/OS400/NetworkAuthentication/keytab/krb5.keytab
```

Pour accorder les droits de lectures à QTCP, utiliser la commande suivante :

```
CHGAUT OBJ('/QIBM/UserData/OS400/NetworkAuthentication/keytab/krb5.keytab') USER(QTCP) DTAAUT(*R)
```

d. **L'horloge de toutes les machines impliquées doit être synchronisée**

Si vous obtenez des erreurs telles que *'ticket not yet valid'* ou bien *'ticket is expired'*, cela est probablement dû à une non correspondance des horloges.

Vérifiez les valeurs systèmes QTIMZON et QTIME à l'aide de la commande WRKSYSVAL, ainsi que les horloges du contrôleur de domaine, et des postes clients.

Voir aussi

[L'installation de EIM sur System i](#)

[EIM avec Easycom](#)

SSL

Connexion SSL - préalable

La connexion SSL peut utiliser un cryptage SSL.

Les conditions pour pouvoir utiliser une connexion SSL sont les suivants :

- le programme EASYCOM doit être en version 4.60.10 ou ultérieur
- le programme EASYCOMD doit être en version 3.0.3 ou ultérieur
- l'OS/400 doit être en version V5R3 ou ultérieur
- un ID d'application nommé 'EASYCOM' doit être créé sur l'OS/400 à l'aide de DCM. Un certificat doit être associé à cette application.
- Le serveur Easycom doit être configuré pour accepter les connexions SSL, via la commande CFGEAC
- Le client doit supporter SSL, disposer de l'autorité de certification ayant créé le certificat associé à l'application 'EASYCOM'.

Le support de SSL dépend des versions clientes et des plateformes utilisées. Il faut consulter la documentation des produits clients pour connaître le niveau de compatibilité SSL.

Connexion SSL - configuration du serveur

Pour activer SSL, il est nécessaire de créer une **application** et d'y associer un certificat. L'ID d'application doit être égal à 'EASYCOM'. Le certificat doit avoir été émis par une autorité de certification qui sera reconnue par le client.

Pour créer l'application, il faut utiliser **DCM (Digital Certificate Manager)**, de l'AS/400.

Remarque : Il s'agit d'une démarche identique à celle qui est nécessaire pour activer SSL pour le serveur telnet par exemple.

La configuration serveur suit les étapes suivantes :

- Se connecter à DCM en utilisant un navigateur web avec l'URL http://my_iseries:2001, et ensuite cliquer sur « **Gestionnaire de Certificats Numériques** ».

Si l'URL ne fonctionne pas, elle devra être activée depuis iSeries Navigator.

- Cliquer sur « **Select a Certificate Store** », sélectionner « ***SYSTEM** », et cliquer sur « **continue** ». Il faut ensuite saisir le mot de passe du magasin de certificats et valider.
- Choisir « **manage applications** » sur le menu gauche et cliquer sur « **add application** ». Ensuite, choisir « **Serveur** » et cliquer sur « **continue** ».

Saisir « **EASYCOM** » pour l'ID d'application. Cela représente la clé qui sera utilisée par Easycom. Saisir une description et valider.

- A présent il faut **associer un certificat à l'application**. Ce certificat a pour rôle d'assurer l'identité du serveur, et également pour l'encryptage. Deux options sont possibles pour l'assignation du certificat :
 1. Générer le certificat en utilisant l'autorité de certification de l'AS/400 (CA, Certificate of Authority). Dans ce cas de figure le certificat de l'autorité de certification devra être installé sur le poste client (exporter le certificat de l'autorité de certification en utilisant le menu d'exportation de DCM).
 2. Demander un certificat à une autorité « tiers » déjà reconnue du poste client. Dans ce cas il faudra importer le certificat serveur dans le magasin *SYSTEM en utilisant le menu « import »

Pour associer le certificat, cliquer sur « **Manage Application** », puis sur « **Update certificate assignment** ». Choisir « **Serveur** », et cliquer sur « **continue** ». Apparaît ensuite l'association actuelle (« *none assigned* ») pour l'application.

Sélectionner l'entrée '**Easycom**' créée précédemment, et cliquer sur « **Update Certificate Assignment** ». Sélectionner le certificat approprié, et cliquer sur « **Assign New Certificate** ».

Cliquer ensuite sur « **Validate** » : cela vérifie que le certificat est valide pour ce système.

- L'étape finale consiste à configurer le serveur Easycom pour utiliser SSL à l'aide de CFGEAC :

```
CHGCURLIB EASYCOM
CFGEAC LIB(EASYCOM) SSL(*ON)
```

- Ensuite redémarrer EASYCOMD par la commande suivante:

```
STREACD PORT(*JOB) RESTART(*YES)
```

- Ensuite tester une connexion Easycom en mode SSL. Vous pouvez utiliser l'outil [Easycom Configuration](#) à cette fin.
- La vérification des options peut s'effectuer par la commande suivante:

```
DSPMSG EASYCOM/EACMSGQ
```

Cela doit afficher:

```
EASYCOMD:Starting from library EASYCOM, Version 3.00.03, (Nov 10 2008
11:15:49/OS530) .
EASYCOMD:EASYCOM - (c)AURA Equipments - http://www.easycom-aura.com
----- Lib=
;Pwd=SSL support
EASYCOMD:Configuration used for Library EASYCOM is Dq=
SSL=On
```

En cas de problème, les erreurs apparaîtront à ce niveau.

Remarque: cela n'assure pas que la connexion a bien été effectuée en SSL, mais uniquement que la connexion SSL est supportée, et configurée.

[Easycom Configuration](#) affiche cependant cette information.

L'AS/400 peut vérifier si la connexion est effectuée en SSL ou non à l'aide du programme d'exit [EACLOG002](#).

Pour vérifier l'état sur un travail actif, examiner la pile d'appels du travail. Pour cela, utiliser WRKACTJOB, puis l'option 5 et ensuite l'option 11. Si vous voyez « SSL_Read » dans la pile, cela signifie que la connexion est en SSL.

Connexion SSL - authentification par certificat

Easycom peut utiliser les certificats clients. Cette fonction peut être utilisée aux fins suivantes :

- plus de sécurité au niveau réseau. Le serveur peut donner l'accès uniquement aux clients disposant d'un certificat valide.
- Le certificat peut servir à déterminer l'utilisateur OS/400 à utiliser par la suite. Cela peut provenir du sujet du certificat lui-même, ou bien la base de données EIM peut définir celui-ci (le certificat est alors référencé au niveau EIM).

Le certificat client doit être valide pour l'AS/400. Un certificat est considéré valide s'il a été émis par une autorité de certification reconnue par l'AS/400 (CA), dans le magasin de certificats *SYSTEM.

Le certificat peut avoir été émis par l'AS/400. Dans ce cas l'autorité de certification est « Local CA » de *SYSTEM.

Créer un registre X.509 dans EIM, et configurer l'emplacement LDAP (optionnel).

Cette étape est nécessaire si on désire utiliser EIM pour mapper le certificat vers un utilisateur AS/400.

Dans ce cas l'utilisateur fourni par le client est « *SSL ».

Par System i Access, se positionner sur "Réseau"/"Enterprise Identity Mapping"/"Domain Management"/<votre domaine>"/"User Registries", et cliquer sur "Add a new system registry".

Choisir un nom et "X.509" comme type de registre.

Dans "configuration", choisir « propriétés » et choisir le registre X.509 nouvellement créé.

A présent il est nécessaire de configurer l'emplacement LDAP pour le magasin de certificats *SYSTEM. Cela permettra de lier la création de certificats au registre X.509 que l'on vient de créer dans EIM.

Pour cela, utiliser le gestionnaire de certificats numériques. Se connecter à http://my_iseries:2001. Select "Digital Certificate Manager" (en V6R1 sélectionner "i5/OS management" puis "Internet configuration" first. Se connecter en QSECOFR).

Choisir "Manage LDAP location", et saisir:

LDAP server: nom de l'hôte complet : my_series.mydomain.com

Directory distinguished name (DN): dc=

Use Secure Sockets Layer (SSL): No

Port Number: 389

Login distinguished name (DN): cn=

Password: xxxx (mot de passe LDAP utilisé pour EIM).

Créer un certificat utilisateur

Aller sur https://my_iseries:2010/QIBM/ICSS/Cert/Admin/qycucm1.ndm/main0 en utilisant l'utilisateur pour lequel on veut créer le certificat client.

Choisir ensuite "Create Certificate". Le nom de login utilisé précédemment sera utilisé comme nom principal (subject) du certificat client.

Ensuite cliquer sur "install certificate". Cela installera le certificat dans le navigateur. Reste ensuite l'exporter pour pouvoir l'installer à son emplacement final (magasin de certificats Windows de l'utilisateur par exemple).

Si un registre X.509 a été créé dans EIM et si l'emplacement LDAP a été défini dans la configuration DCM, les données EIM seront automatiquement mises à jour. Remarque : l'entrée EIM **doit exister** avant cette opération (entrée avec une destination égale à cet utilisateur AS/400).

Installer le certificat client sur le magasin local

Utiliser le navigateur web pour transférer le certificat and le magasin désiré (typiquement le magasin de certificats Windows, ou encore l'emplacement OpenSSL pour Linux).

Activer la partie Easycom server pour utiliser les certificats client

CHGCURLIB EASYCOM

[CFGGEACAUTH](#) LIB(EASYCOM) SSL(*ON) SSLAUTH(*ON) SSLROLE(*EIM)

Utiliser "SSLROLE(*EIM)" si un registre X.509 est utiliser ou bien *SUBJECT si le « subject » du certificat est égal au nom de l'utilisateur AS/400 à utiliser pour la connexion.

EIM doit être également configuré, à l'aide de la commande CFGEACEIM.

Essayer la connexion avec la valeur « *SSL » à la place du nom d'utilisateur, et un mot de passe vide, si EIM est utilisé. Dans le cas contraire, utiliser un nom d'utilisateur et mot de passe classique.

Si on saisit DSPMSG EASYCOM/EACMSGQ sur un terminal on doit voir apparaître un texte comme suit:

