



Introduction aux environnements de distribution et architectures reparties

```
... unibufsize...  
int bufp = 0; /* next li...  
* getline: specializ...  
int getline(void)  
{  
    int c, i;  
    extern char li...  
    for (i = 0; i <...  
        && c != '\n'; +...  
        line[i] = c;  
    if (c == '\n')  
        line[i] = c;  
    ++i;  
}  
line[i] = '\0';  
return i;  
}  
  
int getch(void) /* ge...  
{  
    return (bufp > 0) ? bu...  
}  
  
void ungetch(int c) /* push charac...  
{  
    if (bufp >= BUFSIZE)  
        printf("ungetch: too many...  
    else  
        buf(bufp++) = c;  
}
```

Définition et Caractéristiques

● Définition

- Système formé de composants matériels ou logiciels localisés sur des ordinateurs en réseau qui communiquent et coordonnent leurs actions uniquement par l'envoi de messages, le tout en vue de répondre à un besoin donné.

● Caractéristiques issues de la définition

- Concurrence
- Absence d'horloge globale
- Défaillances indépendantes

Les défis à relever

1. La communication

Transmettre l'information entre les composants logiciels.

2. L'hétérogénéité

gérer la diversité des matériels et logiciels en interaction.

3. L'intégration / transparence

Présenter le système comme un tout et non un agrégat.

4. L'interopérabilité

Echanger des données entre applications distribuées.

5. L'ouverture

Découvrir et intégrer d'autres systèmes.

6. Le passage à l'échelle (scalability)

Conserver efficacité une fois étendue (cf. internet).

7. La sécurité

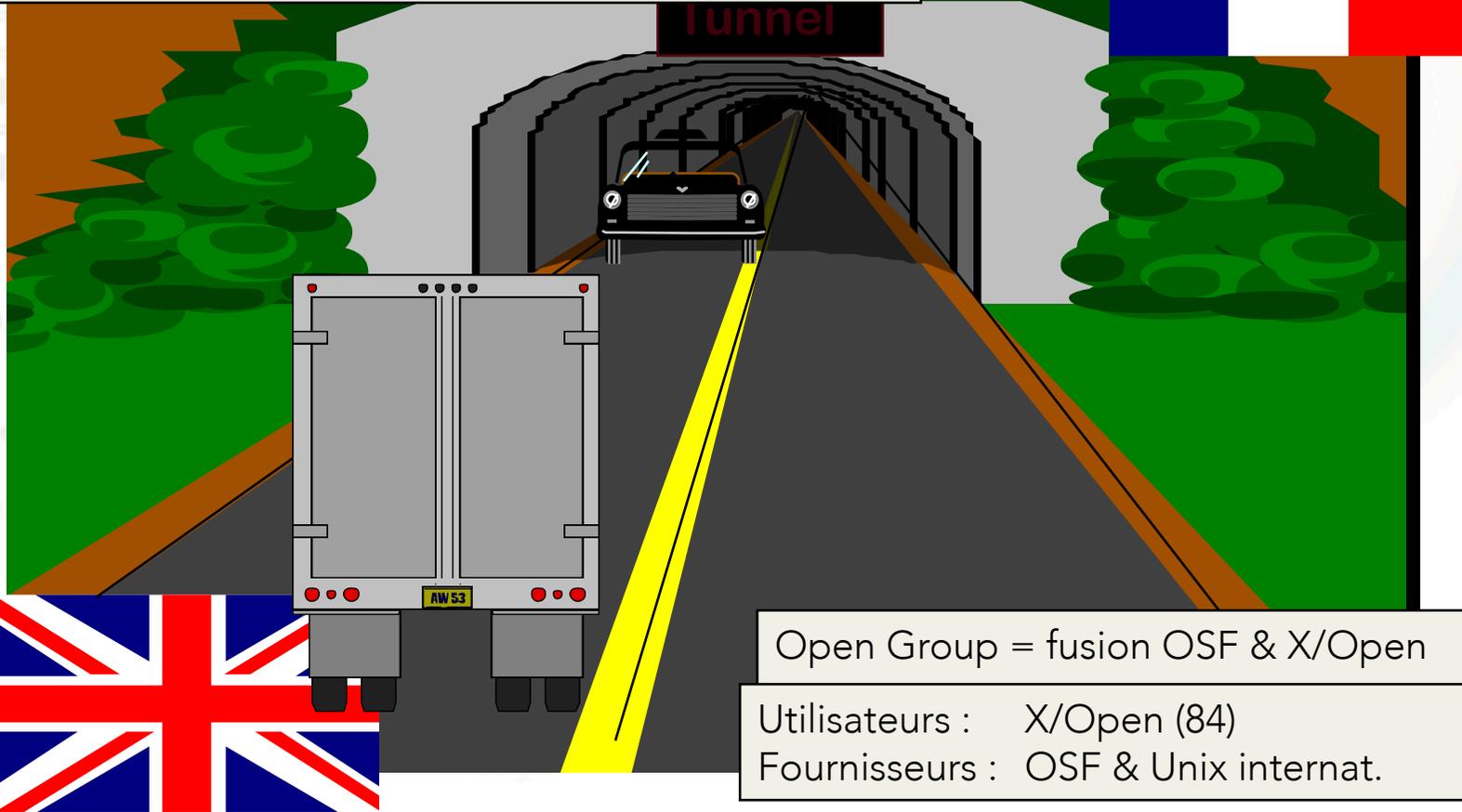
Confidentialité, intégrité et disponibilité.

