

LE MOTEUR DE DONNÉES



ALIAS APPLICATION DESIGNER
ANNÉE 2013 N°4

DATE DE PARUTION : AVRIL 2013

*La technologie Web est mature et sûre pour construire les applications métiers
d'aujourd'hui à condition que ...*

Les données peuvent être stockées sous différentes formes. La plus populaire est l'utilisation de bases de données relationnelles, mais les données peuvent aussi provenir de serveurs distants accessibles selon diverse méthodes (Web services, Queue...).



Dans ce numéro :

La description du MCD	1
La définition des données	2
Les contraintes d'accès aux données	3
Lien entre moteur de données et moteur applicatif	3
Le Browser - Navigateur	3
Quelle Synthèse peut-on faire?	4
Alias AD – Le Framework des applications métiers	4

Le moteur de données a pour objet d'une part de posséder une description du MCD et d'autre part d'organiser les accès en entrée et sortie pour concourir aux objectifs de l'application.

La description du MCD

Les tables

Une application commence par l'étude des structures de données dont la réunion en tables et la définition des liens entre elles va constituer le MCD.

S'il s'agit d'une application toute nouvelle, il faudra faire ce travail de définition des tables et des champs qui les composent en précisant les formats et quelques autres règles.

Si on souhaite s'appuyer sur une base de données existante, il serait bien sûr plus agréable et plus sûr de récupérer directement à partir de la base de données les informations. Dans la réalité, on procède à un mixte des deux.

Les Check

Au niveau de la base de donnée, il est possible de décrire des contraintes. Cette possibilité n'est pas toujours bien utili-

sée. Il faut se limiter aux contraintes structurelles. Dans le cas d'Alias Entry, ces contraintes seront redéfinies. Dans le cas d'Alias Advanced, il sera possible de les récupérer.

Les jointures

Les tables relationnelles ont beaucoup d'avantages. Par contre, elles décrivent des données plates.

Par exemple, une facture sera composée de plusieurs enregistrements « lignes » qui appartiennent à la table des lignes de commandes et d'un enregistrement « total ». Il faut donc pouvoir décrire la relation qui existe entre la table « lignes » et la table « total ». On parle dans ce cas de jointure.

La description de ces relations et des données est connue sous le nom de MCD (Modèle Conceptuel de Données).

Dans un système applicatif, la conception du MCD est très importante et les erreurs se payent cash !

La définition des données

Concevoir un modèle de données est un art. Il faut un esprit d'analyse mais ensuite et surtout de synthèse. Cela s'apprend et se conforte par l'expérience.

Les outils vont permettre de faciliter la matérialisation de ce travail. Ensuite, ils vont permettre la transcription dans la base de données. Bien que la syntaxe SQL utilisée pour la gestion de la base soit assez simple, pourquoi faire ce qu'un outil peut faire à sa place en supprimant les problèmes de syntaxe.

Définir des tables nouvelles suppose de saisir:

- L'ensemble des champs en indiquant le nom
- Le type de variables (caractères, monétaires, dates...)
- Le format (nombre de caractères, de décimales.)
- Le libellé (bien nommer le libellé est important car par défaut, les formulaires hériteront de ce libellé)

« La performance dépend avant tout de la conception de l'application.

Le moteur de données n'est pas responsable des « locks »

Le responsable, c'est le mauvais design »

Particularité des formats

- Formats CARACTERE, NUMERIQUE, ALPHANUMERIQUE
Il s'agit d'une définition de type informatique CHAR dont les filtres sont respectivement alphabétiques, 0 à 9 avec virgule et point, l'ensemble de l'alphabet plus les chiffres et les caractères spéciaux.
- Format DATE
- La date est stockée sous la forme SSAAMMJJ en format informatique CHAR. Cette forme, qui est celle des programmes de gestion, est différente de la notion de date utilisée par Office de Microsoft. Ce stockage est adapté à la gestion et à la sortie de tableau de bord.
- Format MONETAIRE : c'est un format informatique DOUBLE, mais qui sera affiché selon un format monétaire.
- Format TAUX : c'est un format informatique DOUBLE, comme le monétaire, il inclut son format d'édition en %. Par contre il est défini sous forme de coefficient. (ex 3,2 permet de 1% à 999%).
- Format DEVISE : il est lié à une zone au format monétaire. Le changement de devise implique le changement de format d'affichage. Par exemple, l'euro à 2 chiffres après la virgule alors que le CFA n'a pas de virgule).

