



67th IFLA Council and General Conference

August 16-25, 2001

Code Number: 050-203(WS)-F
Division Number: 0
Professional Group: Universal Dataflow and Telecommunications **Workshop**
Joint Meeting with: -
Meeting Number: 203
Simultaneous Interpretation: -

Amélioration de l'interopérabilité des systèmes grâce à Z39.50 : Profils Z39.50 et bancs d'essai pour des développements en bibliothèques

William E. Moen

School of Library and Information Sciences
Texas Center for Digital Knowledge
University of North Texas
Denton, TX USA
E-mail: wemoen@unt.edu

Introduction

Dans les réseaux différents systèmes d'information ont besoin de communiquer ensemble pour que les utilisateurs trouvent les ressources distribuées, c'est une prétention de fonctionnement. Cette interopérabilité significative est souvent évasive. Dans la communauté de bibliothèque, le protocole Z39.50 standard (OIN 23950/ANSI/NISO Z39.50) pour la recherche documentaire a promis un accès réseau transparent aux ressources de bibliothèque.

Trop souvent, la réalité n'a pas tenu ses promesses. Cet article présente deux réalisations et leurs solutions pour atteindre l'interopérabilité Z39.50.

L'interopérabilité et le Z39.50

A l'origine au début des années 80, l'objectif du protocole Z39.50 était de permettre **interopérabilité** entre les logiciels pour la recherche documentaire. (voir le Moen [1998] Pour une histoire du développement Z39.50.). Les bâtisseurs de la norme ont envisagé son utilisation comme protocole d'échange où un client agirait l'un sur l'autre avec une cible/serveur pour rechercher des bases de données MARC. Ce modèle est toujours la base du protocole, mais les réalisations Z39.50 et les applications actuelles prévoient maintenant de rechercher dans de multiples bases de données. De plus, l'utilisation de Z39.50 n'est plus limitée à rechercher dans des bases de données bibliographiques MARC. Le protocole est la technologie principale pour la recherche documentaire en réseau.

L'interopérabilité entre les réalisations de Z39.50 a été, et continue à être, un défi. Une des raisons du lent progrès vers une significative compatibilité réside dans la difficulté de celle-ci. Souvent, l'interopérabilité est présentée comme une entité monolithique, mais en fait, il y a de nombreux de types et niveaux de compatibilité. Miller (2000) fournit une définition expansible d'interopérabilité et fait une typologie. De multiples facteurs peuvent affecter la compatibilité des systèmes d'informations (Moen, 2001b)

Par exemple, les problèmes de compatibilité Z39.50 peuvent être classés par catégorie : la syntactique, le fonctionnel, et la sémantique (Moen, 2001a). En identifiant ces catégories, nous pouvons mieux mettre en valeur les questions spécifiques à l'interopérabilité et commencer à proposer des solutions. Administrateurs réalisant l'implémentation et utilisateurs de Z39.50 ont reconnu ce fait : deux systèmes Z39.50 ne peuvent pas nécessairement échanger totalement ou en partie des données. Ceci se produit en partie en raison des nombreuses fonctionnalités disponibles dans les services et des caractéristiques facultatifs disponibles dans le protocole. À moins que les deux systèmes soient configurés pareillement en termes de choix dans le protocole, l'interopérabilité souffre. L'apparition des profils Z39.50 fournit un chemin vers une solution, la publication des caractéristiques détaillées permet aux clients Z39.50 d'adresser plus efficacement les serveurs.

Les profils Z39.50

Les profils sont un mécanisme auxiliaire des normes et ils définissent un sous-ensemble de caractéristiques d'une ou plusieurs normes pour améliorer le résultat des requêtes. L'objectif d'un profil est de détailler un ensemble de caractéristiques, d'options et de choix fait dans une norme de base. Les réalisations de profil améliorent d'interopérabilité.

Depuis le milieu des années 90, les groupes utilisant Z39.50 ont développé un certain nombre de profils Z39.50. Les motivations pour développer les profils Z39.50 peuvent être classés dans l'une de ces catégories :

- Prescrire comment Z39.50 devrait être utilisé dans un environnement particulier d'application (par exemple, l'information de gouvernement, musées, etc...)
- Résoudre des problèmes d'interopérabilité avec les réalisations Z39.50 existantes au sein d'une communauté (par exemple, bibliothèques) ou à travers les deux communautés ou plus (par exemple, bibliothèque et musées).

