



Environnement technologique

Ce document décrit les aspects technologiques des produits logiciels de GIRO.

Les progiciels de GIRO comportent plusieurs composantes pour bien s'intégrer à l'architecture TI des entreprises.

Les applications sont conçues pour satisfaire les exigences des entreprises dans les domaines suivants :

- Interface utilisateur ergonomique.
- Architecture évolutive.
- Installation et administration centralisées.
- Support pour les stations client légers, tant en local que pour des stations éloignées.
- Intégration simplifiée dans une architecture SOA et EAI.
- Identification et authentification autonome ou pouvant s'appuyer sur un répertoire d'entreprise Active Directory ou LDAP, et autorisation d'accès à partir d'un modèle articulé sur les profils utilisateurs.
- Modèle de données ouvert et documenté.
- Fonctionnalités Web offertes à différents acteurs dans le système – agents, opérateurs, facteurs, clientèle.

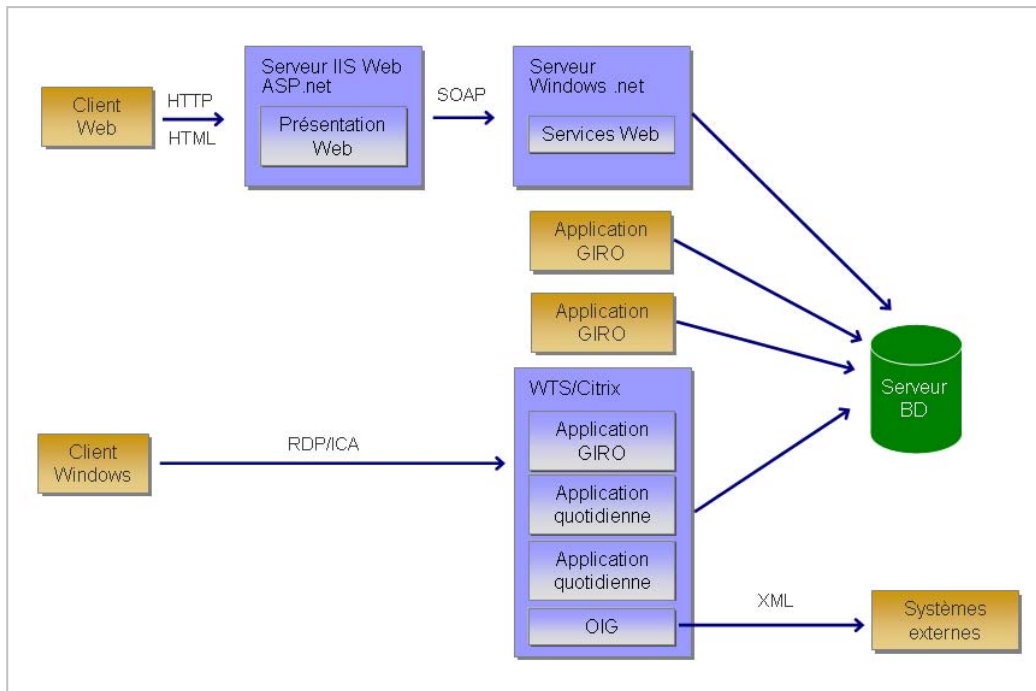


Figure 1 – Schéma de l'architecture.

Interface utilisateur ergonomique

Tirant parti de la puissance de la plate-forme Windows, l'interface utilisateur offre une richesse fonctionnelle qui maximise le confort et la productivité de l'utilisateur. Fenêtres graphiques, barre d'outils, couleurs et polices sont toutes mises à contribution afin d'enrichir « l'expérience » utilisateur.

L'interface utilisateur est très malléable. Les listes d'objets sont toutes configurables à volonté, tant dans leur choix d'attributs que dans la composition de multiples sous-listes en relation. L'accessibilité du modèle Objet permet la construction de représentations de l'information répondant à tous les besoins opérationnels.

Les ensembles de travail, les ensembles de coloration, les filtres, etc., se combinent afin de personnaliser et perfectionner l'environnement de chaque utilisateur, lui permettant d'accomplir ses tâches de manière efficace et intuitive.

Architecture évolutive

Clients légers Windows

Les fonctions de Windows Terminal Services permettent d'installer l'application selon un modèle « 3-tier », une configuration flexible et évolutive. La station de travail devient un simple terminal Windows ne nécessitant qu'un matériel de base et Internet Explorer pour être pleinement opérationnel, sans configuration additionnelle. Le serveur d'affichage, déporté de Windows Terminal Services (WTS)[®] ou de Citrix Presentation Server/XenApp, met à la disposition de chaque utilisateur, de manière transparente, toute la richesse de l'application interactive Windows.

Pour l'aspect serveur, l'installation est simplifiée. Nous offrons un service d'estimation de taille basé sur la volumétrie et les patrons d'utilisation donnant une prédiction de la puissance matérielle requise. Toute croissance de la demande peut être satisfaite par simple addition de ressources matérielles, sans requérir aucune modification de configuration ou d'architecture.

