

Étude de cas Scientia Online Library



Formation Certified ISO/IEC 27001
Lead Implementer

Table des matières

I. Scientia Online Library	3
A. Introduction et historique.....	3
B. Site Web – Développement.....	5
C. Site Web – Organisation mondiale.....	6
D. Organisation technique et description du service informatique	7
E. Architecture des systèmes informatiques et description du réseau	7
F. Annexe A : Processus de gestion du changement	10

I. Scientia Online Library

A. *Introduction et historique*

Scientia Online Library (SOL) a commencé ses opérations en mars 2010. Marc Leroux (président) et Donald Evans (vice-président), ont fondé la bibliothèque à la fin de leurs études universitaires. Les deux voulaient créer une bibliothèque en ligne, où les clients pouvaient acheter un livre, un journal, un roman ou tout autre article. Les clients peuvent trouver leur littérature préférée en cherchant le nom de l'auteur ou le titre, en fournissant les mots clés exacts ou seulement une partie du titre/de l'auteur. De plus, ils peuvent être abonnés et payer des frais mensuels pour avoir accès aux livres fournis par la bibliothèque. SOL loue ses locaux commerciaux dans un petit immeuble de bureaux du centre-ville de Phoenix.

La bibliothèque en ligne a connu un succès commercial considérable et a donné une visibilité croissante à sa marque non seulement au niveau local, mais également au niveau international grâce à une excellente présence sur le Web, rehaussant son rang Alexa parmi les 100 meilleurs sites Web du monde. Profitant de ce marché de niche, Marc et Donald ont rapidement décidé de tenter de conquérir le marché international en se concentrant sur la création d'un réseau de partenaires pour l'échange de livres/articles et en transformant la manière dont ils fournissent leurs services. À mesure que la bibliothèque grandissait, son coût de possession augmentait, nécessitant beaucoup de stockage et de ressources informatiques. Marc et Donald ont donc décidé de mettre en place une nouvelle infrastructure flexible basée sur le cloud computing.

Le cloud computing semblait être le meilleur choix pour les bibliothèques en ligne car le coût du cloud computing est beaucoup plus flexible par rapport aux systèmes traditionnels et la capacité des ressources pouvant être allouées aux heures de pointe est plus élevée. Il offre également une vitesse de service supérieure, mais requiert d'excellentes connexions Internet. En outre, une infrastructure cloud facilite le développement, la maintenance et la mise à jour des applications en mettant à disposition plusieurs langages de programmation, protocoles standard, bibliothèques, bases de données relationnelles et non-relationnelles et des cadres.

SOL a connu une croissance impressionnante en signant des accords de partenariat avec plusieurs bibliothèques générales en ligne. En moins de 18 mois, SOL s'appuyait sur un réseau de 75 partenaires dans 20 pays. Le directeur du marketing externalisé est particulièrement fier d'avoir actuellement plus de 76 000 membres inscrits sur le site Web, ce qui représente une clientèle qualifiée.

Marc estime que le cloud computing et Internet sont les instruments qui permettront de stimuler davantage la croissance de l'entreprise à un coût réduit, au lieu de disposer de

serveurs locaux pour des services Web. En outre, SOL envisage la possibilité de générer des revenus supplémentaires en vendant les espaces publicitaires sur son site Web.

Enfin, à des fins administratives, la mise au point d'un réseau intranet reposant sur une infrastructure cloud était jugée cruciale. Ce réseau servira de passerelle intranet de SOL, qui constituera la base de la nouvelle stratégie d'administration et facilitera le partage d'informations entre ses partenaires, ses clients et le siège.

Pour contrôler les coûts d'exploitation, SOL a choisi d'adopter un modèle d'entreprise virtuel. La société a sous-traité la plupart de ses activités : site Web, centre d'appels, comptabilité, recouvrement des comptes impayés, recherche de partenaires, marketing et publicité, etc. Marc et Donald ont décidé de se concentrer sur les processus créateurs de valeur, tels que la gestion de la littérature vendue à la bibliothèque et la gestion des partenaires. En conséquence, le centre d'appel des clients a été externalisé, de même que le service de recherche et de qualification de partenaires potentiels pour une société américaine, et le développement de supports marketing a été confié à diverses agences de publicité à la suite d'un appel d'offres.