Les exemples de la première catégorie sont le profil d'application pour le service de repère de l'information de gouvernement (GILS) et le profil CIMI : un profil Z39.50 pour l'information sur l'héritage culturel (voir l'agence de l'entretien Z39.50 [2001] pour une liste complète des profils Z39.50.)

Cet article se concentre sur l'utilisation des profils de la deuxième catégorie, et plus particulièrement sur l'important exemple du profil de Bath. C'est un cahier des charges Z39.50 international pour les applications de bibliothèque et la découverte de ressource (le groupe de Bath, 2001)

Le profil de Bath :

A la fin des années 90, de nombreux pays, états et groupes de projet ont développé des profils d'application Z39.50 en bibliothèque pour résoudre des problèmes très semblables. Malheureusement, ces profils ont utilisé différentes caractéristiques Z39.50 pour un résultat semblable du client et du serveur. En 1999, un groupe d'auteurs du profil et d'autres implémenteurs Z39.50 se sont réunis à Bath, Angleterre pour se mettre d'accord sur un ensemble de caractéristiques significatives qui répondent aux besoins internationaux et servent ainsi de noyau commun à d'autres pays, états, et établissement (Lunau, n.d.).

Le profil de Bath est un profil internationalement déposé (1^{ère} version juin 2000). Le but de ce profil est de :

« ...Identifiez ces dispositifs de la norme Z39.50 qui sont exigés pour permettre l'utilisation pertinente du logiciel Z39.50 dans les domaines d'applications de bibliothèque, y compris la recherche des données bibliographiques des catalogues de bibliothèque ; le transfert d'information de possessions ; la recherche entre les bibliothèques, les musées et les archives ; la mise à jour des catalogues collectifs ; les éléments passant commande et fourniture de documents ».

La version en cours du profil identifie des caractéristiques pour trois applications :

- A .Recherche bibliographique de base : requêtes et réponses dans des catalogues de bibliothèques
- B. Données exemplaires
- C. Requêtes et réponses dans des catalogues de différents types établissements

Pour faciliter de futures extensions du profil, et pour permettre à un implémenteur de choisir de supporter une ou plusieurs applications indiquées dans le profil, la structure du document est modulaire. Les zones fonctionnelles répondent à un ensemble de conditions générales. Les trois applications énumérées ci-dessus sont trois zones fonctionnelles séparées dans le profil. Un implémenteur a pu choisir de supporter seulement la zone fonctionnelle A : La recherche et la recherche bibliographiques de base dans les catalogues de bibliothèque, et être conforme au profil. Pour réduire des barrières à l'entrée, le profil indique également différents niveaux de conformité. Le niveau 0 indique le minimum mais les caractéristiques Z39.50 significatives pour améliorer l'interopérabilité. Des niveaux plus élevés de conformité ont des conditions supplémentaires.

Une présentation de la zone fonctionnelle A peut illustrer la structure et la teneur du profil. La zone fonctionnelle A permet de faire une recherche bibliographique de base à travers des catalogues de bibliothèque. Le niveau 0 exige des clients et des serveurs de supporter quatre recherches spécifiques :

- Recherche auteur - (Précision pour l'auteur)
- Recherche titre - (Mot-clé)
- Recherche sujet - (Mot-clé)
- Tous les mots - (Mot-clé)

Le niveau 1 ajoute 15 recherches. Ainsi pour une conformité au niveau 1 il supporte un minimum des 19 recherches, identifiées dans le profil.

Pour chaque recherche, le profil indique le comportement du client Z39.50 et du serveur et la fonctionnalité nécessaire dans le système fondamental de recherche documentaire. Il indique alors la combinaison exacte de l'attribut Z39.50 pour exprimer une recherche particulière. Les deux recherches suivantes illustrent ces caractéristiques :

Recherche de titre au Niveau 0 - Mot-clé

Niveau 0 - Recherche titre - Mot clé

Nom d'attribut	Valeur d'attribut	Type d'attribut
Utilisation (1)	4	titre
Relation (2)	3	équivalent
Position (3)	3	toutes positions dans le champs
Structure (4)	2	mot
Troncature (5)	100	sans troncature
Niveau de description (6)	1	sous champs incomplet

Niveau 1 - Recherche titre - Mot clé avec une de bonnes utilisations de la troncature

Recherches du mot complet commençant par la chaîne de caractères indiquée dans les domaines qui contiennent un titre d'une ressource.