Clients Web

Nos fonctions Web constituent une architecture à quatre couches :

- La station client peut exploiter un navigateur parmi les principaux communément utilisés (Internet Explorer[®] 6, 7, Firefox[®], Opera[®]).
- La couche de présentation est hébergée sur un serveur Windows IIS, avec ASP.net. Ce serveur peut être dimensionné selon le besoin, soit par un apport de ressources, soit en le dédoublant en plusieurs instances.
- La logique d'affaires (couche métier) est constituée en Services Web, tournant sur un serveur Windows d'arrière-plan. Cette couche peut aussi tirer parti de matériel dimensionné au besoin, en une ou plusieurs instances prises en charge par un équilibreur de charge intelligent.
- La couche données, supportée par un serveur de base de données relationnel, centralise les données de toute l'installation en un modèle de données intégré.

Base de données

La base de données est hébergée sur un serveur relationnel – Oracle[®] et SQL Server de Microsoft[®] sont supportés. Ces moteurs sont très performants et peuvent supporter une population d'utilisateurs très importante. Encore ici, une demande en expansion peut être satisfaite par simple addition de ressources matérielles.

Minimisation du coût d'exploitation

Installation et administration centralisées

Quelque soit le modèle d'implantation choisi, qu'il s'agisse d'un modèle client-serveur, en client léger avec Terminal Services[®] ou des modules Web, toutes les tâches d'installation et d'administration peuvent être réalisées à partir d'une console centrale, réduisant ainsi l'effort et le coût d'administration.

Dans une configuration client-serveur, aucune composante n'est installée physiquement sur le poste utilisateur, hormis une icône de démarrage. Toutes les composantes de l'installation sont déployées sur un serveur de fichiers central.

Pour une installation WTS, l'exécution du logiciel même est également réalisée en centrale. La station client ne nécessite que la portion client du Terminal Services ou Citrix Metaframe, mais celle-ci peut être obtenue automatiquement par un démarrage à travers Internet Explorer, via une page Web d'un portail d'entreprise. Il n'y a alors aucune intervention requise sur le poste individuel.

Support pour des stations clients légers

Notre architecture applicative permet une implantation où tous les postes client sont « légers ». Avec WTS, la station client peut être un ordinateur Windows très simple – un Pentium de base peut suffire. Avec « Presentation Server » de Citrix, des stations Linux ou Mac peuvent également être supportées.

Ce type d'implantation fait en sorte que toute évolution du matériel ou de la plate-forme, pouvant être requise pour faire face à une évolution de l'utilisation ou à la mise à niveau de l'application, peut se faire complètement en centrale, sans impact sur les stations physiques des utilisateurs.

Intégration dans l'architecture TI de l'entreprise

Nos progiciels incorporent des outils qui facilitent leur intégration dans le tissu des architectures informatiques modernes. Plusieurs de nos clients exploitent des systèmes ERP et des infrastructures SOA et EAI évoluées. Les caractéristiques suivantes de nos produits permettent leur intégration dans ces environnements :

- Modèle de données ouvert.
- Générateur d'interfaces configurables intégré.
- Services Web pour intégration en temps-réel, soit directement ou par l'intermédiaire d'une infrastructure EAI.

Cette section décrit ces trois aspects.

Modèle de données ouvert

Notre modèle de données est complètement ouvert. Chaque application est accompagnée d'un modèle documenté, indiquant les entités, les éléments de données et leurs relations. Ce modèle correspond à la structure de la base de données.

En outre, les applications sont basées sur un modèle Objet, lui aussi ouvert et documenté. Le modèle Objet représente le comportement dynamique des objets métier manipulés à travers la logique de l'application. En plus des données statiques provenant de la base de données, le modèle Objet donne accès aux valeurs calculées (les « attributs ») et aux relations entre les objets calculées dynamiquement.

La valeur des attributs des objets peut provenir des colonnes de la base de données ou encore être le résultat de calculs. Les règles de calcul peuvent être redéfinies au moyen d'un langage de formules d'attributs permettant de modéliser avec précision les règles d'affaires, les normes des conventions de travail, ainsi que les paramètres et les préférences d'optimisation. Une formule est exprimée au moyen d'opérateurs arithmétiques et logiques simples, et peut être créée ou modifiée par le personnel formé au sein de l'équipe client.

La formule suivante détermine si un voyage débute durant l'heure de pointe du matin :

```
trp_time_start <= 6:00 AND  
trp_time_start >= 9:00
```

La formule suivante calcule la distance en service d'une voiture, en excluant la distance des voyages hors-service :

```
Sum(Get(trip,  
trp_is_in_service).trp_distance)
```

Le modèle Objet est utilisé dans l'application interactive, mais il est aussi exploité par l'outil d'interfaçage OIG, comme le décrit la section suivante.