```
EASYCOMD:Starting from library EASYCOM, Version 3.00.05, (Jun 23 2009
16:29:38/OS530) .
EASYCOMD:Eim connection OK - X.509 registry is 'p520 certificates'
EASYCOMD:EASYCOM - (c)AURA Equipments -
http://www.easycom-aura.com
=
EASYCOMD-V.3.00.05(EASYCOM/EASYCOMD); Lib=
Eim=
EASYCOMD:Configuration used for Library EASYCOM is Dq=
KerbAuth=
```

On y voit que le registre X.509 est détecté et nommé 'p520 certificates'.

Cela confirme la capacité SSL d'EASYCOMD.

Cela montre (à la première connexion) que la bibliothèque EASYCOM a SSL actif, et que l'authentification SSL est activée avec le rôle « *EIM ».

Les éventuels problèmes d'authentification apparaissent ici.

Les Jobs Easycom

Les jobs Easycom

Quand l'application est lancée, ou plus précisément quand une connexion s'établit avec l'AS/400, un job est créé sur l'AS/400 mais il est possible d'utiliser des [prestarts jobs](#).

Il y a donc un job actif par instance d'application cliente connectée ou plusieurs si l'application utilise plusieurs connexions.

Création et propriétés des jobs

Le job peut être créé par le programme de sécurité [EACTCP003](#) (voir ci-dessous),

Si EACTCP003 n'existe pas ou ne démarre pas le job, ce dernier est créé d'après:

- EACJOB, s'il existe,
- La JOB du profil autrement.
- La JOB associée au profil en ce qui concerne la LIBL (voir [LIBL par défaut](#)).

EASYCOM sur l'AS/400 fonctionne par le biais d'un sous-système et d'un démon. C'est ce dernier qui va recevoir les demandes de connexion de la part des applications clientes. Quand l'application est lancée, et qu'une connexion s'établit avec l'AS/400, un job est créé sur l'AS/400. Il y a donc un job actif par instance d'application cliente connectée. Chaque application peut alors avoir ses propres ouvertures de fichier, verrous, positions courantes, transactions en cours.

EASYCOM nécessite la présence d'un sous-système EASYCOM et d'un démon EASYCOMD.

Ce démon va créer un job à la connexion et EASYCOM communique avec ce job par les APIs standards TCP/IP.

Ces jobs sont visibles par la commande WRKACTJOB, ou WRKSBSJOB sur l'AS/400.

Priorité du JOB EASYCOM

Tous les jobs sont stockés dans le sous-système EASYCOM.

Le sous-système utilise **EACJOB** pour sa description et **EACCLS** pour sa classe de priorité.

Vous pouvez modifier la classe de priorité du sous-système avec la commande CHGCLS.

Création et propriétés des jobs

Le job peut être créé par le programme de sécurité [EACTCP003](#) (voir ci-dessous),

Si EACTCP003 n'existe pas ou ne démarre pas le job, ce dernier est créé d'après:

- EACJOB, s'il existe,
- La JOB du profil autrement.
- La JOB associée au profil en ce qui concerne la LIBL (voir [LIBL par défaut](#)).

EASYCOM sur l'AS/400 fonctionne par le biais d'un sous-système et d'un démon. C'est ce dernier qui va recevoir les demandes de connexion de la part des applications clientes. Quand l'application est lancée, et qu'une connexion s'établit avec l'AS/400, un job est créé sur l'AS/400. Il y a donc un job actif par instance d'application cliente connectée. Chaque application peut alors avoir ses propres ouvertures de fichier, verrous, positions courantes, transactions en cours.

EASYCOM nécessite la présence d'un sous-système EASYCOM et d'un démon EASYCOMD.

Ce démon va créer un job à la connexion et EASYCOM communique avec ce job par les APIs standards TCP/IP.

Ces jobs sont visibles par la commande WRKACTJOB, ou WRKSBSJOB sur l'AS/400.

Priorité du JOB EASYCOM

Tous les jobs sont stockés dans le sous-système EASYCOM.

Le sous-système utilise **EACJOB** pour sa description et **EACCLS** pour sa classe de priorité.

Vous pouvez modifier la classe de priorité du sous-système avec la commande CHGCLS.

Niveau d'autorité du JOB "EASYCOMD"

Le programme EASYCOMD comporte des droits spéciaux. Ces droits sont nécessaires pour pouvoir assurer les fonctions de sécurité et soumettre les travaux des connexions entrantes (ou le cas échéant la connexion aux travaux à démarrage anticipé).

Le programme EASYCOMD doit avoir pour propriétaire QSECOFR et avoir l'attribut USRPRF à *OWNER, ainsi que l'utilisation des droits adoptés. EASYCOMD est lancé par défaut sous l'utilisateur QTCP mais bénéficie des droits QSECOFR grâce à ces propriétés.

Ces propriétés peuvent être restaurées en cas d'altération à l'aide des commandes suivantes :

```
CHGPGM PGM(EASYCOM/EASYCOMD) USRPRF(*OWNER) USEADPAUT(*YES)
CHGOBJOWN OBJ(EASYCOM/EASYCOMD) OBJTYPE(*PGM) NEWOWN(QSECOFR)
GRTOBJAUT OBJ(EASYCOM/EASYCOMD) OBJTYPE(*PGM) USER(QTCP) AUT(*USE)
```

Niveau d'autorité du JOB "EASYCOMD"

Par défaut, "EASYCOMD" est un job de type **QSECOFR**.

Il doit avoir l'option *ALLOBJ pour fonctionner dans des conditions optimales.

Exemple :

```
AURA170 - ACE/400 5250 Emulator Demo...
File Edit Connection Settings

                                Gestion des travaux actifs                                S44861
                                                                06/11/01 17:30:
% UC:   13,4   Intervalle:   00:00:51   Travaux actifs:   128

Indiquez vos options, puis appuyez sur ENTREE.
  2=Modifier      3=Suspendre   4=Arrêter      5=Gérer      6=Libérer
  7=Afficher message  8=Gérer fichiers spoule  13=Déconnecter ...

Opt  S-syst/trav  Utilisat  Type  % UC  Fonction  Etat
---  ---
_   EASYCOM      QSYS     SBS   0,0
_   EASYCOMD    QTCP     BCH   0,0  PGM-EASYCOMD  TIMW
_   TOUCAN     QPGMR    BCH   0,0  PGM-EASYCOM   TIMW
_   PAURABAC   QSYS     SBS   0,0
_   CIGOGNE    CIGOGNE  BCH   8,4  PGM-EASYCOM   TIMW
_   CIGOGNE    CIGOGNE  BCH   0,0  PGM-EASYCOM   TIMW
_   CIGOGNE    CIGOGNE  BCH   0,0  PGM-EASYCOM   TIMW
_   CIGOGNE    CIGOGNE  BCH   0,0  PGM-EASYCOM   TIMW
_   EASYCOMD    QTCP     ASJ   0,0  PGM-EASYCOMD  TIMW

                                                                A suivre

Paramètres ou commande
===>
F3=Exit   F5=Réafficher   F10=Relancer   F11=Données intervalle   F12=Annuler
F23=Autres options   F24=Autres touches
```

Dans cet exemple deux sous-systèmes tournent en parallèle (EASYCOM et PAURABAC), on retrouve le démon EASYCOMD et des jobs utilisateur dans chacun.

Les jobs EASYCOM sont autonomes, ils ont leur environnement d'exécution créé à partir de EASYCOM/ EACJOBDB dans le cas d'un lien TCP/IP, ou de la JOBDB de l'utilisateur pour l'APPC.

La LIBL du job est celle de l'utilisateur (voir [LIBL par défaut](#)).

Les programmes peuvent alors bénéficier des propriétés et objets propres au job tels que OVRxxx, QTEMP, *LDA, ...

Remarque :

"EASYCOM" est le nom par défaut de la bibliothèque d'installation du serveur EASYCOM.

Ce nom de bibliothèque a pu être changé pendant l'installation.

Après chaque IPL de votre AS/400, le sous-système EASYCOM/EASYCOM doit être démarré :

```
STRSBS EASYCOM/EASYCOM
```

Cette commande peut être incluse dans l'autostart (QSTRUP) de votre système pour le prochain IPL.

Commandes de configuration EASYCOM

CFGEAC

La commande **CFGEAC** permet de configurer des propriétés du serveur EASYCOM sur le système iSeries - AS/400.

```
CONFIGURATION SERVEUR EASYCOM (CFGEAC)
Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Bibliothèque serveur Easycom . . > EASYCOM          Valeur alpha
Priorité du travail Easycom . . . *DFT              1-99, *SAME, *DFT
Fréquence messages de veille . . . 120            secondes
Délai expiration signature . . . . *NONE            secondes
Délai avant SIGNOFF auto. . . . . *NONE            secondes
Niveau de trace Easycom . . . . . *NONE            Nombre, *SAME, *NONE
Imprimer horloge dans la trace . . *NO              *SAME, *YES, *NO
Démarrer veille TCP/IP auto. . . . *YES             Nombre, *YES, *NO, *SAME
Générer un historique travail . . . *NO              *SAME, *YES, *NO
Verrouiller le serveur Easycom . . *NO              *SAME, *YES, *NO
Délai maxi sur appel de PGM . . . . *NONE            Nombre, *SAME, *NONE
Jeu codé de caractères . . . . . *USRPRF          -2-65535, *USRPRF, *SYSVAL.
Fichier de séquence de tri . . . . *NONE            Nom, *USRPRF, *SYSVAL...
  Bibliothèque . . . . . . . . . .                     Nom, *LIBL
Convert CONCAT vers type A . . . . *NO              *SAME, *YES, *NO
Activation de SSL . . . . . . . . . *OFF            *SAME, *OFF, *ON, *ONLY
                                                    Fin

