



# **Solution OpenChange**

Julien Kerihuel

<j.kerihuel@openchange.org>

**OPENSOURCE**  
**solutions**  
**LInux**

- 1 De nouveaux horizons pour Microsoft Exchange et Outlook
- 2 La librairie MAPI, ses fonctionnalités et ses applications
- 3 La librairie d'administration Exchange: libmapiadmin
- 4 Conclusion: OpenChange au présent

**Partie  
1**

# **De nouveaux horizons pour Microsoft Exchange et Outlook**



**“Le projet OpenChange a pour objectif d’offrir une implémentation Open Source et portable de Microsoft Exchange server et des protocoles Exchange”**

- 3 objectifs principaux:
  - Fournir une bibliothèque de programmation permettant une **interopérabilité complète avec les protocoles Exchange**.
  - **Fournir une alternative à Microsoft Exchange:**
    - Utilisation des protocoles natifs d'Exchange
    - Jeu de fonctionnalités équivalent et complet pour les clients Outlook
  - Développer une base de connaissances des protocoles de travail collaboratif les plus populaires et utilisés dans l'industrie.



## “Une idée simple: utiliser directement les protocoles de Microsoft Exchange”

- Les points forts de la solution OpenChange:
  - Remplace tout ou partie du couple Outlook-Exchange
  - **Intéropérabilité et transparence:**
    - Transparent pour l'utilisateur Windows
    - Linux “*parle enfin MAPI*”
  - Projet distribué sous **licence GPLv3 ou ultérieure**
  - **Solution s'appuyant sur Samba 4 et son architecture modulaire.**



## 0 Réseau d'entreprise sous Exchange



**Station de travail Windows**  
**Client Microsoft Outlook**



**ExchangeRPC / MAPI**

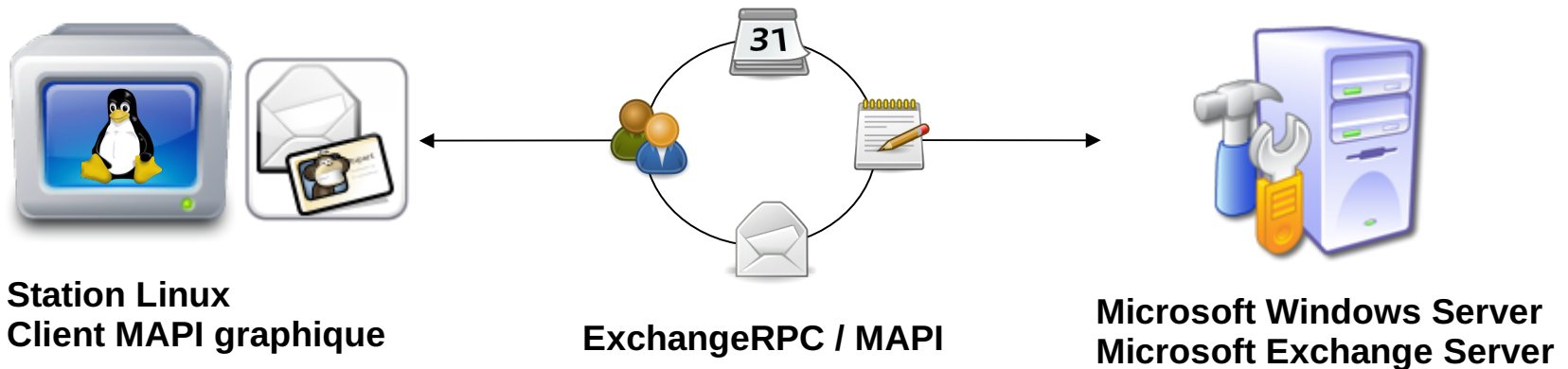


**Microsoft Windows Server**  
**Microsoft Exchange Server**



## 1

## Migration des postes clients



**Aucune modification n'est nécessaire sur le serveur Exchange  
(Ni WebDAV à activer ni connecteur spécifique à installer)**



