

Le cadre d'exécution Microsoft .NET

Le futur du développement Web, selon Microsoft

*Cet article est le dernier
d'une série sur le support
au développement avec les
technologies Windows de
Microsoft.*



Par: Nelson Ruest et Danielle Ruest
nruest@reso-net.com druest@reso-net.com
Entreprises Résolution - www.reso-net.com

Huit avril, 2002, Nouvelle Orléans, Louisiane — Non, ce n'est pas le Mardi Gras. C'est plutôt le début de la conférence TechEd, édition 2002. Pour certains, cette conférence est la « Mecque de Microsoft ». C'est vrai. Cette conférence est l'endroit où la vérité infuse de Microsoft est diffusée à une audience variée, mais principalement composée de développeurs. À chaque année, maintenant pour une décennie, TechEd expose les technologies courantes et à venir de la société Microsoft. Cette année la concentration est sur le cadre d'exécution « .NET Framework, en anglais » qui, selon Microsoft, est le futur du développement Web.

Ils en sont tellement sûrs qu'ils ont misé leur propre futur sur cette technologie. Ils ont peut-être raison. En effet, plus de 8 500 développeurs et informaticiens de toute race et de toute nature semblent y croire aussi car

ils étaient toute ouïe lors des sessions et des discours d'ouverture. En vue des événements du onze septembre, 2001, ou du « 9-11 » comme disent les américains, c'était une audience impressionnante — à peine 2000 personnes de moins que l'an dernier. Microsoft en est très fier d'ailleurs. C'est effectivement impressionnant considérant que la majorité des conférences informatiques ont une baisse considérable depuis le « 9-11 », certaines ont même eu une baisse de plus des deux tiers de leur audience — un impact considérable sur l'économie des conférences informatiques.

Qu'est-ce qui attire ces informaticiens? Le nouveau programme .NET de Microsoft. Quoique Microsoft a tendance à utiliser le terme « .NET » en référence à tous et toutes depuis un certain temps, ce programme inclut en fait trois grandes initiatives.





Les initiatives .NET

.NET est un terme bien confus pour plusieurs. Depuis quelques années, Microsoft emploie ce terme et l'applique à une série de différentes technologies et concepts. Il y a trois définitions pour .NET. Chacune identifie un produit spécifique, une gamme de produits ou une approche technologique de Microsoft.

- Le cadre d'exécution .NET ou « .NET Framework » fournit une nouvelle plateforme informatique qui est principalement conçue pour prendre avantage de la nature distribuée de l'environnement Internet. Selon Microsoft, ce cadre de développement est au cœur du développement Web futur.
- Windows .NET Server est la prochaine génération du système d'exploitation serveur de Microsoft après Windows 2000. Ce système est en développement aujourd'hui et ne sera pas disponible avant début 2003. En effet, Microsoft a repoussé sa date de sortie en vue de sa nouvelle orientation « sécurité avant tout ».
- Les serveurs d'entreprise .NET de Microsoft ou « .NET Enterprise Servers » sont une série d'applications serveur qui prennent avantage de l'infrastructure Windows 2000 Server pour offrir des services additionnels tels des systèmes de gestion de bases de données, du courriel, de la sécurité, de l'indexation, de la communication inter-entreprise et bien plus encore. Ce groupe d'applications était com-

munément connu sous le nom de Microsoft BackOffice dans le monde de Windows NT et même au début de Windows 2000.

Chacune est reliée aux autres pour former une plateforme complète de services Web ou .NET vers laquelle les technologies de Microsoft ont convergé depuis les dix dernières années.

Le cadre d'exécution .NET

Le cadre d'exécution .NET s'appuie sur trois composants principaux :

- Un moteur d'exécution pour langages communs (« Common Language Runtime ou CLR »)
- La bibliothèque de classes pour le cadre d'exécution .NET
- Des hôtes d'exécution

Le moteur d'exécution pour langages communs ou CLR est la fondation du cadre d'exécution .NET; il fournit un environnement d'exécution qui gère la mémoire, concerne la problématique de gestion des versions et renforce la fiabilité, l'évolutivité et la sécurité des applications Web.

La bibliothèque de classes est une collection complète orientée objet de classes réutilisables qui servent au développement d'une grande variété d'applications, incluant des applications ASP.NET et des services Web XML.

Ce cadre offre aussi plusieurs hôtes d'exécution — des environnements d'exécution de code applicatif spécifique, incluant des

formes Windows et ASP.NET — lesquels travaillent directement avec le moteur d'exécution pour fournir un environnement serveur extensible pour l'exécution de code géré. Le cadre supporte aussi plus de 22 langages d'exécution comme PERL, C++, Fortran, REXX, etc. ce qui implique la réutilisation des connaissances acquises en programmation.

En addition, le cadre d'exécution utilise les standards Internet pour compléter le processus d'utilisation des services Web. Ces standards incluent le langage de balisage extensible XML, l'annuaire de services Web UDDI et le protocole simplifié d'accès aux objets SOAP.