8. Gestion des défaillances

Défaillances partielles -> détection (checksum) + masquage (retransmission) + tolérance + récupération + redondance = disponibilité (en %).

L'importance des standards

Institut internat. de Standardisation : ISO
Branche nord Américaine de L' ISO : L' ANSI
American National Standard Institute
le CCITT télécom, l' IEEE Système d' exploit., ...



Open Group = fusion OSF & X/Open

Utilisateurs : X/Open (84)

Fournisseurs : OSF & Unix internat.

The Open Groupe

Consortiums de fournisseurs de solutions logicielles ouvertes

- L' Open Groupe : <http://www.opengroup.org/>
 - ex Open Software Foundation(OSF) + X/Open
 - consortium de constructeurs et d' utilisateurs promouvant les systèmes ouverts « inter-opérables ».

« What is Interoperability?

Interoperability is the ability to both exchange information and to use it. »

- L' Open Groupe propose des certifications :
 - Wap : <http://www.opengroup.org/wap/cert/index.html>
 - UNIX® : <http://www.unix-systems.org/>
 - CORBA® : http://www.opengroup.org/procurement/corba_tools.htm
 - LDAP® : <http://www.opengroup.org/directory/>

Principaux membres de l' Open Groupe

- Platinum membership
 - Compaq Computer Corporation USA
 - Fujitsu Limited Japan
 - Fujitsu Siemens Computers Germany
 - Hewlett-Packard Company USA
 - Hitachi Limited Japan
 - IBM Corporation USA
 - Motorola, Inc. USA
 - Sun Microsystems, Inc USA
- Gold membership
 - Computer Associates International, Inc. USA
 - SCO USA
 - Teamcall Ltd UK
 - Tivoli Systems Inc. USA
- Silver membership
 - Plus de 150 membres

Principales mission de l' Open Groupe

Organisation de fournisseurs et d' utilisateurs créée en 1984

- Animation de Groupes de travail et Forum
 - développement de Standards d' interfaces applicatives
 - portabilité des logiciels applicatifs...
- Recherche et Conférences
 - interface utilisateur commune, interf. de prog. commune, modèle commun d' interconnexion.
 - standards pour les interfaces avec l' OS (POSIX), Les Langages (C, ADA,...), La gestion de données(SQL), les réseaux (Interf. Transport), fenêtrage (X/Windows)...
- Certification
 - « The Certification Programs operated by The Open Group include a guarantee of conformance to open standards or specifications. »