Station de travail Windows  
Client Microsoft Outlook



ExchangeRPC / MAPI



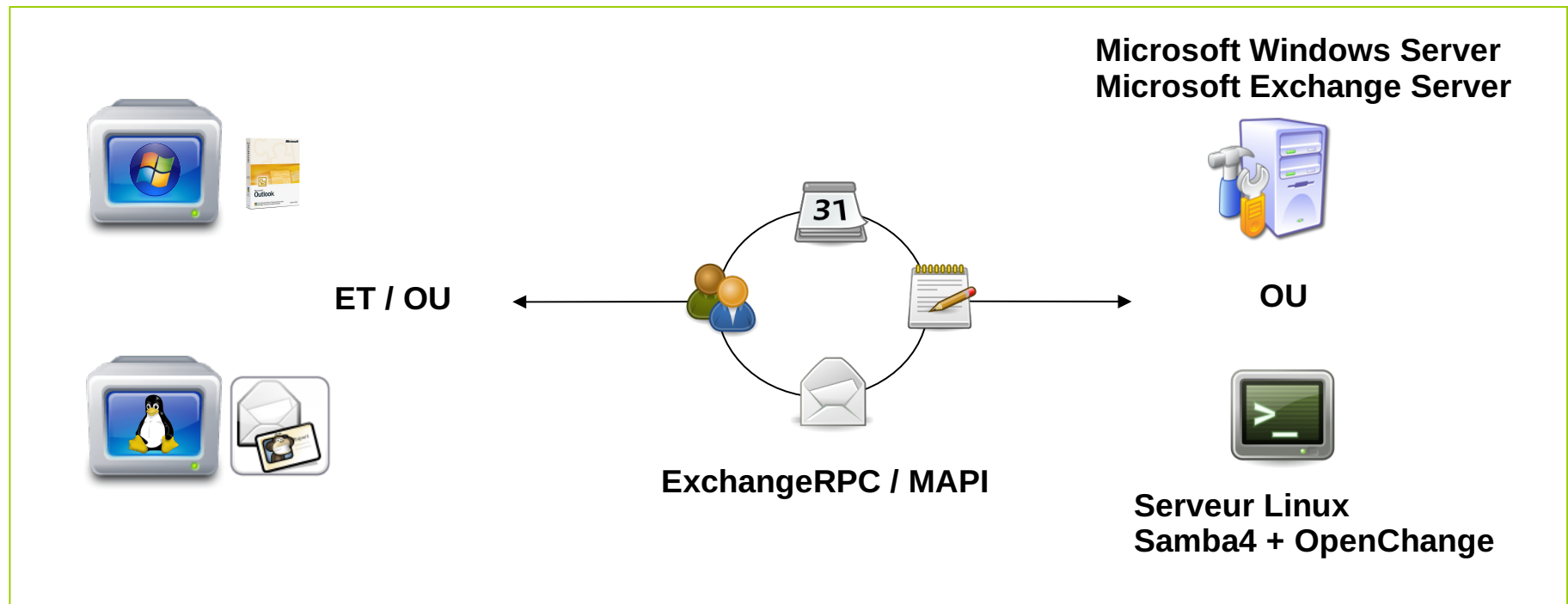
Serveur Linux  
Samba4 + OpenChange



**Aucune modification n'est nécessaire dans Outlook  
(aucun plugin à installer ni configuration spécifique à suivre)**









**“Pour qu’OpenChange puisse devenir le Samba du groupware”**

- **Samba est une suite de logiciel Open Source offrant aux clients SMB/CIFS des services de partage de fichiers et d'imprimantes**
- **Les plus de Samba4:**
  - 50% du code auto-généré
  - Description des protocoles avec des IDLs (Interface Definition Language)
  - Compilateur d'IDL (pidl - Perl IDL)
  - **Architecture modulaire**
  - **Support de l'Active Directory**
  - Serveur Kerberos