Cette liste n'est pas limitative mais on constate que beaucoup de points de détails consommateurs de temps ont été traités et accélèrent les spécifications.

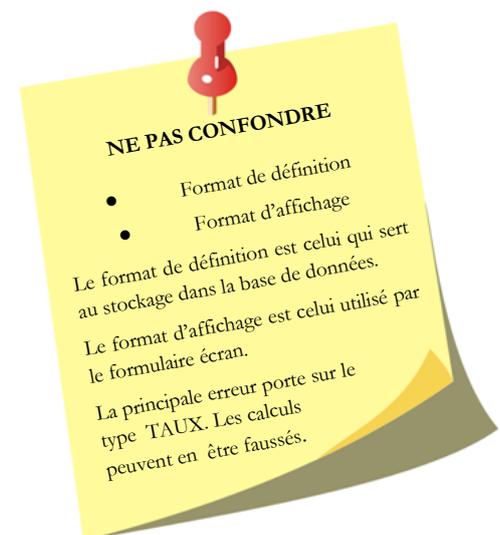
Il faut ensuite préciser la clé primaire. Ce point est obligatoire. De quoi s'agit-il? Chaque enregistrement dans une table doit pouvoir être distingué d'une manière unique des autres si on veut pouvoir le rechercher directement. Le critère d'unicité peut être composé de plusieurs champs.

NB. **Note pour les experts.** On peut ne pas définir de clés uniques pour une table. Dans ce cas, l'ordre d'écriture sera livré au hasard du gestionnaire de base de données. Ce ne sera pas forcément celui de l'ordre d'apparition des événements. Il ne faut pas oublier qu'on est sur des systèmes multi-cores voir multiprocesseurs. Si on veut écrire dans l'ordre des événements, comme dans une table de logs, on ordonnera selon un timestamp. On devra alors préalablement résoudre le problème de la synchronisation des horloges. L'utilisation d'un compteur sérialisé permet aussi d'ordonner dans l'ordre des événements au prix d'une légère contention. En conclusion, le point de vue simplificateur d'exiger une clé unique n'est pas une limitation.

Regrouper en catégories.

A la définition des champs qui interviennent au niveau de la base de données, il est apparu utile d'introduire la notion de catégories pour clarifier la lecture du système d'information et manipuler plus rapidement les nombreux champs qui composent les tables. Cette étape est facultative mais conseillée.

Par exemple, une adresse est composée de 6 lignes. On regroupera dans une catégorie « adresse » l'ensemble des champs composant le bloc adresse, etc.



Les contraintes d'accès aux données

Un élément important à prendre en considération est le concept de **partage de données**. Lorsqu'un utilisateur via un traitement accède à une donnée en vue de sa modification, il doit prendre un « contrôle exclusif » de cet élément. Lorsque l'opération sera terminée, le programme devra libérer la donnée qu'il avait précédemment réservée. Alors seulement, un autre utilisateur pourra modifier à nouveau.

Un autre élément à prendre en compte est celui de la **cohérence globale de l'information**. Dans le cadre d'une action particulière, on peut avoir besoin d'intervenir simultanément sur plusieurs enregistrements. Ces enregistrements ont un lien fonctionnel entre eux. Pour assurer la robustesse de l'application, il faut se prémunir contre des pannes qui interviendraient en cours de la séquence d'écritures multiples. Pour ce faire, il faut utiliser la technique du **Commit-Rollback**.

Lorsqu'on conçoit un traitement, il faut avoir présent à l'esprit les contraintes précédemment décrites. Selon la conception, on pourra avoir des applications qui fonctionnent correctement mais dont les possibilités en terme de performances peuvent être très différentes. Il faut en plus ne jamais oublier que les serveurs d'aujourd'hui, même ceux d'entrée de gamme, sont multi-cores, c'est-à-dire peuvent exécuter des traitements en parallèle. Il faut donc construire ces traitements pour qu'ils puissent utiliser cette parallélisation.