F3=
F24=
```

Bibliothèque serveur EASYCOM (LIB)

Entrez le nom de la bibliothèque dans laquelle le serveur EASYCOM est installé.

Priorité du travail EASYCOM (PTY)

Ce paramètre n'est plus utilisé.

Fréquence des messages de veille (TCPTOUT)

Entrez la fréquence (en secondes) à laquelle vous voulez que le poste client envoie des messages de veille au serveur, en cas d'inactivité de l'application. La valeur spéciale 0 indique que les messages de veille ne seront pas envoyés.

En cas de coupure réseau, le travail sur l'AS/400 risque de rester actif indéfiniment. Quand l'application cliente est connectée, si elle n'échange pas des données avec le serveur, des messages de veille sont envoyés par le client vers le serveur pour indiquer à ce dernier que le réseau n'est pas coupé. Si le travail serveur ne reçoit aucun message dans un délai supérieur au délai précisé ici, le travail serveur s'arrête et annule toute transaction en cours.

Délai avant résignature (RESIGN)

Ce paramètre n'est plus utilisé.

Délai avant déconnexion (CONNECTION)

Ce paramètre n'est plus utilisé.

Niveau de trace (LOGLEV)

Une trace des requêtes échangées entre le client et le serveur peut être systématiquement faite.

La trace est générée dans le fichier LOGFILE de la librairie précisée au paramètre LIB, le membre porte le nom du travail EASYCOM associé à chaque connexion. La valeur spéciale 0 indique que la trace ne doit pas être générée.

Enregistrer l'horloge dans la trace (LOGCLOCK)

Si le niveau de trace est supérieur à 0, au paramètre LOGLEV indiquez ici si l'horodatage doit être inséré dans la trace.

Les valeurs possibles sont :

*YES : L'horodatage est inséré. Cette option est utile pour analyser les temps d'exécution des requêtes.

*NO: L'horodatage n'est pas inséré dans la trace.

Démarrer messages de veille (HBEAT)

Indique si les messages de veille doivent être attendus systématiquement, ou si le serveur doit attendre l'arrivée d'un message avant d'activer son système. Les valeurs possibles sont :

*YES: Le travail serveur s'attend à recevoir des messages de veille dès la première inactivité.

*NO: Le travail serveur attend l'arrivée du premier message de veille de la part du poste client, avant d'activer son système d'arrêt automatique en cas de coupure. Certain postes clients (Linux) ne sont pas en mesure d'envoyer des messages de veille.

Historique détaillé (JOBLOG)

Indique si un historique détaillé du travail EASYCOM doit être fait par le système. Les valeurs possibles sont :

*YES: Un historique détaillé est généré par le système.

*NO: L'historique détaillé n'est pas généré.

Verrouiller le serveur (LOCKED)

Le serveur EASYCOM peut être configuré pour ne permettre l'accès aux données qu'à des applications autorisées. Quand le serveur EASYCOM est ainsi verrouillé, le programme client doit passer un mot de passe au programme [EACP003](#) qui autorisera l'accès aux données. Les valeurs possibles sont :

*YES : Le travail EASYCOM attend l'appel du programme EACP003 avant de permettre l'ouverture des fichiers ou l'appel de tout autre programme.

*NO (par défaut) : Le serveur EASYCOM n'a pas besoin du mot de passe applicatif pour accéder aux données.

Délai d'appel de programmes(PGMTOUT)

Quand les applications clientes appellent des programmes externes sur l'AS/400 (voir [ASLanceRPC](#)) on peut déterminer la durée maximale d'exécution de ces programmes, au delà de laquelle le serveur EASYCOM considérera que l'appel a échoué. Cette option évite d'avoir des travaux qui restent indéfiniment dans un état MSGW quand le programme appelé sort en erreur non récupérée.

ID codé de jeu de caractères (CCSID)

Indiquez ici le jeu de caractère sous lequel le travail EASYCOM doit tourner. Par défaut, le jeu de caractère est *HEX (65535).

Séquence de tri (SRTSEQ)

Indique le nom du fichier de tri à utiliser pour les comparaisons et les tris. Les valeurs possibles sont celles utilisables pour le paramètre SRTSEQ dans la commande système CHGJOB.

Convertir champs CONCAT vers type A (CONCATF)

Indiquez ici si les champs résultant d'opérations CONCAT doivent toujours être considérés comme des champs de type alphanumériques. Les valeurs possibles sont :

*YES: Les champs résultats de CONCAT seront gérés comme un seul champ de type alphanumérique.

*NO: Les champs résultats de CONCAT gardent leur type d'origine.

Activation de SSL (SSL)

Configure comment SSL doit être utilisé avec Easycom.

Utilisez DSPMSG EACMSGQ pour savoir si l'initialisation de SSL a fonctionné.

Remarque: La modification de cette option nécessite le redémarrage d'Easycomd pour être prise en compte. Vous pouvez effectuer cette opération par les commandes STRSBS/ENDSBS ou bien par la commande STREACD.

Les valeurs possibles sont:

*YES: Les connexions SSL et non-SSL sont admises.

*NO: Les connexions SSL ne sont pas utilisées. Une tentative de connexion en SSL échouera.

*ONLY: L'utilisation de SSL est obligatoire. Toute connexion non SSL échouera.

CFGEACTCP

OBSOLETE : utilisez CFGEACBS.

Des objets sont créés au moment de l'installation, et peuvent être recréés s'il le faut par la commande **CFGEACTCP**.

Elle crée les objets requis : SBSDB, JOBD, JOBQ, CLS.

EASYCOM :	*SBSDB	Sous-système dans lequel les travaux clients seront démarrés.
EACJOBDB :	*JOBDB	Description de travail pour les travaux clients.
EACJOBQ :	*JOBQ	File d'attente de travaux pour les clients.
EACCLS :	*CLS	Classe pour les travaux clients.
EASYCOMD :	*JOBDB	Description de travail pour le travail EASYCOMD, qui doit toujours être actif dans le sous-système.

La commande **CFGEACTCP** permet aussi de changer le nom du sous-système, et de changer le numéro du **port par défaut (6077)**.

Attention : On ne peut créer qu'un seul sous-système par bibliothèque EASYCOM. Pour avoir plusieurs sous-systèmes, il faut dupliquer la bibliothèque, et lancer la commande CFGEACTCP dans chaque bibliothèque.

Si le port par défaut est changé, il faudra le préciser lors de la connexion par les clients (soit dans le prompt, soit dans la configuration), dans l'adresse de l'AS/400 séparé par un caractère ':' (Deux points).

Par exemple 194.206.160.111:6079

La commande **CFGEACTCP** permet de configurer le serveur EASYCOM pour les connexions TCP/IP.

Librairie EASYCOM (LIB)

Entrer le nom de la librairie où les objets du serveur EASYCOM se trouvent, et où le nouveau sous-système doit être créé.

Librairie système en LIBL (SYSLIB)

Ce paramètre n'est plus utilisé.

Nom du sous système EASYCOM (SBS)

Entrer le nom du sous-système à créer dans la librairie. Quand le sous-système sera actif, les travaux associés à chaque connexion tourneront dans ce sous-système.

Port du service EASYCOM (PORT)

Entrez le numéro du port TCP que vous voulez attribuer au serveur EASYCOM . Si vous voulez exécuter plusieurs serveurs EASYCOM sur la même machine, vous devez attribuer un numéro de port différent à chacun d'entre eux.

Les valeurs possibles sont :

*DFT : Si un service nommé EASYCOM existe dans la table des services, le port qui lui est associé sera utilisé. Voir la commande système WRKSRVTBLE pour gérer la table des services. Si le service EASYCOM n'existe pas, le **port par défaut 6077** est utilisé.

Nombre : Un numéro de port à allouer au nouveau serveur EASYCOM .

Autoriser travaux prédémarrés (PJ)

Utiliser les travaux pré démarrés dans le sous système. Les valeurs possible sont :

*OFF : Les travaux pré démarrés ne sont pas utilisés quand une session cliente demande une connexion, même s'ils sont configurés sur le sous-système.

*ON / *AUTO : Utiliser les travaux pré démarrés du sous système si ceux-ci sont configurés et actifs.

CFGAC SBS (Configurer le sous-système Easycom)

Cette commande configure le sous-système EASYCOM et la façon dont les travaux client sont lancés dans le sous-système.

Nom du sous-système EASYCOM (SBS)

Entrez le nom du sous-système Easycom à configurer et son nom de bibliothèque.

Mode de démarrage par défaut des JOB (MODE)

Indique comment les JOB client Easycom sont lancés dans le sous-système lorsque le client se connecte.

Les valeurs possibles sont :

***SAME** : ne change pas le mode actuel.

***BCH** : lors de la connexion du client, un nouveau travail par lots est soumis.

***BCI** : lors de la connexion du client, un nouveau travail immédiat par lots est lancé.

Le temps de connexion est plus court en utilisant le mode *BCI.

***PJ** : Lors de la connexion Client, Easycom essaie de se connecter à une tâche pré-démarrée (pre-start job).

Si aucune tâche de pré-démarrage n'est disponible, une BCI est démarrée.

Numéro de port du service Easycom (PORT)

Le numéro de port TCP/IP que vous souhaitez allouer au serveur Easycom.

Si vous souhaitez utiliser plusieurs serveurs Easycom sur la même machine IBM i, vous devez allouer un numéro de port différent à chacun.

Les valeurs possibles sont :

***SAME** : Ne change pas la configuration du port.

***DFT** : Si un service easycom existe dans la table des services, le numéro de port associé à ce service sera utilisé.

Voir la commande système WRKSRVTBLE pour gérer la table des services.

Si le service Easycom n'existe pas, le numéro de port par défaut 6077 est utilisé.

Numéro : Un numéro de port à allouer au serveur Easycom.

Description de poste de serveur (JOB D)

Description utilisée lorsque les travaux Easycom sont soumis, lorsque MODE est défini sur *BCH.

Les valeurs possibles sont :

***SAME** : Ne modifie pas le paramètre JOB D.

***DFT** : Utiliser la description de travail EACJOB D par défaut.

***USRPRF** : Utiliser la description de poste du profil utilisateur.

Nom Job D: Définissez le nom et la bibliothèque de la description du travail à utiliser lorsque les travaux Easycom sont soumis.

Numéro des travaux de pré-démarrage initial (INLJOBS)

Spécifie le nombre initial de travaux de pré-démarrage (pre-start job) lancés au démarrage du sous-système.

Les valeurs possibles sont :

***SAME** : Ne modifie pas le réglage actuel.

***NONE** : ne démarre pas les travaux de pré-démarrage lorsque le sous-système est démarré.

1-9999 : spécifiez le nombre de travaux de pré-démarrage qui sont lancés au démarrage du sous-système.

Seuil de prédémarrage des travaux (THRESHOLD)

Spécifie quand des travaux de pré-démarrage (pre-start job) supplémentaires sont lancés.

Lorsque le pool de travaux disponibles est réduit en dessous de ce nombre, d'autres travaux sont démarrés et ajoutés au pool disponible.

Les valeurs possibles sont :

***SAME** : Ne modifie pas le réglage actuel.

1-9999 : spécifiez le nombre minimum de travaux de pré-démarrage qui doivent être disponibles avant que des travaux de pré-démarrage supplémentaires ne soient démarrés.

Travaux de pré-démarrage supplémentaires (ADLJOBS)

Spécifie le nombre supplémentaire de travaux de pré-démarrage (pre-start job) qui sont démarrés lorsque le nombre de travaux de pré-démarrage tombe en dessous de la valeur spécifiée avec le paramètre Threshold.

Les valeurs possibles sont :

***SAME** : Ne modifiez pas le réglage actuel.

1-9999 : spécifiez le nombre de travaux de pré-démarrage supplémentaires à démarrer.

Profil utilisateur de pré-démarrage des travaux (PJUSER)

Spécifie le nom du profil utilisateur sous lequel le travail de pré-démarrage (pre-start job) est lancé

Les valeurs possibles sont :

***SAME** : Ne modifie pas le réglage actuel.

QUSER : Le profil utilisateur QUSER fourni par IBM est utilisé.

name : spécifiez le nom du profil utilisateur utilisé pour le travail de pré-démarrage.

Nom des travaux de pré-démarrage (PJJOB)

Spécifie le nom du travail de pré-démarrage (pre-start job) démarré.

Les valeurs possibles sont :

***SAME** : Ne modifie pas le réglage actuel.

name : spécifiez le nom du travail de pré-démarrage.

Prédémarrage du travail JOB (PJJOB)

Spécifie le nom qualifié de la description de travail utilisée pour le travail de prédémarrage (pre-start job).

Les valeurs possibles sont :

***SAME** : Ne modifie pas le réglage actuel.

***DFT** : la description de travail par défaut EACJOB est utilisée pour démarrer les travaux de pré-démarrage.

name : spécifiez le nom de la description de travail utilisée pour ce travail de pré-démarrage et son nom de bibliothèque.

Démarrer les travaux de pré-démarrage avec Sbs (PJSTART)

Spécifie si les travaux de pré-démarrage (pre-start job) doivent être lancés au démarrage du sous-système.

Les valeurs possibles sont :

***SAME** : Ne modifie pas le réglage actuel.

***OUI** : Les travaux de pré-démarrage sont lancés au démarrage du sous-système.

***NO** : Les travaux de pré-démarrage ne sont pas lancés au démarrage du sous-système.

STREACD

La commande **STREACD** démarre le service EASYCOM . Le programme EASYCOMD est démarré dans le sous-système pour permettre la connexion des stations clientes.

Librairie EASYCOM (LIB)

Entrez le nom de la librairie où les objets du serveur EASYCOM se trouvent, et où la description du sous-système a été créée.

Port du service EASYCOM (PORT)

Entrez le numéro du port TCP que vous voulez attribuer au serveur EASYCOM . Si vous voulez exécuter plusieurs serveurs EASYCOM sur la même machine, vous devez attribuer un numéro de port différent à chacun d'entre eux. Les valeurs possibles sont :

***DFT** : Si un service nommé EASYCOM existe dans la table des services, le port qui lui est associé sera utilisé. Voir la commande système WRKSRVTBLE pour gérer la table des services. Si le service EASYCOM n'existe pas, le port par défaut 6077 est utilisé.

***JOB** : Le service est démarré selon la description de travail EASYCOMD dans la librairie.

Nombre : Un numéro de port à allouer au nouveau serveur EASYCOM .

Autoriser travaux pré démarrés (Prestarts jobs - PJ)

Ce paramètre n'est utilisé que si le paramètre PORT est différent de *JOBDD. Utiliser les travaux pré démarrés dans le sous système. Les valeurs possible sont :

*OFF (par défaut) : Les travaux pré démarrés ne sont pas utilisés quand une session cliente demande une connexion, même s'ils sont configurés sur le sous-système.

*ON / *AUTO : Utiliser les travaux pré démarrés du sous système si ceux-ci sont configurés et actifs.

Redémarrer travail EASYCOMD (RESTART)

Redémarrer le travail EASYCOMD si celui ci est déjà actif dans le sous système. Les valeurs possibles sont :

*NO : Si le programme EASYCOMD est déjà actif, il reste inchangé.

*YES : Si le programme EASYCOMD est déjà actif, il est arrêté, puis démarré avec les nouveaux paramètres.

Le sous-système EASYCOM doit être démarré **après le démarrage de TCP/IP**.

Le travail EASYCOMD (démon) tourne en permanence dans le sous-système EASYCOM. Il est démarré automatiquement au démarrage du sous-système.

Pour accepter les demandes de connexion des postes clients, EASYCOM utilise le **port 6077**.

Si un système de sécurité ou une autre application interdit l'utilisation de ce numéro de port il peut être modifié par la commande [CFGGEACSBS](#).

EACINSTALL (Easycom Install)

C'est une commande utilisée en fin d'installation. Cette commande met à jour les objets Easycom pour des fonctionnalités optimales en fonction de la version de system i installée.

Actuellement cela influence sur l'interface SQL par défaut à utiliser ainsi que le support d'EIM pour EASYCOMD.