- 2003: **Projet fondé à l'Epitech** dans le cadre du projet de fin d'études.
- 2005: **Rencontre avec Andrew Tridgell** (fondateur de Samba) qui nous introduit à la nouvelle architecture et version de développement de Samba: **Samba4**.
- 2006: Implémentation du protocole de Microsoft Exchange NSPI utilisé pour la résolution de noms (carnet d'adresse) et **implémentation d'un provider (serveur) dans Samba4**.
- 2006: Réalisation d'un dissecteur NSPI (Name Service Provider Interface) **intégré à Wireshark version 0.99.6**

- 2007: Développement et sortie des premières version de la **bibliothèque de programmation MAPI**
- 2007: Développement et sortie du premier **greffon MAPI pour Novell Gnome Evolution**
- 2007: Développement et sortie préliminaire de la **bibliothèque d'administration Exchange**
- 2007: Implémentation par Brad Hards (développeur KDE) d'un **greffon Akonadi pour la suite KDEPIM/Kmail** (KDE 4)
- 2007: **Transfert du développement du greffon OpenChange MAPI** à Novell Gnome Evolution



- 2007: OpenChange passe sous licence GPLv3 ou ultérieure.
- 2007: **OpenChange devient client du Software Freedom Law Center, et ses intérêts représentés par Eben Moglen.**
- 2007: OpenChange devient membre du **Software Freedom Conservancy.**



**Partie  
2**

# **La librairie MAPI, ses fonctionnalités et ses applications**



**MAPI n'est pas un protocole réseau** mais un jeu de fonctions et d'interfaces développé par Microsoft avant même que Microsoft Exchange n'existe

- MAPI est la glue entre Exchange et Outlook
- **ExchangeRPC:**
  - Protocole de transport propriétaire pour MAPI
  - Fonctions réseaux très similaires aux interfaces de programmation MAPI
- Les 2 principaux protocoles utilisés dans une communication MAPI:
  - **NSPI:** Name Service Provider Interface, permet la résolution de noms
  - **EMSMDB:** transporte les données Exchange



- Evolution du protocole EMSMDB depuis Exchange 5.5:
  - **Exchange 5.5 – Exchange 2000:**
    - Données obfusquées à l'aide d'un xor 0xa5
    - Utilise les fonctions EcDoConnect (0x1) et EcDoRpc (0x2)
    - **C'est la version implémentée par la bibliothèque MAPI d'OpenChange**
  - **Exchange 2003:**
    - Introduction de l'algorithme de compression AirMAPI (probablement à base de XPRESS)
    - De nouvelles fonctions RPC sont introduites pour EcDoConnect (0xa) et EcDoRpc (0xb)
    - Certains paquets sont obfusqués, d'autres compressés
  - **Exchange 2007:**
    - Pas de captures MAPI réalisées par notre équipe à ce jour





- Ce que la bibliothèque MAPI d'OpenChange (libmapi) implémente:
  - L'interface NSPI
  - L'interface EMSMDB de Microsoft Exchange 2000
  - Une API de programmation qui interagit avec ces protocoles
- OpenChange propose une implémentation **compatible et testée avec toutes les versions d'Exchange**:
  - Exchange 5.5
  - Exchange 2000
  - Exchange 2003
  - Small Business Server 2003
  - **Exchange 2007**



L'API de programmation de la libmapi permet aux applications de plus haut niveau d'accéder à toutes les fonctionnalités implémentées au niveau des protocoles ExchangeRPC

**Développée en C**, la librairie MAPI gère l'accès aux couches inférieures et la gestion des données MAPI en entrée/sortie

API de programmation	
NSPI	EMS MDB

Avec son architecture modulaire, Samba4 fournit les bibliothèques et les couches applicatives nécessaires:

- couche de transport MSRPC (dcerpc, ndr)
- système d'allocation mémoire (talloc)
- bibliothèque de stockage des données (ldb)



- **API de programmation C avec une sémantique similaire à l'API C++ de Microsoft:**
  - Maximise les possibilités d'échange d'informations entre communautés de développeurs
- **Cache les détails d'implémentation aux développeurs d'applications:**
  - OpenChange utilise des "objets" groupwares génériques pour permettre aux applications de communiquer avec Exchange simplement.
  - Substitut pour la hiérarchie d'objets de Microsoft MAPI.