Le chiffre d'affaires de la société atteint actuellement 10 millions de dollars et compte seulement 25 employés à temps plein et 8 employés à temps partiel, qui travaillent principalement à domicile.

L'expansion impressionnante de SOL a toutefois été suivie de difficultés constantes. L'entreprise a connu des crises de croissance. Marc et Donald ont donc dû relever de nouveaux défis. La coordination des activités et le contrôle global de l'entreprise sont en train de devenir des transitions très difficiles à gérer. Plusieurs incidents se sont produits récemment. Par exemple, certains partenaires se plaignent d'erreurs dans les factures émises par SOL et certains clients ont payé un livre mais ne l'ont pas reçu avant environ une semaine. De plus, certains clients n'ont pas reçu de réponse à leurs e-mails pendant plusieurs semaines.

Outre les problèmes susmentionnés, SOL est également confronté à des problèmes de sécurité potentiels. Les bases de données de SOL utilisent des systèmes de sécurité similaires à ceux des systèmes d'exploitation, mais les utilisateurs sont assignés à certains types de rôles. Par exemple, le bibliothécaire en chef et l'assistant de bibliothèque ont des rôles différents dans le système et contrôlent ce que chaque utilisateur peut modifier ou afficher dans les bases de données. Néanmoins, les bases de données ne disposent pas de fonctionnalités de suivi permettant de déterminer à quel moment la base de données a été consultée, par qui elle a été consultée et quelles modifications ont eu lieu.

B. Site Web – Développement

Pour le développement du site et du nouveau système, SOL a fait plusieurs appels d'offre et a retenu les services de Web Transit, une entreprise de consultants reconnue dans le domaine du commerce électronique grâce à l'excellente réputation dont elle jouit mais aussi parce qu'elle a fourni l'offre de service ayant le prix le plus bas.

La première étape de la conception Web consistait à développer un intranet à des fins administratives et à l'intégrer au nouveau système comptable, entre autres choses. Le but de la première étape était d'améliorer la communication entre les partenaires et le bureau principal en assurant la consultation à distance de bases de données et de rapports financiers. L'intranet permet également la saisie d'informations à distance comme les rapports de dépenses et les listes d'articles disponibles dans la bibliothèque.

La deuxième étape consistait à transformer le site Web promotionnel en site Web transactionnel afin d'accueillir les nouvelles bibliothèques en ligne. SOL a automatisé et simplifié le maximum de ses opérations grâce aux paiements électroniques et a intégré en partie la Gestion électronique de documents (GED).

Compte tenu de l'essor de l'activité, notamment du nombre croissant de livres/articles proposés par SOL et du nombre accru d'abonnés sur le site Web, la direction a identifié le besoin d'espace de stockage supplémentaire dans sa base de données. En conséquence, ils ont décidé d'utiliser les services de *cloud computing*, compte tenu du fait que la mise en œuvre de ces services est peu coûteuse comparativement aux autres options. Web Transit était en charge de l'intégration de l'infrastructure de *cloud computing* dans le système existant de SOL.

C. Site Web – Organisation mondiale

Étant donné les changements survenus au sein de l'organisme, le marketing en ligne et le marketing dans les médias sociaux occupent une place importante dans les opérations commerciales de SOL. Les clients potentiels trouvent généralement le site Web par le biais des médias sociaux, puis ils obtiennent des informations sur les différents produits et services proposés, ainsi que des informations générales sur la bibliothèque.

Le client qui souhaite commander un livre ou être abonné à la bibliothèque doit d'abord s'inscrire. Pour ce faire, le client remplit un formulaire en ligne en indiquant son nom, ses coordonnées, une adresse électronique et son numéro de carte de crédit/débit, ainsi que la date d'expiration de la carte. Ces renseignements sont obligatoires. Il doit également saisir des informations personnelles telles que l'âge, le sexe, les domaines d'intérêt, les préférences de livre, les préférences des auteurs, etc.