```
EASYCOM INSTALLATION (EACINSTALL)

Type choices, press Enter.

Easycom Library . . . . . EASYCOM Lib. of product EASYCOM
OS VERSION FOR ADJ. . . . . *AUTO          MINIMUM OS VERSION FOR ADJ
LEVEL OF SQL INTERFACE TO USE . . . *AUTO          *CISC, *EMBED, *CLI, *AUTO
```

Il est possible de sélectionner LEVEL of SQL interface to use de *CLI à *EMBED. Cela permet à Easycom d'utiliser l'interface 'SQL encapsulé' au lieu de l'interface CLI. L'interface CLI est plus riche en fonctionnalités mais utiliser *EMBED peut aider à résoudre des problèmes rencontrés avec l'interface CLI. L'interface *CISC est obsolète et n'est plus incluse dans les versions récentes d'Easycom.

Les limitations de l'interface *EMBED sont : non support des LOB ou procédures stockées SQL. Cependant dans certains cas cela est plus performance que CLI.

En fait, *EMBED est l'ancienne – historique – interface est *CLI est l'actuelle. Seulement l'interface *CLI bénéficiera d'améliorations futures.

CFGGECAUTH (Authentication)

Cette commande permet de choisir quelles méthodes d'authentification sont utilisées.

```
Authentication Easycom (CFGGECAUTH)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Bibliothèque serveur Easycom . . > EASYCOM Valeur alphanum
Utiliser SSL . . . . . *ON          *SAME, *OFF, *ON, *ONLY
Utiliser authentification SSL . . *ON          *SAME, *OFF, *ON, *ONLY
Role authentification SSL . . . *EIM
Utiliser auth. Kerberos . . . . *OFF         *SAME, *OFF, *ON, *ONLY
```

Utiliser SSL

Cette option définit si SSL est supporté, ou obligatoire. Les valeurs possibles sont les suivantes :

*OFF: SSL n'est pas utilisé par le serveur Easycom.

*ON: SSL est utilisé s'il est demandé par le client

*ONLY: SSL est obligatoire. La connexion échoue si le client ne supporte pas SSL ou si la négociation SSL échoue.

Utiliser authentification SSL

Cette option définit si l'authentification SSL par certificat client est supportée.

*OFF: Authentification SSL par certificat non supportée. Le certificat client, s'il est fourni, ne sera pas utilisé.

*ON: Authentification SSL par certificat est supportée. La validité du certificat (s'il est fourni) est vérifiée. La connexion est abandonnée si le certificat n'est pas valide.

*ONLY: Un certificat client, valide, doit obligatoirement être fourni.

Rôle authentification SSL

Cette option définit comment sera utilisé le certificat, en plus de servir à authentifier la connexion.

*NONE: le certificat client ne sert qu'à sécuriser la connexion. Un utilisateur et mot de passe AS/400 doit être fourni en plus ; ou alors une authentification Kerberos/EIM.

*EIM: Easycom utilise EIM pour trouver une correspondance depuis le certificat client vers un utilisateur AS/400. L'activation de la configuration EIM est dans ce cas nécessaire.

*SUBJECT: le champ « subject » du certificat est égal au nom de l'utilisateur AS/400. Seul le certificat est utilisé pour toute la sécurité de la connexion.

Utiliser auth. Kerberos

Cette option détermine (indépendamment de SSL) si l'authentification Kerberos est acceptée. Pour mener à un utilisateur AS/400, EIM doit être également configuré.

CFGEACEIM (Enterprise Identity Mapping)

Cette commande permet de configurer la connexion EIM pour Easycom. Elle remplace la commande CFGEASSO qui est à présent obsolète.

Le système EIM sert à déterminer le nom d'un utilisateur AS/400 à partir d'un autre type d'authentification.

EIM peut trouver l'utilisateur AS/400 à partir des sources suivantes :

- à partir d'une authentification Kerberos. Cela permet le single signon (SSO).
- à partir d'un certificat client lors d'une connexion SSL avec certificat.

La commande **CFGEACAUTH** définit quels types d'authentification sont valides (Kerberos, SSL ou les deux).

```
Easycom EIM Configuration (CFGEACEIM)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Bibliothèque serveur Easycom . . . > EASYCOM          Valeur alphanum
Utiliser EIM dans Easycom . . . > *YES                *YES, *NO, *SAME
EIM valide de . . . . . *NONE                        HHMM =
EIM valide à . . . . . *NONE                        HHMM =
EIM: utilisateur LDAP . . . . . 'administrator'

EIM: mot de passe LDAP . . . . .

Login EIM obligatoire . . . . . *NO                *YES, *NO
dn LDAP pour EIM . . . . .
service spn pour EIM . . . . .
```

Utiliser EIM dans Easycom

Activer ou non EIM pour Easycom. Si *NO, aucune autre option n'est visible.

EIM valide de à

EIM n'est actif que dans ces plages horaires. Pour plus de réglages concernant les périodes d'utilisation utiliser l'exit program [EACLOG002](#).

Utilisateur LDAP pour EIM

Utilisateur à utiliser pour la connexion locale à LDAP. Cette information est nécessaire pour pouvoir déterminer l'utilisateur i5/OS correspondent à la connexion par Kerberos.

Ce nom d'utilisateur est le nom spécifier dans le logiciel IBM iSeries Navigator lors de la configuration EIM (en sélectionnant NetWork/EIM Domain Mapping/Domain Management/<yourDomain>).

Il faut spécifier le nom d'utilisateur uniquement, sans "cn="

LDAP password for EIM

Mot de passé correspondent à l'utilisateur LDAP.

Login EIM onligatoire

Configure Easycom pour interdire toute connexion non EIM (avec utilisateur/mot de passe i5/OS)

Dn LDAP pour EIM

Syntaxe alternative pour spécifier les informations de connexion à LDAP. Le paramètre Utilisateur LDAP doit être vide si cette option est utilisée. Exemple de valeur possible :

cn=

service spn pour EIM

Permet de spécifier un nom de service principal spécifique. Si *DFT est précisé, Easycom utiliser "krbsvr400" et le nom du système.

Exemple de valeurs valides (systemi5 est le nom du système, testdomain.com est le nom de domaine et TESTDOMAIN.COM est le nom de 'realm') :

krbsvr400/systemi5

krbsvr400/systemi5@TESTDOMAIN.COM

krbsvr400/systemi5.testdomain.com@TESTDOMAIN.COM (valeur par défaut si *DFT est précisé)

Exit Programs

Exit Programs

[EASYCOM](#) propose quelques programmes appelés « Exit Programs ».

Ces programmes, suivant une spécification précise, et alimentés par l'administrateur système, permettent un contrôle plus avancé et protégé des connexions easycom.

Certains devront être obligatoirement écrits comme ceux liés au [Single Sign On](#) ou au verrouillage d'Easycom ([Lock EASYCOM Host](#)).

D'autres sont liés à une configuration particulière mais restent facultatifs comme pour le cas de l'utilisation des [Prestarts Jobs](#).

Les autres sont facultatifs et destinés à renforcer la sécurité.

Des sources d'exemple sont présents dans le fichier source **EACSYSSRC** de la bibliothèque Easycom.

Démarrage d'Easycom

Démarrage du travail client - EACSTART

Si un programme nommé EACSTART se trouve dans la liste de bibliothèques (LIBLE) du job, ce programme est appelé à chaque soumission de job par le programme EASYCOM .

Il est notamment utile pour définir des propriétés ou faire des opérations de maintenance.

A ce moment l'utilisateur est connu et le job est initialisé, ce programme peut modifier des attributs ou paramètres mais ne peut pas annuler le job.

Utiliser plutôt EACTCP003 pour contrôler les droits de l'utilisateur et éventuellement annuler le job.

Prestart job init - EACPJINI

Si les Prestarts Jobs sont activés dans la configuration EASYCOM serveur et si un programme nommé EACPJINI se trouve dans la liste de bibliothèques du job , ce programme est appelé à chaque démarrage de Prestart Job.

Il permet notamment de définir des propriétés pour le job, ou bien de préparer l'environnement, mais à ce moment l'utilisateur connecté n'est pas connu. L'avantage est de pouvoir réduire le temps de connexion.

SQL init - EACSQLINI

Ce programme est appelé lorsqu'SQL est initialisé pour la première fois dans le travail Easycom, avant toute utilisation de SQL (entre l'initialisation de SQL et la première utilisation réelle de SQL par exemple la préparation d'une requête SQL).

Lors de l'utilisation de prestart jobs, **le programme est appelé avant l'établissement de la connexion** (SQL est systématiquement initialisé avant la connexion afin de réduire le temps de connexion). Dans le cas contraire le programme est appelé lors de la première utilisation de SQL (il peut donc je jamais être appelé si SQL n'est jamais utilisé).

Cet exit program peut servir à contrôler l'environnement à ce stade.

Login et contrôle d'accès

Contrôle de connexion - EACTCPP01

Cet exit program est destiné à contrôler la connexion avant même la phase d'authentification.

Il peut également contrôler si la connexion doit s'établir en SSL ou non.