## OpenChange est à la base d'une synergie entre plusieurs projets et équipes de développement

- Tant que Samba4 ne sort pas une version stable, nous ne pouvons pas passer en 1.0
- Novell Evolution planifie une date de sortie officielle pour **Mars 2008, avec intégration dans Gnome 2.24**
- OpenChange a besoin de feedbacks afin d'agréments son API des fonctions de commodités nécessaires au bien-être des développeurs
- **Au niveau de l'implémentation des protocoles, OpenChange libmapi en est à sa version 0.9**, mais nous préférons conserver une marge de manoeuvre en terme de sortie officielle avant la 1.0 BORG





2007 - Février: **0.2 MAILOOK** (KOOL I AM)

2007 - Juin: **0.4 WARP**

2007 - Octobre: **0.6 HOLODECK**



2008 - Janvier: **0.7 PHASER**

2008: **0.8 ROMULUS**

2008: **1.0 BORG**



- **Profils MAPI**
  - Objectif similaire à celui de Microsoft
  - API de gestion des profils fournie (interface IProfAdmin)
- **Gestion des principaux objets MAPI**
  - Email, contacts, calendriers, tâches, notes, pièces jointes
  - Support (entre autre) des fonctions d'ajout, modification, suppression, déplacement, copie, lecture/écriture nécessaires à la manipulation de chaque objet.
- **Gestion des containers et magasins (répertoires et hiérarchie)**
  - Accès et interaction avec les *publics folders*
  - Création, suppression, vidage de tout type de répertoire
  - Permet de régler le répertoire par défaut pour un type de donnée particulier



- **Gestion des tables et des opérations de recherche:**
  - Recherche avec critères, restrictions, filtrage des résultats
  - Création, utilisation de bookmarks et positionnement
  - Gestion des tables de hiérarchie, contenu, pièces jointes, permissions, liste
- **Gestion des Permissions:**
  - Ajout, Suppression, Modification sur un répertoire donné
  - Liste de rôles et droits pré-définis
  - Supporte les modifications de permissions pour les ACLs défaut et anonyme
- **Gestion des notifications:**
  - Permet de surveiller en temps réel: l'arrivée de nouveaux messages, les objets modifiés, supprimés, créés ou encore les erreurs Exchange.
- **Gestion du carnet d'adresse:**
  - Vérification et récupération des informations associées à un utilisateur





Ce qu'un utilisateur Outlook voit n'est que la résultante de combinaisons entre toutes les fonctionnalités et opérations atomiques énoncées précédemment.