XML est le format universel pour les documents structurés et les données sur le Web. C'est une méthode qui peut supporter l'échange d'informations entreposées à l'intérieur de documents textes, de chiffriers électroniques, de carnets d'adresses, de transactions financières et d'autres documents structurés quelle qu'en soit la source. Ce standard est basé sur le langage de balisage d'hypertexte HTML, mais n'est pas tout à fait identique. XML utilise des tables de décodage pour transférer du texte encodé dans un format lisible par les applications. Il utilise des fichiers de texte pour simplifier le processus de <débogage> et pour faciliter le transfert des données d'un point à un autre.

L'annuaire de services Web UDDI est une spécification de l'industrie pour la publication et la localisation d'informations à propos des services Web. Microsoft fournit maintenant un service natif UDDI s'exécutant sur Windows 2000 Server. Ce service supporte l'utilisation interne ou externe de services



Web. Les services UDDI sont des services basés sur les standards Web XML qui sont conçus pour assister les développeurs à découvrir, partager et réutiliser les services Web directement à partir de leurs outils de développement.

Le protocole simplifié d'accès aux objets SOAP est un protocole supportant l'échange d'information dans un environnement distribué et décentralisé. C'est un protocole basé sur XML qui comprend trois parties : une enveloppe qui définit le cadre descriptif du contenu d'un message et la méthode de traitement de ce contenu, un ensemble de règles de décodage pour exprimer les instances des types de données définies par une application, et une convention pour représenter les appels de procédures à distance et leurs réponses. SOAP peut être utilisé en combinaison avec une variété de protocoles différents. Au sein du cadre d'exécution .NET, il sert à livrer les services Web.

L'illustration du cadre d'exécution en opération démontre les processus utilisés quand un utilisateur fait appel à un service Web. Tel que démontré, le cadre fait appel à une série d'interfaces normalisées pour accéder à ces services. Lorsque l'utilisateur appelle un service, la requête est envoyée en format HTTP ou HTTPS (sécurisée). UDDI est ensuite utilisé pour localiser le service Web voulu. SOAP est utilisé pour livrer le service Web dans un

format compréhensible. Et finalement, XML est utilisé pour traduire les données entre les services. ASP.NET fournit l'environnement d'exécution et le CLR exécute le code. L'authentification et la sécurité sont gérées par les services d'authentification Passport de Microsoft. Le processus complet est directement relié à l'infrastructure de services livrés par Windows 2000 Server. Le diagramme démontre l'interaction entre chaque composant du cadre d'exécution.

L'évolution du cadre d'exécution

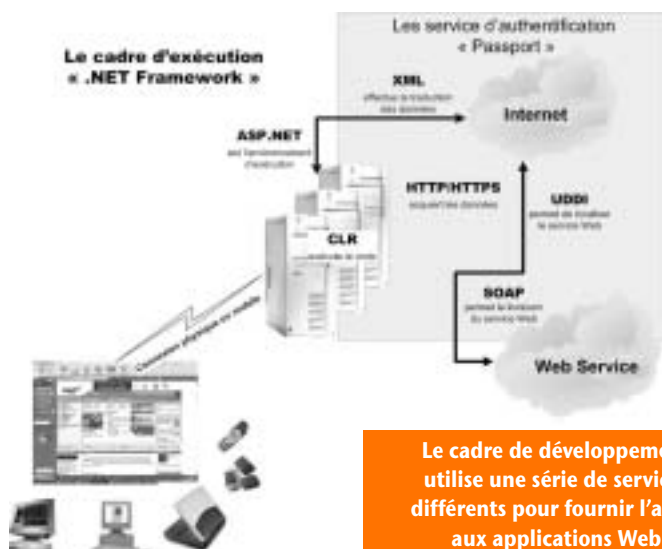
Le cadre d'exécution .NET est encore en cours d'évolution. Lors de son discours d'ouverture, mercredi le 11 avril, Paul Fessner, vice-président senior, division des serveurs d'entreprise .NET, Microsoft, a comparé l'évolution des services Web à l'évolution du chemin de fer au 19e siècle. Entre les années 1840 et 1880, la croissance des chemins de fer était constante et continue, mais ce n'était qu'entre les années 1880 et 1915 qu'il y eut explosion des services de chemin de fer. Qu'est-il arrivé en 1840? Pour la première fois, tous les chemins de fer dans tous les pays ont commencé à utiliser une voie de largeur standardisée. Ainsi, le train devint un véhicule beaucoup plus attrayant et beaucoup plus performant puisque les gens n'avaient plus à changer de train lorsqu'ils arrivaient à une frontière.

C'est la même chose avec les services Web et l'utilisation de l'Internet. Selon Fessner, l'utilisation de standards Internet dans le cadre d'exécution est au développement Web ce que la voie standardisée fut au chemin de fer. Pour illustrer son point, il a entamé une discussion libre sur le sujet avec Pat Helland, un architecte senior de Microsoft spécialisé dans le développement transactionnel. Puisqu'ils regardaient dans leur boule de cristal (un passe-temps populaire en Nouvelle Orléans) pour donner un aperçu du futur de .NET, ils ont décidé d'utiliser des termes « farfelus » car la terminologie n'est pas encore officialisée au sein de Microsoft.