```
PGM PARM(&LIB &TPNAME &RMTADDR &IPVERSION +
&SSLASK &SSLCNF &VALID)
  DCL VAR(&LIB) TYPE(*CHAR) LEN(10)
  DCL VAR(&TPNAME) TYPE(*CHAR) LEN(30)
  DCL VAR(&RMTADDR) TYPE(*CHAR) LEN(50)
  DCL VAR(&IPVERSION) TYPE(*CHAR) LEN(1)
  DCL VAR(&SSLASK) TYPE(*CHAR) LEN(1)
  DCL VAR(&SSLCNF) TYPE(*CHAR) LEN(1)
  DCL VAR(&VALID) type(*CHAR) len(10)
```

&LIB est la bibliothèque que le programme Easycom réside

&TPNAME est le nom du programme Easycom. Est égal à Easycom par défaut.

&RMTADDR est l'adresse TCP/IP du client. Elle peut être en syntaxe IPv4 ou IPv6 selon la valeur de **&IPVERSION**

&IPVERSION est égal à 4 ou 6 selon la version de TCP/IP

&SSLASK informe si le client essaie d'initier une connexion de type SSL. Les valeurs possibles sont :

- 'Y' : le client supporte SSL, et si le serveur l'accepte, la connexion utilisera SSL. La connexion sera donc **peut-être** en SSL.
- 'N' : le client ne supporte pas SSL ou ne demande pas à l'utiliser. La connexion ne sera pas en SSL en aucun cas.

&SSLCNF informe si le serveur supporte ou non SSL. Cette valeur est modifiable. Les valeurs possibles sont :

- 0 : le serveur n'utilisera pas SSL, même si supporté
- 1 : le serveur pourra utiliser SSL si SSLASK=Y. Si la négociation SSL échoue, la connexion demeurera valide
- 3 : le serveur doit utiliser SSL. Si SSLASK=N ou si la négociation SSL échoue, la connexion sera abandonnée.

&VALID est utilisé pour informer EASYCOMD d'autoriser ou interdire la connexion en cours. Les valeurs possibles sont :

- *YES : la connexion peut se poursuivre
- *DENY : la connexion en cours est abandonnée immédiatement. Un message d'erreur sera affiché sur le poste client.

Remarque : le programme peut modifier les paramètres **&SSLCNF** et **&VALID**.

Contrôle de login - EACLOG002

EACLOG002 est un exit program pour le processus général d'authentification.

Ce programme est appelé **après** l'authentification effectuée par Easycom.

Il est appelé quel que soit le type d'authentification en cours (normal, SSO, ou EIM).

Il peut être utilisé pour auditer l'utilisation d'Easycom et/ou refuser des connexions suivant des critères personnalisés.

EACLOG001 est la version précédente de EACLOG002 ; il ne sera pas appelé si EACLOG002 est présent.

EACLOG002 a deux paramètres supplémentaires par rapport à EACLOG001, concernant la version IP et le mode SSL.

Le prototype est le suivant:

```
PGM PARM(&LOGTYPE &RC &LOGUSER &LOGDOMAIN &USER
&IPADDR &STATION)
```

```
DCL VAR(&LOGTYPE) TYPE(*CHAR) LEN(10)
```

```
DCL VAR(&RC) TYPE(*CHAR) LEN(10)
```

```
DCL VAR(&LOGUSER) TYPE(*CHAR) LEN(130)
```

```
DCL VAR(&LOGDOMAIN) TYPE(*CHAR) LEN(130)
```

```
DCL VAR(&USER) TYPE(*CHAR) LEN(10)
```

```
DCL VAR(&IPADDR) TYPE(*CHAR) LEN(130)
```

```
DCL VAR(&STATION) TYPE(*CHAR) LEN(130)
```

```
DCL VAR(&IPVERSION) TYPE(*CHAR) LEN(1)
```

```
DCL VAR(&SSL) TYPE(*CHAR) LEN(1)
```

&LOGTYPE est en entrée et indique le type du logon en cours. Les valeurs possibles sont les suivantes:

*STD: il s'agit d'un logon standard (utilisateur et mot de passé i5/OS). &LOGUSER et &LOGDOMAIN ne sont pas renseignés.

*EIM: il s'agit d'un logon de type EIM. Le mot de passe n'est pas renseigné. &LOGUSER, &LOGDOMAIN et &USER sont renseignés.

*SSO: il s'agit d'un login de type SSO Easycom. Tous les autres paramètres sont renseignés.

&RC est le résultat de la commande. Cela peut indiquer que la connexion doit être refusée ou bien que le nom de l'utilisateur i5/OS a été modifié par le programme.

Les valeurs possibles sont les suivantes :

*OK: le logon est accepté

*CHG: le paramètre &USER a été modifié par le programme. Remarque : &USER ne subira pas de validation de mot de passe (la validation initiale fait foi).

*OUTOURS: le logon sera rejeté pour cause de non respect de la plage horaire.

*DENY: le logon sera rejeté.

&LOGUSER est le nom d'utilisateur Windows. Ce paramètre n'est renseigné que si &LOGTYPE est égal à *EIM ou *SSO.

&LOGDOMAIN est le nom de domaine Windows. Ce paramètre n'est renseigné que si &LOGTYPE est égal à *EIM ou *SSO.

&USER est le nom d'utilisateur i5/OS. Le travail Easycom tournera sous les droits de cet utilisateur.

&IPADDR est l'adresse IP du client. Ce paramètre peut servir à l'audit ou à un filtrage.

&STATION est la chaîne de caractères correspondant au nom de la station du client. Cela peut représenter un nom réel de machine (le nom correspondant à une adresse IP) ou bien le nom d'un terminale si la connexion est déclenchée par l'intermédiaire d'une connexion de type RDP.

&IPVERSION est égal à 4 ou 6 selon la version tcp/ip utilisée pour la connexion (IPv4 ou IPv6)

&SSL est égal à 'Y' si la connexion utilise SSL et 'N' sinon. La négociation SSL est déjà effectuée à ce stade.

Sécurité par restriction - EACTCP003

Il est également possible de restreindre l'utilisation d'EASYCOM à un groupe d'utilisateurs et/ou à un groupe de PC. Pour ce faire, il faut écrire un programme de validation nommé EACTCP003 dans la bibliothèque d'EASYCOM.

Si un programme EACTCP003 se trouve dans la liste de bibliothèques d'EASYCOMD, il sera appelé à chaque tentative de connexion d'une application cliente, sauf si EASYCOM est configuré pour utiliser les Prestarts Jobs (dans ce cas voir [EACTCP002](#)).

Ce programme peut laisser le client soumettre le job selon les règles habituelles en affectant *YES à la variable &JOBNAME, il peut refuser la connexion en retournant *NO dans la variable &JOBNAME ou bien soumettre lui même le job et ses propriétés et retourner son nom dans la variable &JOBNAME.

Squelette du programme :

```
PGM PARM(&TPPGM &TPLIB &USER &EAC_PARM1 + &EAC_PARM2 &RMT_ADR &JOBNAME)
DCL VAR(&TPPGM) TYPE(*CHAR) LEN(10)
DCL VAR(&TPLIB) TYPE(*CHAR) LEN(10)
DCL VAR(&USER) TYPE(*CHAR) LEN(10)
DCL VAR(&EAC_PARM1) TYPE(*CHAR) LEN(30)
DCL VAR(&EAC_PARM2) TYPE(*CHAR) LEN(30)
DCL VAR(&RMT_ADR) TYPE(*CHAR) LEN(50)
DCL VAR(&JOBNAME) TYPE(*CHAR) LEN(10)
```

Paramètres :

TPPGM : Target Program Name

TPLIB : Bibliothèque contenant le programme TPPGM

Nom et bibliothèque du programme serveur qui sera exécuté, "EASYCOM" par défaut.

USER : Nom de l'utilisateur

Nom de l'utilisateur de la nouvelle connexion cliente (peut être utilisé pour restreindre les accès à un groupe d'utilisateurs).

EAC_PARM1 : Paramètre 1 du programme TPPGM

Paramètre à transmettre si vous effectuez vous-même le SBMJOB.

EAC_PARM2 : Paramètre 2 du programme TPPGM

Paramètre à transmettre si vous effectuez vous-même le SBMJOB.

RMT_ADR : Adresse TCP/IP de l'appelant

Adresse TCP/IP de l'appelant (peut désigner un ensemble de stations de travail).

JOBNAME : Nom du job pour SBMJOB

Nom du job situé dans le sous-système EASYCOM , par défaut c'est le nom du poste client.

Si le JOBNAME a la valeur *NO, le job EASYCOM ne sera pas démarré.

Si le JOBNAME a la valeur *YES, le job EASYCOM sera pris en compte, mais il devra être démarré par le programme EACTCP003.

Exemple

EACTCP003 peut vérifier les droits de l'utilisateur et de son adresse TCP/IP, et effectuer les opérations suivantes :

Accorder l'exécution :

EACTCP003, laisser la variable &JOBNAME inchangée , ou remplacer par un autre nom de job, ensuite quitter normalement.

Refuser l'exécution :

Dans le programme EACTCP003, modifier la valeur du &JOBNAME à '*NO', et quitter normalement.

```
CHGVAR VAR(&JOBNAME) VALUE('*NO')
```

Exécuter le programme cible

Dans EACTCP003, lancer le programme cible à l'aide d'un SBMJOB et modifier la valeur de la variable &JOBNAME à '*YES'.