## mapiprofile

- Gestion des profils MAPI



## openchangeclient

- Mini Outlook en ligne de commande



## exchange2mbox

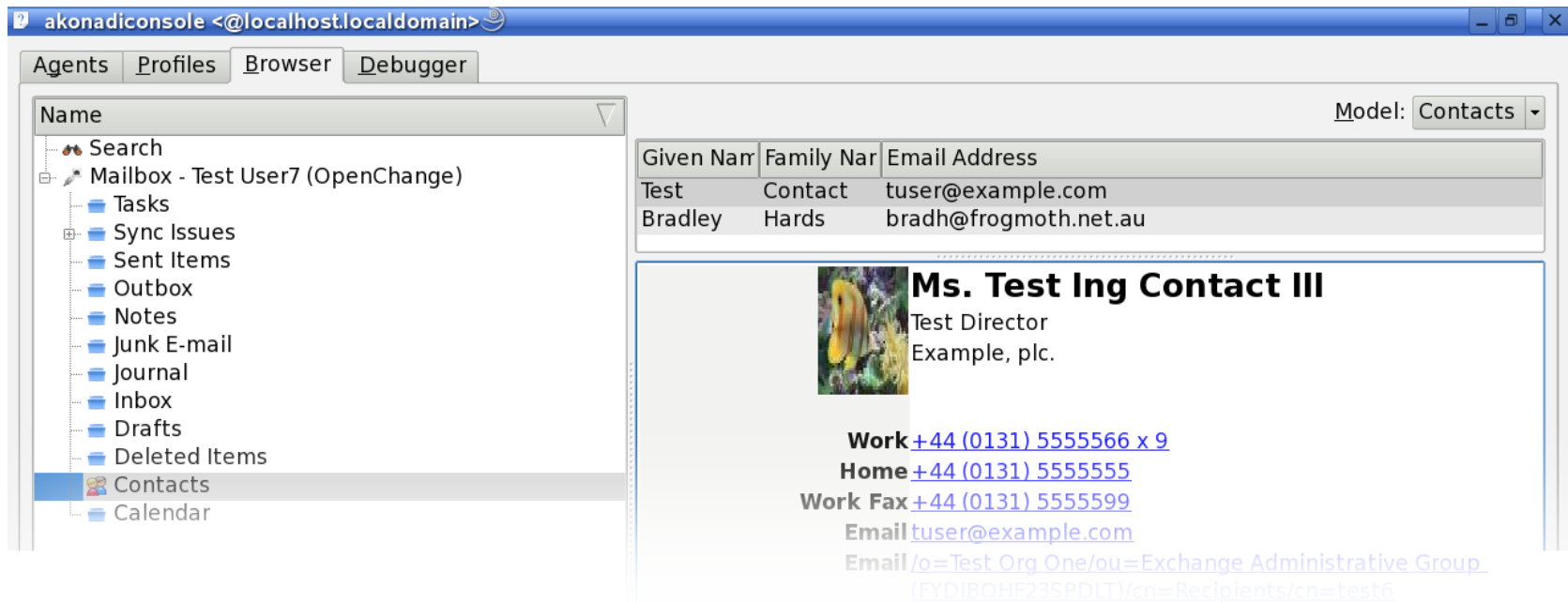
- Synchronise une boîte de réception Exchange avec un fichier mbox (et réciproquement)
- Gestion des pièces jointes





## Akonadi KDEPIM / Kmail

- **Auteur:** Brad Hards
- **Statut:** Temporairement suspendu (incompatibilités des licences)
- **Subversion:** </trunk/KDE/kdepim/akonadi/resources/openchange/>
- **Libmapi:** 0.4
- QT4 désormais distribué sous licence GPLv3





## Novell Gnome Evolution

- **Auteurs:** Novell India Branch (Bangalore)
- **Statut:** Très Actif
- **Subversion:** <http://svn.gnome.org/viewvc/>
  - [/evolution/branches/EXCHANGE\\_MAPI\\_BRANCH/](http://svn.gnome.org/viewvc/evolution/branches/EXCHANGE_MAPI_BRANCH/)
  - [/evolution-data-server/branches/EXCHANGE\\_MAPI\\_BRANCH/](http://svn.gnome.org/viewvc/evolution-data-server/branches/EXCHANGE_MAPI_BRANCH/)
- **Libmapi:** current
- **Packages disponibles**
  - <http://download.opensuse.org/repositories/home:/jjohnny:/evolution-exchange-mapi-provider/>
  - Fedora Core 7, Fedora Core 8, SLE10, openSUSE 10.2, 10.3, Factory
- **Fonctionnalités:**
  - Email (basique), Contacts, Calendriers, Tâches, Notes





# Démonstration

**Partie  
3**

# **La librairie d'administration Exchange: libmapiadmin**

- Bibliothèque dédiée aux tâches d'administration Exchange
- Sous Windows, les administrateurs Exchange disposent d'une console de gestion graphique pour:
  - Ajouter ou supprimer des utilisateurs
  - Gestion des ACLs
- **Libmapiadmin fournit une approche alternative**