Le client doit ensuite choisir un nom d'utilisateur (identifiant) et un mot de passe contenant au moins huit caractères qu'il doit saisir deux fois. Avant de valider son inscription, le système consulte la base de données afin de s'assurer que le nom d'utilisateur (identifiant) n'est pas déjà employé. Le système communique également avec les compagnies émettrices de cartes de crédit pour valider le numéro donné par le client. Le tout ne prend que quelques minutes.

En remplissant le formulaire d'inscription, le client accepte de recevoir par e-mail un bulletin électronique de SOL ou toute autre information promotionnelle. Il autorise également SOL à fournir cette information à des partenaires commerciaux qui pourront s'en servir à des fins de promotion. En tout temps, l'information sur les cartes de crédit reste confidentielle.

Dès que l'inscription du client est acceptée, les informations sont enregistrées dans la base de données de SOL. Le client peut, après coup, accéder au site en utilisant son nom d'utilisateur (identifiant). Lorsque le client accède au site en employant son nom d'utilisateur, il peut personnaliser le site pour qu'il réponde mieux à ses besoins. Par exemple, il peut demander à SOL de recevoir des notifications sur les nouveaux livres de fiction dès qu'ils sont disponibles dans la bibliothèque. Le client a également la possibilité de modifier les informations personnelles qu'il a saisies lors de l'inscription. Lorsque le client communique des informations confidentielles à SOL par le site Web (nom d'utilisateur et mot de passe, informations personnelles, etc.), cela se fait en utilisant le protocole de transmission sécuritaire TLS (Transport Layer Security).

Enfin, le client doit saisir les informations relatives à la carte de crédit. SOL est relié via Internet aux compagnies émettrices de cartes de crédit et obtient un numéro d'autorisation. Une confirmation de paiement affichant le numéro de commande du client s'affiche à l'écran. Le client recevra le livre/l'article en format électronique par e-mail.

Malgré l'automatisation de tout le processus, SOL veut s'assurer de maintenir un service à la clientèle de première qualité. Pour commencer, les clients peuvent accéder à une section **Questions fréquemment posées** où ils peuvent trouver les réponses aux questions qui les intéressent le plus. Deuxièmement, ils peuvent envoyer leurs questions ou commentaires par e-mail à SOL et obtenir une réponse dans les 24 heures. Enfin, un employé de SOL est joignable à tout moment grâce à un numéro de téléphone sans frais qui transfère le client au centre d'appel externalisé.

D. Organisation technique et description du service informatique

Le système de prise de commande et celui de gestion du site Web sont des versions personnalisées de programmes propriétaires spécialement conçus par Web Transit. SOL n'a pas accès au code source et tous les changements doivent être effectués par Web Transit.

Le service informatique est assuré par un *webmaster* et un administrateur réseau. L'administrateur réseau est responsable de l'entretien de tous les systèmes informatiques et du réseau, de la gestion de la sécurité, de l'administration des bases de données, de la gestion des incidents et du support aux employés. Le *webmaster* s'occupe essentiellement de la mise à jour du contenu du site Web et de la documentation de la bibliothèque, ainsi que de l'assistance à l'administrateur de réseau pour le support aux utilisateurs.

E. Architecture des systèmes informatiques et description du réseau

SOL dispose de trois serveurs et du *cloud* pour stocker la documentation fournie par la bibliothèque en ligne. Un serveur héberge les bases de données des clients, un autre contient toutes les applications du système de prise de commande et du système de comptabilité, le troisième est dédié à la gestion du site Web et des e-mails. Ils sont tous reliés à un réseau local (LAN). Un routeur assure une connexion permanente du réseau local à Internet. Pour assurer la sécurité lors de l'accès à l'intranet, les partenaires y accèdent via une connexion VPN (*Virtual Private Network* - Réseau privé virtuel), ce qui garantit la protection des données sensibles sur Internet. En outre, le fournisseur de *cloud* dispose d'un atténuateur DDoS dans le package d'application. Cet outil est conçu pour résister/atténuer l'impact d'une attaque DDoS (*Distributed Denial of Service*) sur un réseau.