Premier exemple parlant du besoin : Le modèle transactionnel

- Transaction : suites de requêtes qui doit vérifier les propriétés :
 - D' **A**tomicité : “On fait tout ou rien”
 - de **C**ohérence : doit faire passer la BD d' un état cohérent à un autre
 - d' **I**solation : Résultats visibles par les autres transactions qu' une fois validés
 - de **D**urabilité : Résultats conservés en cas de panne
- Standards pour moniteurs transactionnels :
 - Objectif : assurer le support de transactions **ACID** sur des données hétérogènes

Le modèle transactionnel DTP de l' X/Open

- DTP : Distributed Transaction Processing

- standard proposé en fin 93 par l' X/Open

- SGBD relationnels du monde UNIX (bibli. de fcts X/Open)

- Moniteurs transactionnels : Top End (AT&T), CICS/6000 (IBM), Tuxedo (USL), Encina (Transarc)

- DTP comprend 2 niveaux d' interfaces

- TX : pour l' écriture des transactions (92)

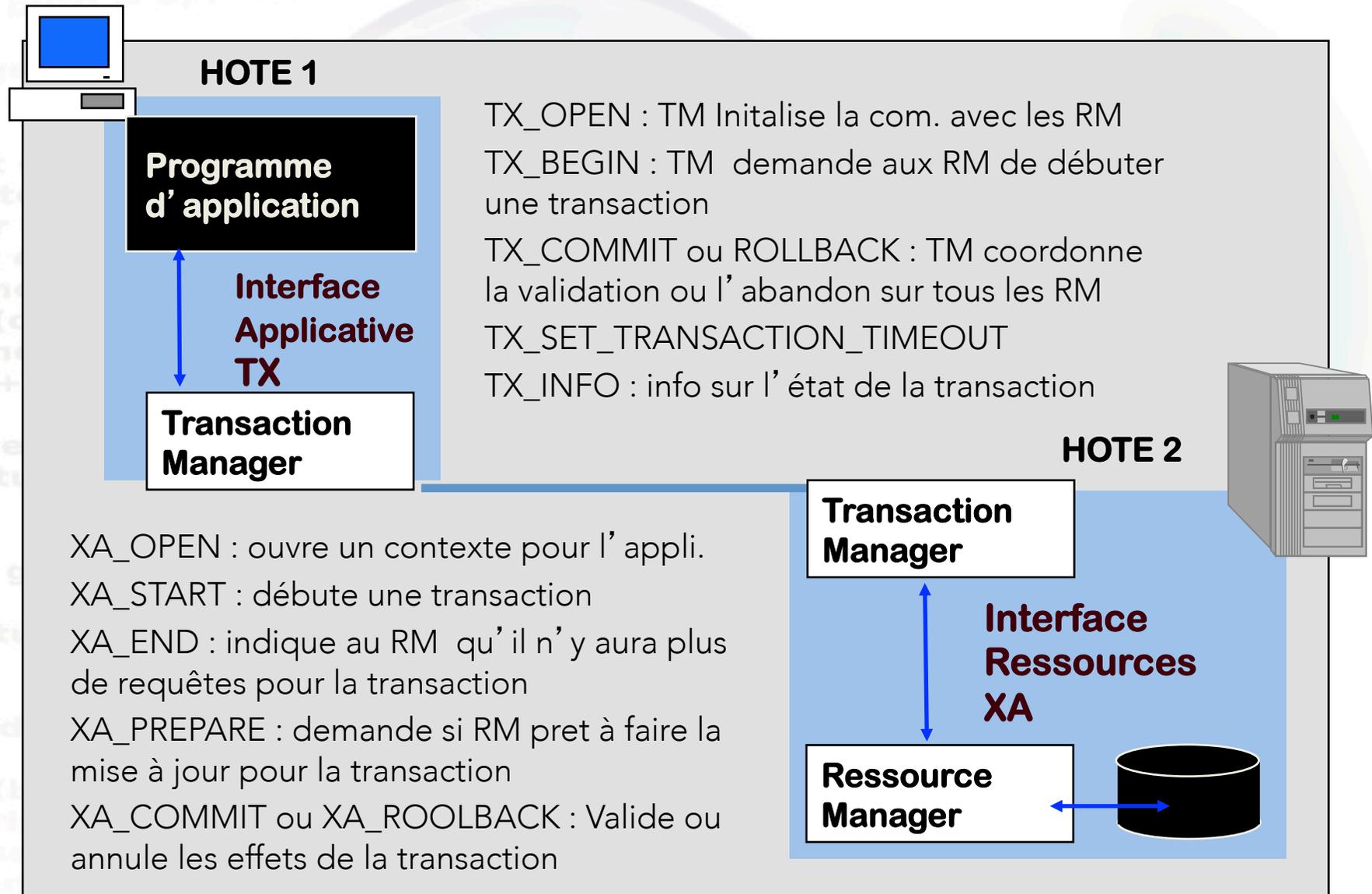
- Interface permettant d' invoquer le gestionnaire transactionnel (TM : Transaction Manager)