- Les points forts de la libmapiadmin:
  - **Fait des appels à Active Directory** pour la gestion des utilisateurs
  - **Ajoute les sémantiques Exchange aux objets Active Directory classiques**
  - Ses fonctionnalités sont exposées dans l'outil **openchangeadmin**



```

$ openchangeadmin --adduser=linuxowner --password=linuxowner \
                  --adesc="Linux Owner Test Account" \
                  --afullname="Linux Owner"
    mapiadmin_user_add : MAPI_E_SUCCESS (0x0)
username: linuxowner
password: linuxowner

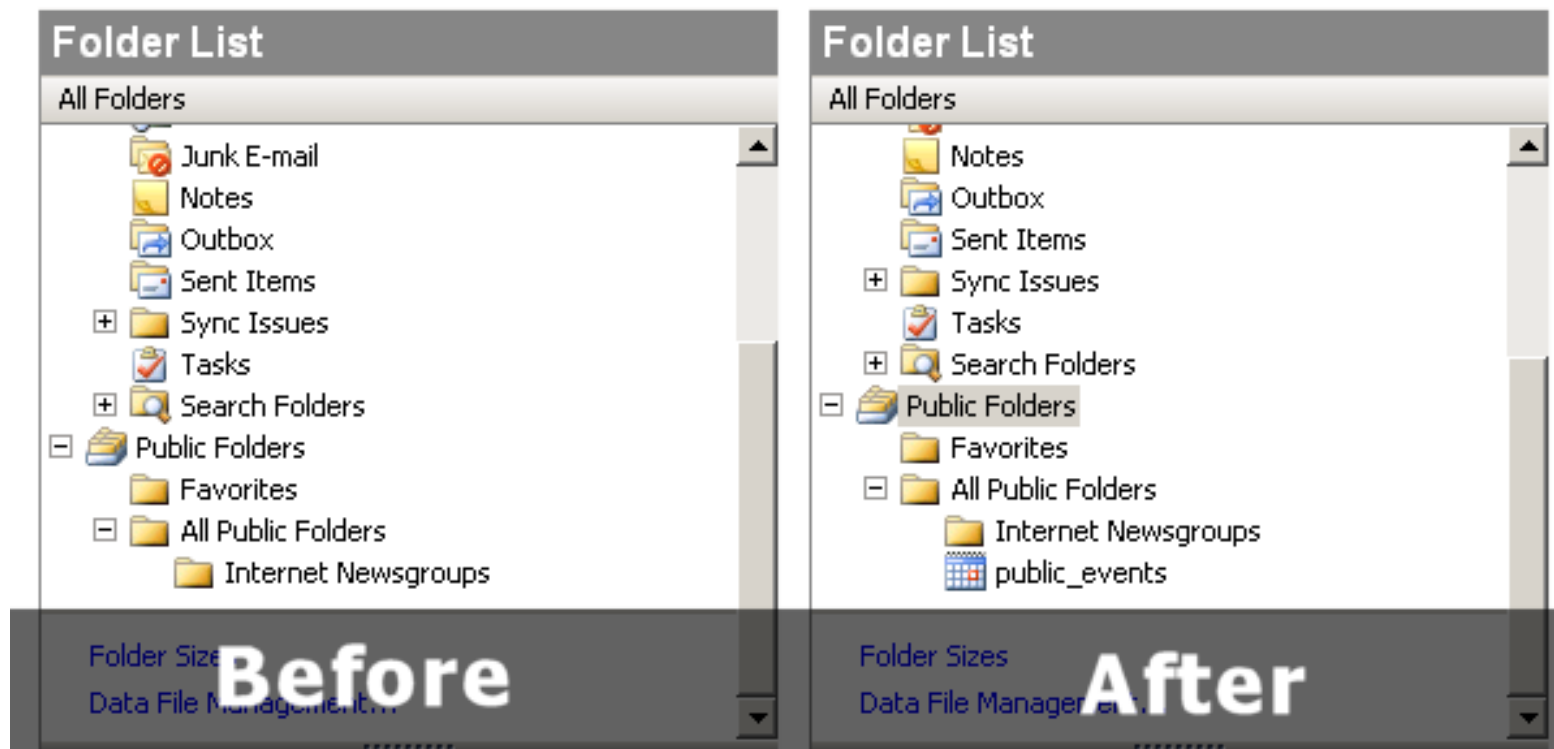
$ openchangeadmin --adduser=linuxreader --password=linuxreader \
                  --adesc="Linux Reader Test Account" \
                  --afullname="Linux Reader"
    mapiadmin_user_add : MAPI_E_SUCCESS (0x0)
username: linuxreader
password: linuxreader
  