Figure 1 : Structure de l'application *Cloud*

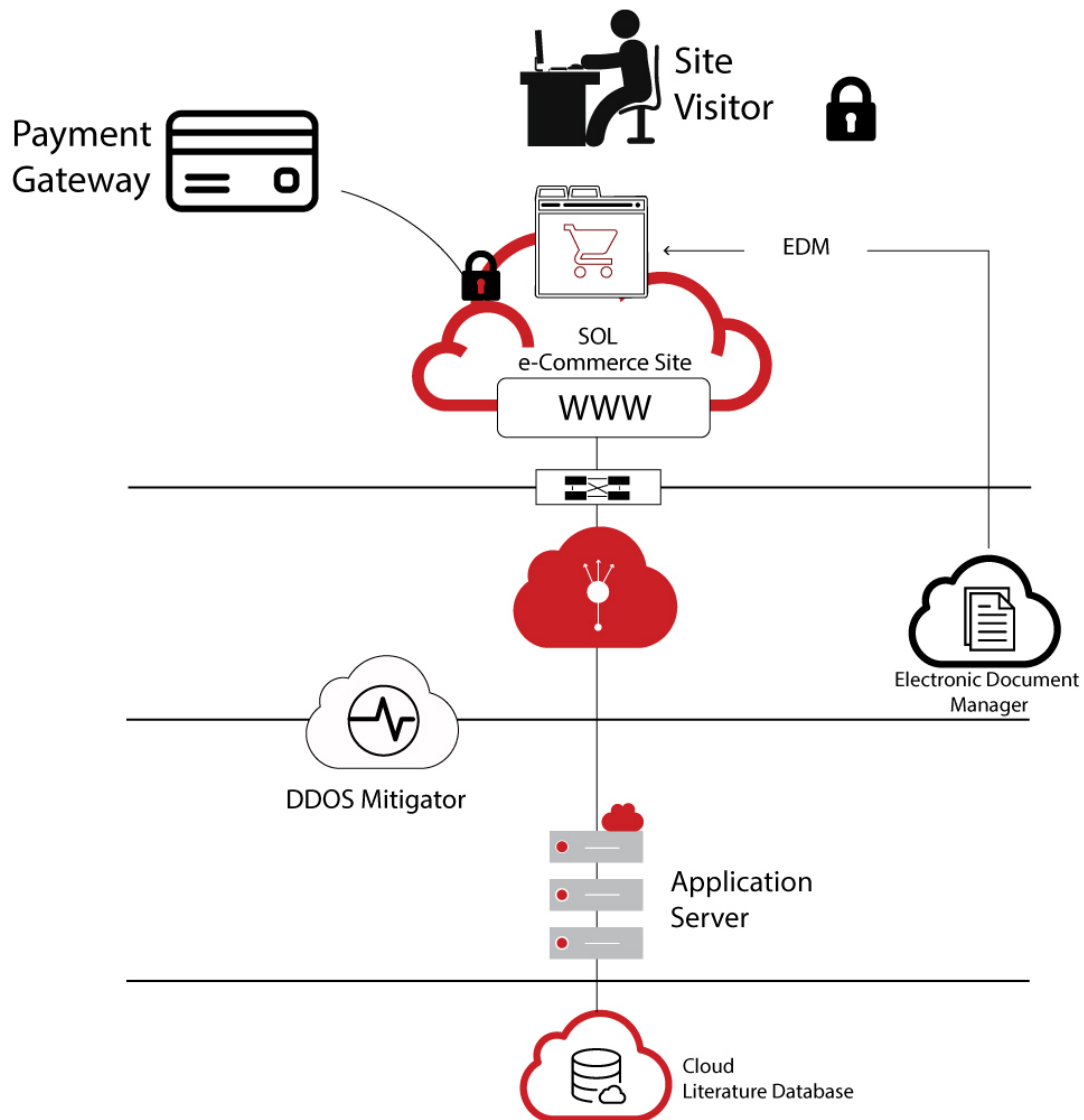
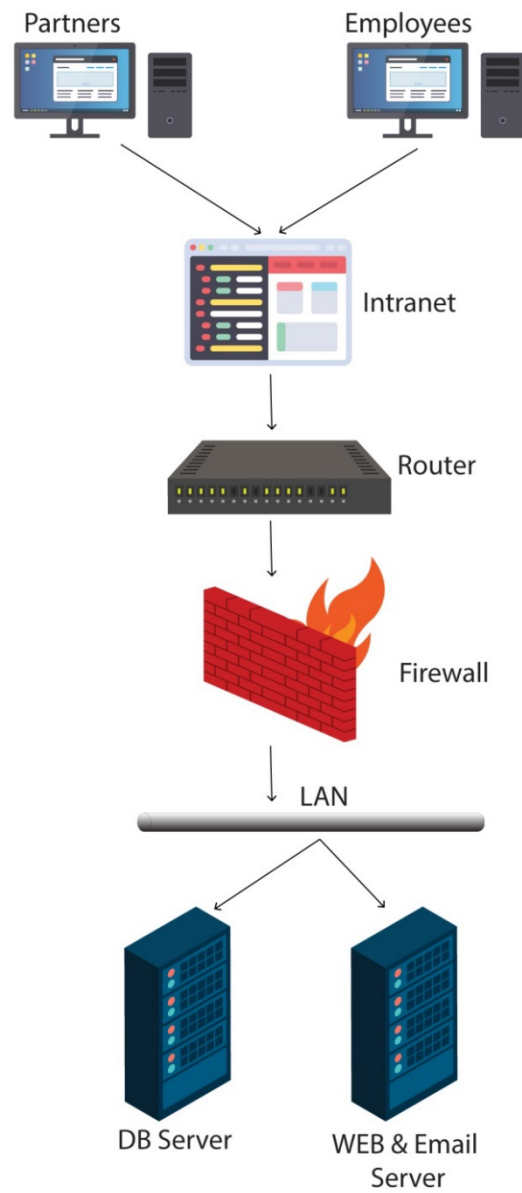