Nom d'attribut	Valeur d'attribut	Type d'attribut
Utilisation (1)	1	titre
Relation (2)	3	équivalent
Position (3)	3	toutes positions dans le champs
Structure (4)	4	mot
Troncature (5)	5	Troncature valide
Niveau de description (6)	1	sous champs incomplet

Les différences dans la sémantique du comportement prévu sont reflétées dans l'utilisation de différentes combinaisons d'attribut. L'indication d'une combinaison exacte d'attribut pour chaque recherche dans le profil réduit l'ambiguïté quand un client envoie une requête à un serveur. Un serveur conformant de Bath connaît exactement le type de recherche demandée quand il reçoit une requête avec une combinaison spécifique d'attribut. C'est une vaste amélioration au-dessus des pratiques en vigueur des clients Z39.50 et des serveurs, et offre des possibilités intéressantes d'améliorer sensiblement l'interopérabilité sémantique pour la recherche.

Le profil aborde également l'aspect de réponse d'un serveur Z39.50. Un client et un serveur doivent échanger un enregistrement en syntaxe identifiée par tous les deux. Par conséquent le profil indique quel Z39.50 format de notices doit être supporté. Dans la zone fonctionnelle A, le profil exige des clients et des serveurs de supporter une combinaison du MARC 21 et UNIMARC avec au moins une syntaxe de non-MARC (par exemple, XML).

Puisque le feuilletage de l'index est une condition associée pour la recherche, le profil indique l'utilisation du service de présentation des index Z39.50 dans le niveau 1. Six présentations sont indiquées et doivent être supportées par les clients et les serveurs qui veulent être certifié au Niveau 1 dans l'aire de Fonctionnalité A.

Ces exemples décrivent comment le profil indique l'utilisation de Z39.50 pour la recherche et la recherche à travers des catalogues de bibliothèque. Le profil offre un niveau semblable de cahier des charges pour les deux autres zones fonctionnelles.

En résumé, le profil de Bath définit des conditions pour une compatibilité internationale et identifie les caractéristiques Z39.50 pour supporter ces conditions. Le profil de Bath fournit des choix du Z39.50 standard et indique exactement les choix fait part les serveurs et comment les clients Z39.50 et les serveurs doivent supporter ces choix. Les clients et les serveurs de même configuration mèneront à améliorée la compatibilité. Pour des informations supplémentaires sur le profil de Bath, voyez l'agence d'entretien de profil de Bath (2001).

Etendre le profil de Bath

Les caractéristiques du noyau dans le profil de Bath fournissent une terre commune pour l'interopérabilité internationale. Le profil de Bath suppose que d'autres pays, états, et groupes de projet répondront à des

conditions plus spécifiques et étendront les caractéristiques de noyau pour adresser de nouvelles conditions. Les profils de Companion utilisent le profil de Bath comme base et ajoutent des caractéristiques appropriées pour répondre à leurs besoins locaux. Deux exemples de ceci sont le profil ONE-2 et le profil de NISO.

L'One-2 Profile (1999) est développé en tant qu'élément du réseau d'Opac dans le projet de l'Europe 2. Le profil ONE-2 utilise le profil de Bath comme sous-ensemble de ses caractéristiques. En plus des régions fonctionnelles du profil de Bath, il ajoute des caractéristiques pour passer commande et des prêts entre bibliothèque, pour la mise à jour de catalogue collectif, et des informations sur le serveur (ExplainLite). Le profil ONE-2 doit être terminé en été 2001. L'organisme de normalisation national de l'information des États-Unis (NISO) a établi un comité de normalisation dans l'automne 2000 pour développer un profil Z39.50 national des États-Unis pour les applications de bibliothèque (organisme de normalisation national de l'information, 2001). En date de l'été 2001, le travail sur ce profil est en cours. Le résultat sera un profil national des États-Unis. Il inclut les deux régions fonctionnelles de profil de Bath liées à la recherche dans les catalogues de bibliothèque et à l'échange d'information sur les exemplaires. Le profil étend le nombre de recherches définies dans la région fonctionnelle A. Le « U.S. profil » apporte une solution à des besoins tout en intégrant les caractéristiques noyau du profil de Bath en tant que sa base.