```

Users 25 objects		
Name	Type ▾	Description
 TsInternetUser	User	This user account is used ...
 linuxreader	User	Linux Reader Test account
 linuxowner	User	Linux Owner Test account
 krbtgt	User	Key Distribution Center Se...





```
$ openchangeadmin -mkdir -folder=public_events -dirclass=IPF.Appointment
```

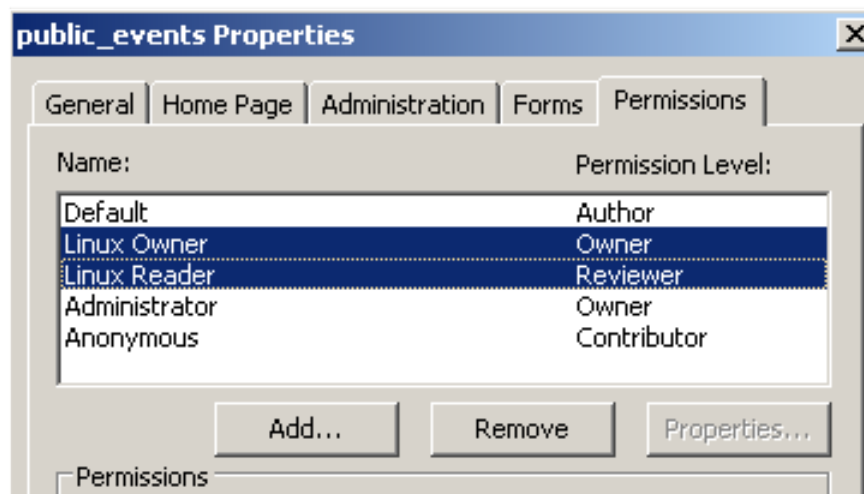


```
$ openchangeadmin -username=linuxowner -folder=public_events -addright=RoleOwner  
Permission RoleOwner added for linuxowner on folder public_events
```

```
$ openchangeadmin -username=linuxreader -folder=public_events -addright=RoleReviewer  
Permission RoleReviewer added for linuxreader on folder public_events
```

```
$ openchangeadmin -username="" -folder=public_events -addright=RoleAuthor  
Permission changed to RoleAuthor for  on folder public_events
```

```
$ openchangeadmin -username="Anonymous" -folder=public_events -addright=RoleContributor  
Permission changed to RoleContributor for Anonymous on folder public_events
```



**Partie  
4**

**Conclusion:  
OpenChange au présent**

- En terme d'appels MAPI fait sur le réseau, **libmapi couvre, décode et implémente environ 90% du trafic Outlook-Exchange**
- Les 10% restant correspondent à:
  - **ICS** (Incremental Change Synchronization), c'est à dire les appels MAPI réalisés en mode **cached Exchange**
  - Quelques fonctions ésotériques rarement utilisées.
- En terme de fonctions de commodités, nous avons certainement de nombreux ajouts à faire
- Ce n'est cependant possible que dans le cadre d'un retour d'expérience de la part des développeurs.



- Bien que fonctionnelle, la bibliothèque libmapiadmin n'en est qu'à ses débuts



**Nous sommes à l'écoute des administrateurs Exchange souhaitant l'implémentation de fonctionnalités spécifiques.**

- Si cette partie du projet vous intéresse, **contactez nous!**



# Questions?