Figure 2 : Structure locale intranet



F. Annexe A : Processus de gestion du changement

Scientia Online Library n'effectue aucune programmation interne. Pour développer un nouveau système ou pour modifier un programme ou une application, on fait toujours appel à la société Web Transit avec laquelle un contrat de maintenance a été signé à la suite du développement et de la mise en œuvre du site Web transactionnel. De légères modifications ont été apportées depuis la mise en opération du nouveau système afin de corriger certains problèmes, notamment en ce qui concerne la facturation afin de tenir compte des taxes applicables.

Toute demande de modification au système de prise de commande doit être approuvée par le responsable des services informatiques. À la suite d'une demande, il fait une évaluation des besoins et prend contact avec l'analyste de Web Transit pour lui envoyer une demande formelle de modification. Dans un délai maximum de 48 heures, Web Transit doit répondre à la demande de changement puis indiquer quand le développement aura lieu et quand la mise en service est prévue.

Les techniciens de Scientia Online Library ont cependant la possibilité de créer et de modifier les rapports produits par le système ainsi que d'apporter des modifications aux bases de données. Bien entendu, ils peuvent également modifier l'apparence et l'organisation générale du site Web sans que cela n'affecte le système de prise de commande. Lorsqu'ils reçoivent une demande de changement, ils demandent normalement l'autorisation du directeur des services informatiques avant d'exécuter et de mettre en service les changements demandés. Le technicien effectue quelques tests standards dans un environnement distinct avant de mettre les modifications en production.

Certaines modifications sont routinières et se font sans l'approbation du directeur des SI, par exemple, les modifications apportées au site Web afin d'ajouter une publicité ou encore les mises à jour de la base de données ou l'ajout de nouveaux livres/articles et la modification des prix.

Toutes les demandes de changements concernant le contenu du site Web sont adressées directement au *webmaster* de l'entreprise. Il s'occupe d'apporter les modifications des textes présents sur le site Web.

Afin de rendre opérationnelles les modifications, les systèmes, le site Web et les bases de données sont mis à jour quotidiennement entre 4 h et 5 h du matin, quand le niveau d'activité est au plus bas. Cela entraîne un arrêt de service pouvant aller jusqu'à une heure, mais pouvant aussi durer à peine dix minutes. Un message apparaît alors à l'écran afin d'aviser le visiteur que le site est « en maintenance ». On profite de cet arrêt du système pour effectuer une copie de sauvegarde du contenu des trois différents serveurs.