```
CHGVAR VAR (&JOBNAME) VALUE ( ' *YES ' )
SBMJOB CMD (CALL PGM (&TPLIB/&TPPGM) +
PARM (&EAC_PARM1&EAC_PARM2))
JOBDD (&TPLIB/EACJOBDD) +
USER (&USER) RTGDTA (*JOBDD)
```

Contrôle prestart job - EACTCP002

EACTCP002 fonctionne de la même manière que [EACTCP003](#) lorsque les Prestarts Jobs sont activés.

Puisque le job est déjà initialisé, EACTCP002 ne crée pas directement le job mais permet d'autoriser ou de refuser son démarrage ou de faire des contrôles ou des traitements avant l'initialisation.

Vérouillage de Easycom - EACP003

En plus de la sécurité de base, on peut utiliser la sécurité au **niveau programme**.

Seuls les programmes validés par le service informatique pourront être utilisés sur l'AS/400.

Des programmes EASYCOM non habilités pourront se connecter à l'AS/400 par EASYCOM, mais ne pourront faire aucune opération (ouverture de fichier, appel de programme ou autre).

Un programme habilité devra envoyer à EASYCOM un mot de passe spécial. Un programme AS/400 réalisé par le service informatique renvoie une information pour savoir si le mot de passe est accepté. Ce mot de passe peut par exemple correspondre à la codification du programme EASYCOM.

Activer le contrôle :

Si l'entrée '**Lock Easycom host**' est positionnée à *YES dans le CFGEAC, aucun fichier ne peut être ouvert, aucun programme ne peut être appelé, aucune commande ne peut être envoyée à l'AS/400 par EASYCOM, jusqu'à ce qu'une application PC le débloque en lui envoyant un mot de passe.

Sous WinDev, il s'agit de l'option [UNLOCK](#) des Infos étendues de la connexion. Par exemple :

<EASYCOM>UNLOCK=

Cette option nécessite l'écriture d'un script nommé EACP003. Ce script doit se trouver dans la *LIBL du job EASYCOM. Attention, si vous activez l'option et que ce script n'existe pas, EASYCOM restera bloqué et aucun job ne pourra être créé.

Voici le squelette de ce script :

```
PGM PARM(&PASSW &RESULT)
DCL VAR(&PASSW) TYPE(*CHAR) LEN(100)
DCL VAR(&RESULT) TYPE(*CHAR) LEN(10)
...
/* IF PASSW HAS THE RIGHT VALUE */
CHGVAR VAR(&RESULT) VALUES('*YES')
...
/* IF PASSW DOES NOT HAVE THE RIGHT VALUE */
CHGVAR VAR(&RESULT) VALUES('*NO')
```

Il reçoit un unique paramètre en entrée (le mot de passe applicatif, &PASSW qui n'est pas le mot de passe du profil) et retourne le paramètre &RESULT.

Une valeur à *YES autorise le démarrage du job et la poursuite des traitements.

Une valeur à *NO bloque le job.

2. Sécurité par restriction - EACTCP003

Il est également possible de restreindre l'utilisation d'EASYCOM à un groupe d'utilisateurs et/ou à un groupe de PC. Pour ce faire, il faut écrire un programme de validation nommé EACTCP003 dans la bibliothèque d'EASYCOM.

Si un programme EACTCP003 se trouve dans la liste de bibliothèques d'EASYCOMD, il sera appelé à chaque tentative de connexion d'une application cliente, sauf si EASYCOM est configuré pour utiliser les Prestarts Jobs (dans ce cas voir [EACTCP002](#)).

Ce programme peut laisser le client soumettre le job selon les règles habituelles en affectant *YES à la variable &JOBNAME, il peut refuser la connexion en retournant *NO dans la variable &JOBNAME ou bien soumettre lui même le job et ses propriétés et retourner son nom dans la variable &JOBNAME.

Squelette du programme :

```
PGM PARM(&TPPGM &TPLIB &USER &EAC_PARM1 + &EAC_PARM2 &RMT_ADR &JOBNAME)
DCL VAR(&TPPGM) TYPE(*CHAR) LEN(10)
DCL VAR(&TPLIB) TYPE(*CHAR) LEN(10)
DCL VAR(&USER) TYPE(*CHAR) LEN(10)
DCL VAR(&EAC_PARM1) TYPE(*CHAR) LEN(30)
DCL VAR(&EAC_PARM2) TYPE(*CHAR) LEN(30)
DCL VAR(&RMT_ADR) TYPE(*CHAR) LEN(50)
DCL VAR(&JOBNAME) TYPE(*CHAR) LEN(10)
```

Paramètres :

TPPGM : Target Program Name

TPLIB : Bibliothèque contenant le programme TPPGM

Nom et bibliothèque du programme serveur qui sera exécuté, "EASYCOM" par défaut.

USER : Nom de l'utilisateur

Nom de l'utilisateur de la nouvelle connexion cliente (peut être utilisé pour restreindre les accès à un groupe d'utilisateurs).

EAC_PARM1 : Paramètre 1 du programme TPPGM

Paramètre à transmettre si vous effectuez vous-même le SBMJOB.

EAC_PARM2 : Paramètre 2 du programme TPPGM

Paramètre à transmettre si vous effectuez vous-même le SBMJOB.

RMT_ADR : Adresse TCP/IP de l'appelant

Adresse TCP/IP de l'appelant (peut désigner un ensemble de stations de travail).

JOBNAME : Nom du job pour SBMJOB

Nom du job situé dans le sous-système EASYCOM , par défaut c'est le nom du poste client.

Si le JOBNAME a la valeur *NO, le job EASYCOM ne sera pas démarré.

Si le JOBNAME a la valeur *YES, le job EASYCOM sera pris en compte, mais il devra être démarré par le programme EACTCP003.

Exemple

EACTCP003 peut vérifier les droits de l'utilisateur et de son adresse TCP/IP, et effectuer les opérations suivantes :

Accorder l'exécution :

EACTCP003, laisser la variable &JOBNAME inchangée , ou remplacer par un autre nom de job, ensuite quitter normalement.

Refuser l'exécution :

Dans le programme EACTCP003, modifier la valeur du &JOBNAME à '*NO', et quitter normalement.

```
CHGVAR VAR(&JOBNAME) VALUE('*NO')
```

Exécuter le programme cible

Dans EACTCP003, lancer le programme cible à l'aide d'un SBMJOB et modifier la valeur de la variable &JOBNAME à '*YES'.