C'est alors qu'ils ont discuté des « fiefs » et des « émissaires ». Les fiefs sont les domaines corporatifs qui ont pour mission la protection des données. Les émissaires sont des agents qui visent à faciliter les interactions informatiques. Tels des agents immobiliers lors d'une transaction immobilière, les émissaires assistent les utilisateurs à établir la conversation avec le fief visé lors d'une transaction informatique. Pour illustrer ces concepts, ils ont décrit un exemple de transaction future sur le Web.

L'utilisateur visionne un site Web à des fins de magasinage. Ce site affiche des données publiques provenant du fief. Ces données incluent des informations telles un catalogue de produits, une liste de prix, une interface de magasinage, des appréciations de produits et plus encore. Toutes ces données sont volatiles, c'est-à-dire qu'elles peuvent être détruites sans impact car le fief n'a qu'à les reproduire à partir des données protégées. C'est le fief qui conserve les données de référence, les données privées et les données importantes tels les profils et les codes d'accès des utilisateurs. Le fief, par défaut, refuse toute demande d'interaction, à moins qu'elle ne soit présentée dans un format qui l'incite à l'interpréter. C'est le château gardé des données corporatives.

Lorsque l'utilisateur décide d'effectuer un achat, il doit débiter une négociation avec le fief pour faire l'acquisition d'un produit. Ne sachant pas comment communiquer avec le



Le cadre de développement utilise une série de services différents pour fournir l'accès aux applications Web n'importe où, n'importe quand.



L'interaction des fiefs et des émissaires facilitera les transactions Web.

fief, il doit faire appel à un émissaire. L'émissaire se charge donc de construire le panier d'achat virtuel de l'utilisateur et de le présenter dans un langage compréhensible et acceptable par le fief. Le fief interprète la demande d'achat, fait appel à son propre émissaire pour valider la transaction avec sa banque et accepte la transaction. Il retourne à l'émissaire une acceptation de la transaction. Ce dernier retourne à l'utilisateur la transaction complétée et lui indique quand et comment il recevra sa marchandise. Le tout se fait par l'entremise des services Web de la nouvelle initiative .NET. Tous deux, le fief et l'émissaire sont en fait des serveurs Web.

Si cette discussion semble farfelue aujourd'hui, elle ne l'était certainement pas pour les 8 000 personnes présentes, qui elles semblaient fascinées, surtout lorsqu'un autre membre de la discussion, Dave Green de la Nationwide Building Society de Grande Bretagne a annoncé qu'avec les technologies bêta du cadre d'exécution .NET, ils ont réussi à construire un système intégré de gestion des informations reliant de multiples sources de données disparates et qu'ils ont aussi éliminé plus de 200 000 lignes de code grâce au CLR et produit le même résultat avec moins de 10 000 lignes.

Le support au développement

Pour demeurer efficaces et efficientes, les organisations doivent s'appuyer sur le développement. Pour ce, elles doivent implanter des infrastructures qui supportent le développement. Windows XP, Windows 2000, Active Directory et le cadre d'exécution .NET sont les outils d'aujourd'hui qui supportent le développement de demain. Il y a maintenant une convergence des rôles d'infrastructure et de développement. Les deux groupes dépendent l'un de l'autre et leur dialogue doit dorénavant devenir constant.

Il y a aussi convergence entre les méthodes traditionnelles de développement client-serveur et le développement basé sur les technologies Web.

Un nouveau cadre de développement doit être mis en place — un cadre qui s'intègre au cadre de gestion des technologies. Pour faciliter ce changement, Microsoft a débuté une autre poussée marketing. Microsoft offre aujourd'hui une méthodologie complète couvrant autant le développement que l'exploitation. Ce sont le cadre de développement Microsoft (« Microsoft Solutions Framework ou MSF ») et le cadre d'opérations Microsoft (« Microsoft Operations Framework ou MOF »). Tous deux forment un processus complémentaire de création de code et de gestion de son cycle de vie au sein de l'organisation.

Derick Campbell, directeur du programme MSF indique, « Nous nous sommes rendus compte que même si notre méthodologie de développement était en place depuis plus de 10 ans, notre méthode de marketing ne la faisait pas transparaître. Nous devions reprendre cette méthode et l'imbriquer dans tout ce que nous livrons. » C'est pourquoi Derick a débuté un nouveau programme de marketing pour MSF. « Ma mission, c'est de faire de MSF un outil commun pour tous les développeurs et intégrateurs et de l'imbriquer dans leur langage de tous les jours ».

MSF et MOF fournissent maintenant une méthodologie opérationnelle qui, reliée avec les solutions de support au développement identifiées dans les articles précédents, permet enfin une gestion complète des environnements de développement. Le futur ne peut qu'être amélioré car il est basé sur une approche structurée et organisée qui relie Windows XP et Windows 2000, et éventuellement, Windows .NET Server, ainsi que le cadre d'exécution .NET pour rencontrer les besoins des deux camps : développeurs et intégrateurs. Le tout, pour créer des solutions encore plus innovatrices pour l'entreprise. ●