L'expérience de mise en place ces dernières années a indiqué le besoin d'un cahier des charges plus détaillé de la configuration Z39.50 afin d'améliorer l'interopérabilité. Un cadre pour améliorer l'interopérabilité dans des applications de bibliothèque est maintenant disponible. Le profil de Bath fournit un noyau de caractéristiques qui répond aux conditions Z39.50 internationales. Les profils Companion sont basés sur le profil de Bath, ils conservent leur interopérabilité à l'international et permettent de répondre aussi aux besoins spécifiques d'un pays, état ou projet.

Maintenant que nous avons des caractéristiques plus détaillées pour configurer les clients Z39.50 et les serveurs, nous avons une occasion pour établir les scénarios de test pour évaluer la conformité aux profils.

Un banc d'essai de l'interopérabilité Z39.50

Excepté un banc d'essai sur l'interopérabilité en 1992 quand Z39.50 était dans sa petite enfance, il n'y a pas eu de test formel pour aider des implémenteurs dans l'amélioration de l'interopérabilité (voir Lynch [1992] pour une description du banc d'essai 1992). Dans l'automne 2000, l'Institut fédéral des États-Unis des services de musée et de bibliothèque (IMLS) a attribué une bourse à l'université du Texas du Nord pour un projet de recherche pour établir un banc d'essai de l'interopérabilité Z39.50. Les associés dans le projet incluent OCLC, les SIRSI, et Sea Chage/Bookwhere qui apportent des données, le logiciel, et l'expertise (pour l'information sur le projet, voir Moen, le 2000). *Réalisation de la vision de l'accès géré en réseau aux ressources de bibliothèque: Un projet appliqué de recherches et de démonstration pour établir et actionner Z39.50 une interopérabilité Banc d'essai.* C'est un projet de 20 mois pour concevoir et démontrer des méthodes et la métrique d'essai pour évaluer l'interopérabilité entre les systèmes en utilisant Z39.50. L'objectif du projet est d'améliorer l'interopérabilité Z39.50 sémantique pour permettre un meilleur accès à l'information et au partage des ressources au sein des bibliothèques.

Il n'y a actuellement aucune méthodologie de test, ni de processus formel ou référence sur l'interopérabilité par laquelle les clients et les constructeurs peuvent évaluer la conformité ou démontrer l'interopérabilité pertinente entre les systèmes de Z39.50. Les champs de recherche sur l'interopérabilité Z39.50 sont :

- Développer et démontrer des méthodologies, des scénarios d'essai et des procédures rigoureuses pour mesurer et évaluer l'interopérabilité entre les réalisations Z39.50.
- Produire un modèle pour les bancs d'essai d'interopérabilité qui peuvent être employés par d'autres communautés.

Le banc d'essai fournit un outil pour évaluer le degré d'interopérabilité réalisé entre une mise en place de vendeur des clients Z39.50 et/ou des serveurs et les réalisations de référence du banc d'essai Z39.50. Le banc d'essai constitue une base de données de 400.000 notices au format MARC 21 provenant de la base de données WorldCat. d'OCLC. Des réalisations de client et de serveur de la référence Z39.50 seront configurées selon des caractéristiques du profil Bath et du profil national des États-Unis. Un ensemble de recherches d'essai sur l'ensemble de données constituera des réalisations de pour le test ultérieur d'interopérabilité.

Le banc d'essai sera disponible aux constructeurs et aux organismes qui ont des réalisations du client Z39.50 et du serveur. Les réalisations du serveur Z39.50 monteront l'ensemble de données d'essai sur leurs systèmes, et le personnel de projet enverra des recherches d'essai du client de la référence Z39.50. Des résultats des recherches seront comparés aux références établies. L'analyse de la variance des références aidera les participants de banc d'essai à affiner leurs réalisations pour améliorer l'interopérabilité.

Conclusion

L'interopérabilité entre divers systèmes d'information dans un environnement géré en réseau présente des défis complexe et parfois devient un challenge. Les études récentes évaluant les réalisations Z39.50 ont constaté que les mêmes recherches fait sur différent systèmes Z39 peuvent donner différents résultats (Blue Angel Technologies, Inc., 1998; Hinnebusch, 1998; Lunau, 1998). Ces études ont entraîné une remis en question par les bibliothécaires de la fiabilité de Z39.50 pour fournir une recherche pertinente à travers des catalogues de bibliothèque. Des améliorations sur l'interopérabilité entre les systèmes peuvent sensiblement augmenter la confiance des usagers et spécifiquement des bibliothécaires. Et les convaincre que les produits Z39.50 fournissent des résultats fiables en recherchant les ressources multiples.