- XA : pour la gestion de ressources (91)

- Interface avec un gestionnaire de ressources (RM : Resource Manager) gestionnaire de fichiers, SGBD,

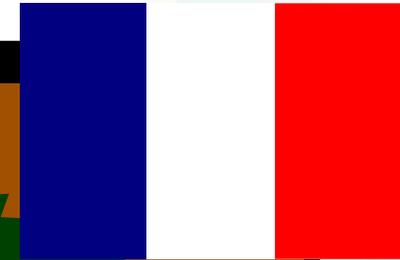
- Tout gestionnaire de donnée doit l' offrir pour s' interfacer avec un moniteur transactionnel.

Illustration du modèle DTP

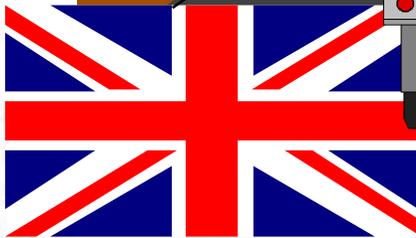


L'importance des standards

Object Management Group : OMG



Tunnel



JAVA Beans, RMI

ActiveX, OLE, COM/DCOM

CORBA, IDL, IIOP, GIOP, ESIOP

SOM/DSOM

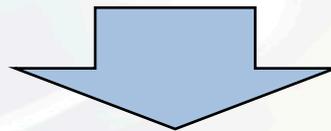
L'OMG : L'Object Management Group

Consortium qui regroupe + de 700 acteurs créé en 1989

- Consortium a but non lucratif...
- Ne produit pas de code, fournit des spécifications dans le domaine des architectures objets
- Toute l'activité de L'OMG est désignée par le Sigle OMA (Object Management Architecture) dont CORBA est un des composants.
- Objectifs :
 - Réduire le coût et la complexité du dévelop. objet,
 - Permettre l'introduction rapide de nouveaux types d'applications à bases d'objets.
 - Spécification de composants logiciels : interoperables, réutilisables, portables

C/S et architectures à objets Distribués

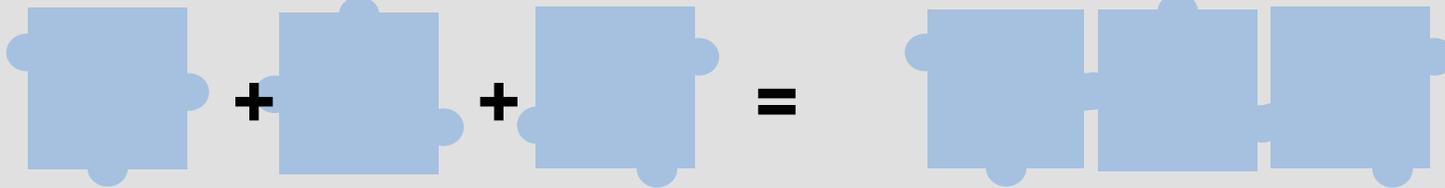
- L'approche traditionnelle de la construction d'applications Client/Serveur traditionnelle passe par une étape longue de spécifications à partir du problème posé
- Si la nature du problème change rapidement, le produit développé ne convient plus au besoin du client lors de son déploiement