```
CHGVAR VAR (&JOBNAME) VALUE ( '*YES ' )
SBMJOB CMD (CALL PGM (&TPLIB/&TPPGM) +
PARM (&EAC_PARM1&EAC_PARM2))
JOBID (&TPLIB/EACJOBID) +
USER (&USER) RTGDTA (*JOBID)
```

EACTCP002

EACTCP002 fonctionne de la même manière que [EACTCP003](#) lorsque les Prestarts Jobs sont activés.

Puisque le job est déjà initialisé, EACTCP002 ne crée pas directement le job mais permet d'autoriser ou de refuser son démarrage ou de faire des contrôles ou des traitements avant l'initialisation.

Prestart job init - EACPJINI

Si les Prestarts Jobs sont activés dans la configuration EASYCOM serveur et si un programme nommé EACPJINI se trouve dans la liste de bibliothèques du job , ce programme est appelé à chaque démarrage de Prestart Job.

Il permet notamment de définir des propriétés pour le job, ou bien de préparer l'environnement, mais à ce moment l'utilisateur connecté n'est pas connu. L'avantage est de pouvoir réduire le temps de connexion.

Démarrage du travail client - EACSTART

Si un programme nommé EACSTART se trouve dans la liste de bibliothèques (LIBLE) du job, ce programme est appelé à chaque soumission de job par le programme EASYCOM .

Il est notamment utile pour définir des propriétés ou faire des opérations de maintenance.

A ce moment l'utilisateur est connu et le job est initialisé, ce programme peut modifier des attributs ou paramètres mais ne peut pas annuler le job.

Utiliser plutôt EACTCP003 pour contrôler les droits de l'utilisateur et éventuellement annuler le job.

EACSSO001

Il s'agit de l'Exit Program associé à l'activation du Single Sign On en mode easycom. Il n'est pas appelé en mode EIM.

Lorsque le Single Sign On est configuré et activé (voir [CFGFACEIM](#)) et si le programme EACSSO001 se trouve dans la liste des bibliothèques du job, ce programme s'exécute sur différents événements :

- avant de mémoriser une signature (connexion simple ou session Windows)
- au moment de l'enregistrement (connexion simple ou session Windows)
- puis à chaque demande de connexion.

Paramètres

Le programme est appelé par EASYCOM en lui passant différents paramètres et retourne

&OP - Opération : événement à l'origine de l'appel du programme

**BEFORE et *WINBEFORE*

Avant de mémoriser la signature simple ou de session, le programme peut :

- modifier le nom d'utilisateur et/ou le mot de passe
- autoriser ou refuser la mémorisation

**SIGNON et *WINSIGNON*

Mémorisation de la signature, le programme :

- ne peut plus modifier l'utilisateur ou le mot de passe,
- il peut autoriser ou refuser la mémorisation

**REQUEST*

Demande de connexion, le programme :

- ne peut plus modifier l'utilisateur ou le mot de passe,
- peut effacer la mémorisation et forcer l'utilisateur à se signer de nouveau.

&RC - Retour

*OK : accepter la signature

*DENY : pour refuser la signature

*EXPIRED : la durée de validité de la signature est dépassée

*OUTHOURS : la demande est en dehors des heures autorisées,

*CHG : changement d'utilisateur

&USER / &USERLEN - nom et longueur de l'utilisateur

&PWD / &PWDLEN - mot de passe et longueur

&SOTIME - Heure au format HHMMSS

&SODATE - Date au format CYYMMDD

&IDADR - adresse IP du client

&STATION - station de travail (différent de &computer si on utilise TSE)

&COMPUTER - nom de l'ordinateur.

&LOGDOMAIN - domaine Windows

&LOGUSER - utilisateur Windows

Les variables en gras (sauf &OP) peuvent être modifiées par le programme :

&RC (autoriser ou refuser la signature ou la connexion, changer d'utilisateur, expiration ou hors horaires autorisés), &USER et &PWD pour un changement d'utilisateur.

Consulter le fichier EACSSO001 de la bibliothèque EASYCOM pour un exemple et des spécifications plus détaillées.

Single signon type Easycom - EACSS001

Il s'agit de l'Exit Program associé à l'activation du Single Sign On en mode easycom. Il n'est pas appelé en mode EIM.

Lorsque le Single Sign On est configuré et activé (voir [CFGFACEIM](#)) et si le programme EACSS001 se trouve dans la liste des bibliothèques du job, ce programme s'exécute sur différents événements :

- avant de mémoriser une signature (connexion simple ou session Windows)
- au moment de l'enregistrement (connexion simple ou session Windows)
- puis à chaque demande de connexion.

Paramètres

Le programme est appelé par EASYCOM en lui passant différents paramètres et retourne

&OP - Opération : événement à l'origine de l'appel du programme

**BEFORE et *WINBEFORE*

Avant de mémoriser la signature simple ou de session, le programme peut :

- modifier le nom d'utilisateur et/ou le mot de passe
- autoriser ou refuser la mémorisation

**SIGNON et *WINSIGNON*

Mémorisation de la signature, le programme :

- ne peut plus modifier l'utilisateur ou le mot de passe,
- il peut autoriser ou refuser la mémorisation

**REQUEST*

Demande de connexion, le programme :

- ne peut plus modifier l'utilisateur ou le mot de passe,
- peut effacer la mémorisation et forcer l'utilisateur à se signer de nouveau.

&RC - Retour

*OK : accepter la signature

*DENY : pour refuser la signature

*EXPIRED : la durée de validité de la signature est dépassée

*OUTHOURS : la demande est en dehors des heures autorisées,

*CHG : changement d'utilisateur

&USER / &USERLEN - nom et longueur de l'utilisateur

&PWD / &PWDLEN - mot de passe et longueur

&SOTIME - Heure au format HHMMSS

&SODATE - Date au format CYYMMDD

&IDADR - adresse IP du client

&STATION - station de travail (différent de &computer si on utilise TSE)

&COMPUTER - nom de l'ordinateur.

&LOGDOMAIN - domaine Windows

&LOGUSER - utilisateur Windows

Les variables en gras (sauf &OP) peuvent être modifiées par le programme :

&RC (autoriser ou refuser la signature ou la connexion, changer d'utilisateur, expiration ou hors horaires autorisés), &USER et &PWD pour un changement d'utilisateur.

Consulter le fichier EACSS001 de la bibliothèque EASYCOM pour un exemple et des spécifications plus détaillées.

Sécurité des objets et programmes

EACSOPEN - Ouverture Fichier et SQL

Ce programme d'exit est appelé à chaque fois qu'un fichier est ouvert ou une requête SQL est préparée (ou exécutée directement).

Le programme d'exit peut refuser l'opération ou bien changer soit le mode d'ouverture soit le texte SQL.

Un source d'exemple est visible dans le fichier source EACSYSSRC de la bibliothèque Easycom.

EACRCMD - Remote command

Ce programme d'exit est appelé à chaque exécution de commande déclenchée via Easycom.

Le programme d'exit peut refuser l'exécution, ou modifier la commande.

Un source d'exemple est visible dans le fichier source EACSYSSRC de la bibliothèque Easycom.

EACSCALL - appel de programmes

Ce programme d'exit est appelé à chaque exécution d'un programme ou d'une procédure de programme de services.

Le programme d'exit peut refuser l'appel, ou bien modifier le nom du programme ou de la procédure.

Un source d'exemple est visible dans le fichier source EACSYSSRC de la bibliothèque Easycom.

EACSIFS - Accès IFS

Ce programme est appelé pour chaque accès IFS.

Les paramètres sont le chemin du fichier et le mode d'ouverture. Le mode d'ouverture est un numérique combinaison des constantes suivantes (hexadécimales):

- _EAC_IFSOPEN_READ=1 accès en lecture
- _EAC_IFSOPEN_WRITE=2 accès en écriture
- _EAC_IFSOPEN_CREAT=4 le fichier sera créé si inexistant
- _EAC_IFSOPEN_EXCL=8 le fichier doit ne pas exister avant appel (création obligatoire)
- _EAC_IFSOPEN_TRUNC=10 troncature du fichier
- _EAC_IFSOPEN_APPEND=20 écriture en fin de fichier
- _EAC_IFSOPEN_BINARY=40 mode binaire
- _EAC_IFSOPEN_BIGFILE=80 gros fichier. Permet l'ouverture de fichiers > 2 Go

En mode création:

- _EAC_IFSMODE_RUSR 400 utilisateur peut lire (u+r)
- _EAC_IFSMODE_WUSR 800 utilisateur peut écrire (u+w)
- _EAC_IFSMODE_XUSR 1000 utilisateur peut exécuter (u+x)
- _EAC_IFSMODE_RGRP 2000 groupe peut lire (g+r)
- _EAC_IFSMODE_WGRP 4000 groupe peut écrire (g+w)
- _EAC_IFSMODE_XGRP 8000 groupe peut exécuter (g+x)
- _EAC_IFSMODE_ROTH 10000 autres peut lire (o+r)
- _EAC_IFSMODE_WOTH 20000 autres peut écrire (o+w)
- _EAC_IFSMODE_XOTH 40000 autres peut exécuter (o+x)

Mode de partage:

- _EAC_IFSSHARE_RDONLY 100 0000 partage en lecture seule
- _EAC_IFSSHARE_WRONLY 200 0000 partage en écriture
- _EAC_IFSSHARE_NONE 400 0000 aucun partage (exclusif)
- _EAC_IFSSHARE_RDWR 300 0000 partage en lecture/écriture

Pour pouvoir tester le mode d'ouverture, il faut effectuer un ET binaire avec la valeur à tester et vérifier que le résultat est égal à cette valeur.

Le programme d'exit peut refuser l'accès au fichier.

Un source d'exemple est visible dans le fichier source EACSYSSRC de la bibliothèque Easycom.

Erreurs d'installation

Erreur de connexion 11001 (2AF9 Hexa) : Host not found

L'AS/400 peut être désigné par un nom sur le réseau TCP/IP, au niveau du DNS ou du fichier host. Cette erreur survient lorsque ce nom est utilisé à la place de l'adresse IP dans les paramètres de la connexion et qu'il n'est pas trouvé et associé à la bonne adresse IP.

Vérifier le nom de l'AS/400, le fichier host, le(s) serveur(s) DNS, ou utiliser une adresse IP de type xxx.xxx.xxx.xxx

Où se trouve le fichier Hosts ?

En général dans le répertoire C:\WINDOWS\system32\drivers\etc.

Ce fichier contient les correspondances des adresses IP aux noms d'hôtes. # Chaque entrée doit être sur une ligne propre. L'adresse IP doit être placée dans la première colonne, suivie par le nom d'hôte correspondant. L'adresse IP et le nom d'hôte doivent être séparés par au moins un espace.

De plus, des commentaires peuvent être insérés sur des lignes propres ou après le nom d'ordinateur. Ils sont indiqués par le symbole '#'.
#

Par exemple :

```
194.206.10.1 main.as # serveur AS400 principal
194.206.10.2 test.as # serveur AS400 de test
194.206.10.100 serveur.info1
194.206.10.101 poste_x
```

....

Serveur DNS

Vérifier l'adresse du serveur DNS dans les propriétés de Protocole Internet (TCP/IP) de votre connexion réseau.

Erreur de connexion 10060 (274C Hexa) : Connection Time out

L'adresse TCP/IP contactée n'existe pas sur le réseau.

Vérifier l'adresse TCP/IP de l'AS/400 ou son nom.

Si un nom de machine AS/400 est utilisé, vérifier qu'il est bien référencé sur les serveurs DNS.

Si vous êtes sûr de l'adresse IP, c'est sûrement le fait d'un firewall.

Si vous avez un firewall qui protège votre AS/400, le port 6077 doit être ouvert.

Erreur de connexion 10061 (274D Hexa) : Connection Refused

Vérifier l'adresse IP, ou le nom de l'AS/400.

Vérifier que le sous-système EASYCOM a bien été démarré sur l'AS/400.

Lancer le sous-système par la commande :

```
STRSBS EASYCOM/EASYCOM
```

Si le sous-système est bien démarré, vérifier que le travail EASYCOMD tourne.

Sinon, démarrer le travail EASYCOMD par la commande :

```
STREACD EASYCOM
```

Ou, arrêter le sous-système, et le relancez.

Tester la connexion par l'outil de configuration ou d'administration de EASYCOM.

Si le travail EASYCOMD ne démarre jamais, consulter les éventuels messages générés par EASYCOM par les commandes suivantes :