Les profils Z39.50 présentés dans ce papier sont des gages d'interopérabilité pour des applications de bibliothèque. En indiquant des choix détaillés de configuration pour les clients Z39.50 et les serveurs, la probabilité de l'interopérabilité est augmentée. Le profil de Bath fournit une base des caractéristiques de noyau pour l'interopérabilité internationale, les pays, les états, et les groupes de projets peuvent construire sur la base de Bath leur profil pour adresser les serveurs nationaux ou autres à conditions de sauvegarder l'interopérabilité internationale.

Plus loin ces profils fournissent un ensemble de caractéristiques qui peuvent être employées pour configurer et tester des réalisations. Le banc d'essai de l'interopérabilité Z39.50 à l'université du Texas du Nord fournira un environnement de test aux implémenteurs pour les aider à améliorer leurs produits. Un autre avantage prévu du banc d'essai résultat de l'interopérabilité et peut être poseront des questions (par exemple, pratiques en matière d'indexation locales).

Le protocole Z39.50 offre un important, sinon stratégique, outil pour la recherche documentaire gérée en réseau. Après 20 ans de travail et de développement, nous sommes près de résoudre des problèmes critiques d'interopérabilité. Finalement, c'est les utilisateurs de nos bibliothèques qui tireront bénéfice de ces efforts. L'accès inégalé aux ressources gérées en réseau peut finalement devenir une réalité.

Références.

Bath Group. (2001). Bath profile: An international z39.50 specification for library applications and resource discovery.

Available URL: <<http://www.nlc-bnc.ca/bath/bp-current.htm>>.

Bath Profile Maintenance Agency. (2001). Bath profile maintenance agency [website]. Available URL: <<http://www.nlc-bnc.ca/bath/>>.

Blue Angel Technologies, Inc. (1998). An evaluation of Z39.50 within the SILO Project. Chester, PA: Blue Angel Technologies, Inc.

Available URL: <<http://www.silo.lib.ia.us/bluang.html>>.

Hinnebusch, Mark. (1998). Report to the CIC on the state of Z39.50 within the consortium. Champaign, IL: Committee on Institutional Cooperation.

Available URL: <<http://ntx2.cso.uiuc.edu/cic/cli/z39-50report.htm>>.

Lunau, Carrol. (n.d.). The bath profile: What it is and why should I care.

Available URL: <<http://www.nlc-bnc.ca/bath/bathfaq.pdf>>.

Lunau, Carrol. (1998). Virtual Canadian union catalogue pilot project: Final report. Ottawa: National Library of Canada.

Available URL: <<http://www.nlc-bnc.ca/resource/vcuc/vcfinrep.pdf>>.

Lynch, Clifford A. (1992). The CNI Z39.50 interoperability testbed project. *Information Standards Quarterly*, 4(2): 4.

Miller, Paul. (2000, June). Interoperability: What is it and why should I want it? *Ariadne* 24.

Available: <<http://www.ariadne.ac.uk/issue24/interoperability/intro.html>>>.

Moen, William E. (2001a). Assessing interoperability in the networked environment: Standards, evaluation, and testbeds in the context of Z39.50. In Charles R. McClure and John Carlo Bertot (Eds), *Evaluating Networked Information Services: Techniques, Policy, and Issues*. Silver Spring, MD: American Society of Information Science and Technology through Information Technology, Inc.

Moen, William E. (2001b, June). Mapping the interoperability landscape for networked information retrieval. Proceedings of the First ACM+IEEE Joint Conference on Digital Libraries, Roanoke, VA, June 2001.

Moen, William E. (2001c). Realizing the vision of networked access to library resources [website].

Available URL: <<http://www.unt.edu/zinterop>>.

Moen, William E. (1998, August). The development of ANSI/NISO Z39.50: A case study in standards evolution. Unpublished dissertation. Syracuse, NY: School of Information Studies, Syracuse University.

Available: UMI Publication Number, AAT 9904698.
Available URL: <<http://www.unt.edu/wmoen/dissertation/DissertationIndex.htm>>.

National Information Standards Organization, Standards Committee SC AV. (2001). Developing a U.S. national Z39.50 profile for library applications [website].

Available URL: <<http://www.unt.edu/zprofile/index.html>>.

ONE-2. (1999). OPAC network in Europe 2 [website].

Available URL: <<http://www.dbc.dk/one2/>>.

Z39.50 Maintenance Agency. (2001). Z39.50 profiles.

Available URL: <<http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/profiles/profiles.html>>.