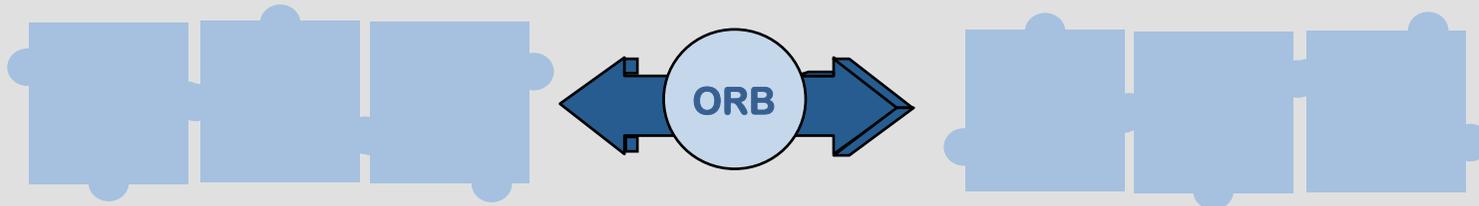
Les architectures à objet répartis visent à permettre une adaptation permanente entre les problèmes et les applications informatiques

Objets Distribués : Propriétés (1)

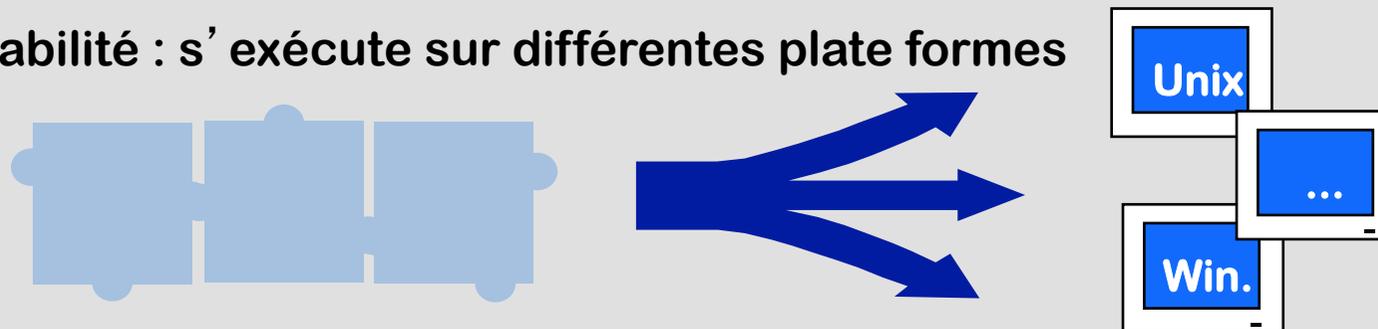
“Plug and Play” : intégration automatique de composants logiciels élémentaires



Interopérabilité : messagerie transparente n'importe où dans le monde

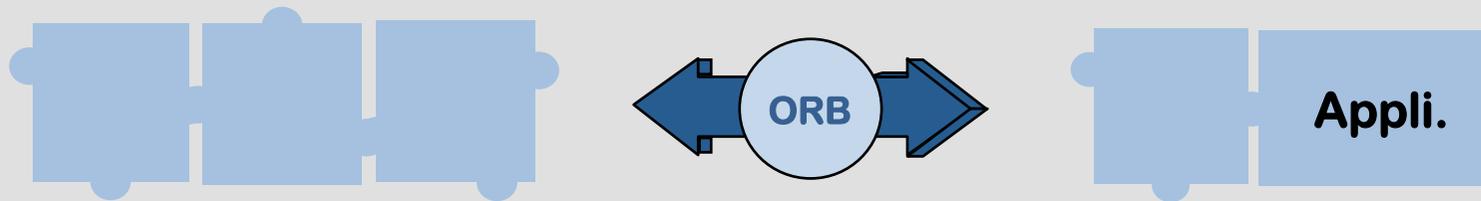


Portabilité : s'exécute sur différentes plate formes



Objets Distribués : Propriétés (2)

Coexistence : coexiste avec des applications traditionnelles avec des interfaces objet



Autonomie : gèrent leurs liens avec les autres objets et les ressources qui leur sont nécessaires
Ils sont très dynamiques