```
DSPMSG EASYCOM/EACMSGQ
```

Ou

```
DSPPFM EASYCOM/LOGFILE
```

EASYCOM utilise par défaut le port numéro 6077.

Si ce numéro est déjà utilisé, [configurer EASYCOM](#) pour en utiliser un autre.

Easycom écrit des informations dans le fichier **LOGFILE** à chaque problème de connectivité TCP/IP, notamment.

- Coupure non programmé. Par exemple si l'utilisateur coupe son processus windows par le gestionnaire de tâche, ou coupure réseau franche.
- Partie PC plantée pendant plus de 2 minutes (cas comprenant également câble débranché par exemple). C'est le 'heartbeat timeout'.

Le temps de 120 secondes est réglable par CFGEAC.

Annexes

Copyright

Les informations contenues dans ce document pourront faire l'objet de modifications sans préavis et ne sauraient en aucune manière engager AURA Equipements. Le Logiciel décrit dans ce document est régi par un octroi de licence ou accord de confidentialité. Le logiciel ne peut être utilisé, copié ou reproduit sur quelque support que ce soit conformément aux termes de cette licence ou de cet accord de confidentialité. Aucune partie du manuel ne peut être reproduite ou transmise par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris par photocopie ou enregistrement, sans la permission expresse et écrite de AURA Equipements.

© 1986-2015 AURA Equipements. Tous droits réservés.

IBM, PC/AT, AS/400 sont des marques déposées de IBM (International Business Machines Corporation).

Windows, Word, Excel, Office sont des marques déposées de Microsoft Corporation.

WinDev et WebDev sont des marques déposées de PC Soft.

EASYCOM et Launcher sont des marques déposées de Aura Equipements.

Toutes les autres marques citées sont des marques déposées par leurs auteurs.

Contrat de Licence

CONTRAT DE LICENCE D'UTILISATION LOGICIEL " EASYCOM FOR WINDEV "

ATTENTION : Vous devez lire attentivement ce document avant d'utiliser le LOGICIEL dont vous venez d'acquérir un droit d'utilisation. En ouvrant l'emballage scellé contenant le CD Rom, vous vous engagez à respecter les termes de cette Licence. Si vous ou votre CLIENT, n'êtes pas d'accord avec les termes de cette LICENCE, vous devez retourner sous 24 Heures ce LOGICIEL complet à l'adresse où vous l'avez acheté pour obtenir son remboursement, SANS OUVRIR CETTE ENVELOPPE.

PROPRIETE DU LOGICIEL

1. Le LOGICIEL Easycom For WinDev (" LOGICIEL "), ainsi que la documentation produit (" Documentation ") sont et restent la propriété de AURA Equipements bénéficiant de la protection en matières de droit d'auteur et de droit des marques commerciales prévues par la loi française et les lois internationales en pareille matière.

DEFINITIONS

2. Le CLIENT: Le CLIENT représente la personne (physique ou morale ayant acquis la Licence ou utilisant une Version d'Evaluation).

3. Version d'évaluation: Vous utilisez une Version d'évaluation du LOGICIEL lorsque vous avez installé le LOGICIEL sans l'activation du numéro de série (clé d'activation). Après vingt minutes d'utilisation, un message s'affiche pour vous indiquer que vous utilisez une Version d'Evaluation. Il apparaîtra lors de l'utilisation du LOGICIEL toutes les minutes après une heure d'utilisation, et ceci dans la limite de 100 connexions pour une période de 15 jours après la date d'installation.

4. LOGICIEL: désigne le droit d'utilisation du LOGICIEL Easycom For WinDev acquis par le CLIENT.

(a) Installation: Le LOGICIEL Easycom For WinDev est composé d'une partie serveur qui s'installe sur une unité centrale AS/400 (Easycom For WinDev Serveur), et d'une partie cliente (Easycom For WinDev Client) qui s'installe sur les stations PC en liaison avec le Serveur.

(b) Le LOGICIEL serveur ne peut être installé qu'une seule fois sur une seule et même unité centrale AS/400 (N° de série de l'unité Centrale AS/400 unique). Si le LOGICIEL doit accéder à plusieurs sites différents, une licence du LOGICIEL doit être acquise pour chacun des sites.

(c) L'utilisation du LOGICIEL Client (licence de développement ou de déploiement) est fonction du nombre de sessions simultanées pour lequel vous avez acquis un droit de licence (la clé d'activation du LOGICIEL comprend le nombre de sessions AS/400).

(d) La Version d'Evaluation comprend un LOGICIEL Serveur et un LOGICIEL Client - 2 sessions.

4.1 Le LOGICIEL Easycom For WinDev de " DEVELOPPEMENT " permet le développement d'application. Le LOGICIEL comprend l'ensemble des fonctionnalités pour permettre le développement d'une application.

4.2 Le LOGICIEL Easycom For WinDev de " DEPLOIEMENT " permet l'exécution des développements effectués avec Easycom pour WinDev de " DEVELOPPEMENT ". Le LOGICIEL ne comprend pas l'ensemble des instructions nécessaires au développement.

4.3 La Version d'Evaluation est une version du LOGICIEL Easycom For WinDev de " DEVELOPPEMENT ".

5. Maintenance Mise à jour: comprend des corrections d'erreurs et ajout de fonctionnalités mineures ou fiabilisation de fonctions du LOGICIEL. Elle est identifiée par une modification du numéro à droite du point décimal (ex: identification de la nouvelle version du LOGICIEL " 10.1 " sera une Mise à jour de la Version 10 ou 10.0 du LOGICIEL).

6. Nouvelle Version: comprend des fonctions ou modules supplémentaires. Une nouvelle version est identifiée par une modification du numéro à gauche du point décimal (ex: une modification de " 10 " en " 11 ". AURA EQUIPEMENTS est le seul détenteur du droit de décider de la disponibilité des nouvelles Versions et/ou Mises à jour.

TERMES DE LA LICENCE

7. Licence pour Version d'évaluation: La version d'évaluation dans les limites et indications portées au paragraphe 3 est librement utilisable dans le seul but des tests du LOGICIEL en vue de l'acquisition d'une licence d'utilisation. La reproduction et distribution de la version d'évaluation (à l'exception expresse de la documentation) sont autorisées à condition de ne pas modifier les termes de cette licence, copyright, trademark, documentation et tout ou partie du LOGICIEL.

En aucun cas, le CLIENT ne pourra rechercher AURA EQUIPEMENTS en responsabilités pour des pertes ou dommages subis lors de la diffusion de la Version d'Evaluation.

8. Acquisition de la Licence d'utilisation: Si vous avez une Version d'Evaluation du LOGICIEL et que vous souhaitez bénéficier des droits d'utilisation du LOGICIEL décrits dans les sections 9,22 et 23, vous devez obtenir une clé d'activation, qui désinstalle les messages décrits dans la section 3. Vous devez acquérir une LICENCE d'utilisation pour obtenir une clé d'activation.

9. Licence: En vue de préserver et de protéger ses droits dans le cadre de la législation applicable, AURA EQUIPEMENTS ne vend pas de droit sur le LOGICIEL, mais octroie le droit d'exploiter ce LOGICIEL dans le cadre d'un accord de LICENCE et conserve expressément le droit de propriété de tous les LOGICIELS. Cette LICENCE d'utilisation non exclusive est concédée au CLIENT contre versement d'une redevance dépendant (i) du nombre de postes clients connectés à un seul serveur, et (ii) du critère de qualification du LOGICIEL soit " DEVELOPPEMENT " et/ou " DEPLOIEMENT ".

UTILISATION

10. Le CLIENT ne peut copier le LOGICIEL ou la documentation, excepté (i) comme autorisé dans la section 7 et (ii) pour faire une copie de sauvegarde à des fins de sauvegarde ou d'archive.

11. Il est interdit de modifier ou tenter de modifier ce LOGICIEL, de le traduire ou tenter de le traduire, de décompiler ou tenter de décompiler, de créer ou tenter de créer des travaux dérivatifs qui s'en inspireraient, de désassembler ou tenter de désassembler ce LOGICIEL.

12. Le CLIENT ne pourra, en aucun cas, louer, prêter, vendre, donner, divulguer ou mettre à disposition d'un tiers le LOGICIEL. Par exception, il pourra dans le cadre de l'article 7 distribuer gratuitement la version d'évaluation.

13. Le CLIENT ne pourra diffuser par le réseau Internet tout ou partie de la documentation ou du LOGICIEL excepté comme autorisé dans la section 7. Il est interdit de modifier ou tenter de modifier les clés d'activation (i) du LOGICIEL acquis par Licence d'utilisation (ii) de la Version d'Evaluation.

14. Le CLIENT ne bénéficie pas des droits de reproduction ou de distribution de tout ou partie du code source du LOGICIEL. La duplication de la documentation, en totalité ou en partie est formellement interdite.

15. Le CLIENT gardera confidentiel son code d'accès au LOGICIEL. Il s'engage à n'autoriser l'accès au LOGICIEL qu'à ses seuls salariés pour lesquels un tel accès est nécessaire.

16. Il est interdit d'enlever ou de tenter d'enlever les mentions de copyright pouvant apparaître et/ou étant contenues dans le LOGICIEL.

GARANTIE LIMITEE

17. Le LOGICIEL et la documentation qui l'accompagne sont vendus en l'état, sans aucune garantie d'aucune sorte.

18. AURA EQUIPEMENTS ne fournit aucune garantie expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit sur le LOGICIEL et les services fournis. Notamment, le CLIENT ne saurait invoquer l'inaptitude du LOGICIEL et des services rendus à atteindre les objectifs qu'il se serait fixés.

19. Si le support physique LOGICIEL venait à être défectueux, le CLIENT se procurera auprès de AURA EQUIPEMENTS un nouveau support dans la limite d'une période de 30 jours à compter de la date d'acquisition.

20. Cette garantie ne sera pas appliquée si la détérioration provient d'un accident ou d'une mauvaise utilisation.

21. En aucun cas AURA EQUIPEMENTS ne pourra être tenu responsable de tout dommage direct, indirect, secondaire ou accessoires (y compris les dommages entraînés par la perte de bénéfices, l'interruption des activités ou la perte d'informations et autres) découlant de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utilisation du produit, et ce même si AURA

EQUIPEMENTS a été informé de la possibilité de dommages. La présente garantie limitée est régie par les lois en vigueur en France au bénéfice de AURA EQUIPEMENTS.

SERVICES DE MAINTENANCE

22. Support Technique: Vous devez compléter et retourner la carte d'enregistrement auprès de AURA Equipements. L'assistance n'est effective qu'après retour de ce Bon de Garantie chez AURA Equipements. Si vous avez acquis une licence d'utilisation du LOGICIEL VERSION DEVELOPPEMENT, vous avez droit pendant 30 jours à partir de la date de livraison de la clé d'activation du LOGICIEL à l'accès au support technique de AURA Equipements : contacts avec le service du support technique de AURA Equipements par fax, e-mail, forum Internet. Ce support consiste à répondre aux questions générales d'installation du LOGICIEL. Après cette période le support technique concernant ce LOGICIEL est assuré uniquement par l'intermédiaire du service payant " ASSISTANCE PREMIUM ".

23. Mise à jour et Version: AURA EQUIPEMENTS met à la disposition du CLIENT les mises à jour du LOGICIEL et les nouvelles versions de ce dernier correspondant uniquement aux évolutions technique de logiciel EASYCOM, dans le cadre d' un contrat de " Mise à Jour " annuel souscrit auprès de AURA EQUIPEMENTS, au tarif en vigueur.

SONT EXCLUS DE CE SERVICE LES CHANGEMENTS DE VERSION INDUITS PAR UNE NOUVELLE VERSION DU LOGICIEL WINDEV LUI-MEME.

DIVERS

24. Validité: La licence d'utilisation du LOGICIEL démarre à la date de livraison de la Clé d'activation et continuera tant que le LOGICIEL sera protégé par copyright. S'il s'avère que le CLIENT ne respecte pas pour quelles raisons que ce soient les clauses du contrat, il devra immédiatement détruire l'ensemble du LOGICIEL et ses copies ainsi que la documentation et en apporter la preuve à AURA EQUIPEMENTS.

25. Juridiction: Ce contrat de LICENCE est régi par le droit français, tous litiges relatifs à la validité, à l'interprétation, l'exécution ou inexécution du présent contrat seront de la compétence exclusive des tribunaux du siège social de AURA EQUIPEMENTS.

AURA EQUIPEMENTS

10, AVENUE DU QUEBEC - BP 519 - 91946 LES ULIS - FRANCE

Tél: 33 (0)1 69 07 01 45 - Fax: 33 (0)1 64 46 29 06

Web: www.easycom-aura.com

Support technique

Si vous n'avez pas trouvé la solution ou l'explication à votre problème vous pouvez contacter le support technique d'EASYCOM.

E-Mail :	support@easycom-aura.com	AURA Equipements 103, Rue de la Boétie 75008 Paris FRANCE
Tél. :	33 (0)1 56 81 20 70	
Fax :	33 (0)1 56 81 90 22	
Internet :	http://www.easycom-aura.com/	

Formulaire en ligne

Vous pouvez remplir et solliciter le support technique depuis le [formulaire en ligne](#) du site.

Avant d'appeler...

Pour que notre équipe technique puisse répondre à vos questions avec précision et efficacité, nous vous invitons à préparer votre appel en consultant la liste de vérification ci-dessous.

- Complétez et renvoyez la carte d'enregistrement EASYCOM (carton jaune d'Aura Equipements).
- Saisissez toutes les clés d'activation du produit (Développement et/ou déploiement) sur l'AS/400.
- Effectuez plusieurs tests (en développement et déploiement) pour isoler avec précision la nature du problème.
- Identifiez les versions produit et EASYCOM (EASYCOM Configuration - [versions](#))
- Vérifiez que votre contrat d'Assistance Premium est en cours de validité.

- Notez la configuration matérielle, logicielle, locale et réseau, ainsi que celle du poste sur lequel est survenu le problème.
- Notez toutes modifications de configuration récentes.
- Notez avec précision les différentes manipulations effectuées et les messages d'erreur qui sont affichés.
- Regardez dans la FAQ (Aide en ligne) s'il y a une réponse à votre question.

Si vous n'avez pas trouvé la solution ou l'explication à votre problème, vous pouvez nous contacter par :

Téléphone : +33 (0) 1 56 81 20 70

Fax : + 33 (0) 1 56 81 90 22

Mail : supporteasycom@easycom-aura.com

Contrat d'assistance

AURA Equipements vous propose plusieurs niveaux de support technique.

Contactez-nous, nous vous ferons parvenir la meilleure offre commerciale répondant à vos besoins.

Pour des informations générales ou commerciales info@easycom-aura.com.