OIG – Un outil de génération d'interfaces

OIG (Object Interface Generator), un outil incorporé à notre suite de produits, permet de construire tout type d'interface d'extraction d'information. L'outil supporte un langage de « scripting » qui permet de définir les interfaces externes à produire à partir des objets de l'application et de tous leurs attributs. L'outil OIG offre des fonctionnalités puissantes de manipulation et de mise en forme des données et peut produire des interfaces dans tous les formats, qu'il s'agisse d'un format fixe, CSV, ou XML (accompagné du schéma XSD).

Vous trouverez un exemple d'une définition d'une interface simple à la figure 2.

Le langage de « scripting » permet à un utilisateur, convenablement formé à l'outil et au modèle Objet, de définir ses propres extractions de données avec lesquelles il pourra, par exemple, alimenter des outils bureautiques comme Excel® ou Word®, ou encore une application d'édition afin de produire des éditions sur mesure.

La disponibilité de l'extraction au format XML favorise également une intégration facile avec des outils de Business Intelligence® tels que Business Reports®.

Cette capacité de création d'interfaces sur mesure est fréquemment utilisée par nos clients pour réaliser l'intégration avec les systèmes tiers, en raison de la simplicité de leur mise en œuvre et de la compatibilité avec une très large gamme d'outils.

Les scripts d'interface peuvent être exécutés à la demande ou encore selon un calendrier régulier au moyen d'un ordonnanceur de travaux en différé.

Intégration en temps réel

En fonction des besoins spécifiques, nous mettons en œuvre des Services Web pour offrir des services et des données dynamiques, ou encore, nous pouvons accéder des Services Web de l'entreprise. Notre technologie de serveurs d'événements (« Push Server ») nous permet d'offrir un service de publication/abonnement pour l'alimentation à la demande des systèmes externes.

Nos Services Web (API) offrent un accès en temps réel à nos données à jour et permettent également à des processus externes de déclencher des actions ou des transactions. Nous offrons un ensemble de services de base, pouvant être enrichis selon les besoins de chaque projet.

Les Services Web supportent tous les standards pertinents de l'industrie, tels que SOAP, HTTP, XML et WSDL. Ils sont construits sur une plateforme Microsoft .NET, et sont interopérables avec tout autre produit supportant ces standards.

```
file blocks and trips
{
  foreach block
  {
    order by 'blk_garage, blk_number'
    line block_id
    {
      item text          {value ' "Block number: " '}
      item blk_number
    }

    foreach trip
    {
      order by trp_time_start
      line trip_id
      {
        item text          {value ' "Trip number: " '}
        item trp_number
        item trp_time_start
        item trp_time_end
      }
    }
  }
}
```

Figure 2 – Exemple d'une définition d'une interface simple.

Sécurité

L'accès aux fonctions et aux données de l'application est basé sur un principe de rôles et de profils. L'identification et l'authentification des utilisateurs se basent sur le processus de « logon » du réseau Windows. L'application offre un outil complet de construction de profils d'utilisateurs selon leur rôle. Les accès peuvent être configurés au niveau du sous-système, du module, de l'écran, de la fonction et du champ, et chaque élément d'accès peut être désigné comme complet, lecture seulement, lecture et modification, ou occulté. Les fonctions inaccessibles sont retirées du menu de l'utilisateur.

Les profils peuvent être publiés dans le répertoire d'Active Directory où le personnel de service peut y assigner des utilisateurs de l'entreprise.

La sécurité des informations est assurée de bout en bout, en partant de la signature unique (« single signon »), jusqu'au fait que les données ne transitent pas sur le poste utilisateur.

Pour les modules Web, une connexion SSL assure la confidentialité des communications.

Fonctions Web

Dans la plupart de nos applications, il est utile que tous les « acteurs » impliqués puissent avoir accès aux données et aux fonctions qui les concernent, en plus des utilisateurs formés comme tels. Ceci peut impliquer les opérateurs en transport public, les utilisateurs du transport, ou encore les facteurs ou les gestionnaires régionaux dans le cas des opérations postales.

À cette fin, nous offrons des fonctions en technologie Web. Elles sont aisément déployées et conçues avec une ergonomie plus élaborée et simplifiée pour un public non expert. Ces fonctions Web sont développées sur la plateforme ASP.NET.

Ce type de fonctions Web peut aussi permettre d'offrir des informations et des fonctionnalités à des utilisateurs occasionnels, pour lesquels il n'est pas justifié d'investir dans une formation approfondie de l'outil destiné aux professionnels.

Exigences techniques

Serveur de données :

- Oracle ou SQL Server Microsoft

Application :

- Windows 2003/2008 Terminal Services® (Citrix Presentation Server/XenApp optionnel)
- Framework Microsoft .net

Serveur Web :

- Microsoft IIS

Navigateur :

- Microsoft IE 7 ou suivant pour l'application Windows

Protocoles et standards :

- SOAP, HTTP, TCP-IP, SQL, XML, XSL, XSD et WSDL

Éditions :

- HP-compatible ou PostScript-compatible

Éditions sur mesure :

- Crystal Reports®