Si un traitement présente un goulot d'étranglement, l'application ne pourra utiliser correctement les ressources du serveur. Augmenter la puissance du serveur ne résoudra pas le problème. Le problème se manifestera au niveau de l'accès aux données. On parle alors de **Lock**.

Lien entre moteur de données et moteur

Le moteur de données est invoqué uniquement au travers du moteur d'application via des schémas de traitements.

Les données de l'application sont décrites dans le dossier fonctionnel. Celui-ci décrit les associations faites entre le dossier fonctionnel et les tables.

Le mouvement de données se fait entre le dossier fonctionnel et les tables associées. Lorsqu'il s'agit d'écrire des données, les contrôles de contraintes (check) sont exécutés pour s'assurer de la conformité avec les règles du MCD

Si dans la version Entry, les possibilités d'accès sont limitées à une base de données, dans la version Alias Advanced, l'accès aux données peut être multi-serveurs en incluant des accès de type Web services et ultérieurement Java-queues.

Le dossier fonctionnel joue le rôle de feuille de calcul permettant des structures complexes d'informations. Il est en ça supérieur à la grille des tableurs. L'analogie s'arrête là. Le moteur de données intervient d'une manière beaucoup plus active et spécifique que le chargement massif et limité, en type de source de données, des tableurs. Il réagit aux événements découlant de l'interaction avec la saisie d'information.



Compétence, formation, expérience

Rien n'est simple

**« LE FACTEUR HUMAIN
EST LA CLÉ DU SUCCÈS OU
DE L'ÉCHEC »**

**« UN BON OUTIL
GOMMANT LA COMPLEXITÉ
EST INDISPENSABLE »**



Note pour les experts

Alors que dans la conception pas si ancienne où on voyait le serveur de base de données comme le centralisateur et le garant de la cohérence du MCD, la conséquence était de définir les contrôles à ce niveau. Dans le contexte du Cloud où les données sont sur des serveurs et même des gestionnaires de bases de données différents, les règles de cohérence doivent être vérifiées au niveau du gestionnaire ayant la vue complète sur les données. Ainsi, le moteur de données joue plusieurs rôles, celui de serveur pour l'application, celui d'accès aux données pouvant combiner l'accès aux bases de données, mais aussi l'accès à des services distants sous divers protocoles (fonction du niveau de licences) et le rôle de descripteur et de garant de sa vision du MCD.



Développement et éditions de logiciels
59, rue Glesener
L-1631 Luxembourg
LUXEMBOURG

alias



Alias Application Designer

**Avec Alias,
Spécifier c'est développer !**

www.alias-ad.com

Quelle synthèse peut-on faire ?

Le moteur de données c'est:

- Le détenteur de la description du MCD
- Le serveur qui répond aux demandes du serveur d'application pour lui procurer l'information
- L'information peut être dispersée sur le réseau et son accès peut relever de différents protocoles
- C'est le garant des règles du MCD

C'est le composant qui va rassembler l'information et la structurer pour que le traitement applicatif n'ait à gérer ni la complexité du référentiel, ni la topologie.

ALIAS APPLICATION DESIGNER a pour ambition de relever le défi du développement d'applications à forte valeur métier.

Le développement d'applications à forte valeurs métier n'est plus une difficulté !

Alias AD - Le Framework des applications métiers



La solution

Passer d'un site Web informatif à des applications métiers web introduit toute la complexité des systèmes d'informations, des règles et contraintes ainsi que du contexte technique propre à la technologie WEB.

Est-ce un obstacle infranchissable (ou trop coûteux) ? La réponse est Non, bien au contraire. A condition d'une bonne analyse et d'un peu d'aide apportée par un outil gommant la complexité technologique. Le concepteur se situe alors au niveau des spécifications fonctionnelles de l'application.

Compte tenu de l'absence d'un tel outil nous avons décidé de le créer. Son nom :

ALIAS APPLICATION DESIGNER

Vous en saurez plus dans nos prochaines Newsletters

Disponible sur la boutique en ligne le 15 Octobre 2013