

DVIZ

Christophe MION
Ingénieur Associé INRIA

Plan

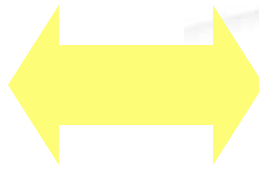
- Introduction
- DVIZ
- Réalisation
- Résultats
- Conclusion

Introduction

- Équipe ALICE projet CRVHP:
 - Simulation numériques
 - Visualisation & Calcul distribués
- Problématique du parallélisme:
 - Réseau
 - Graphisme
 - Synchronisation

DVIZ

- Bibliothèque de rendu graphique distribué
- Architecture N Esclaves pour 1 Maître



Réalisation:DVIZ2.0

- Gestion du projet:
 - Spécifications
 - Analyse & Conception
 - Service Qualité
 - « Profiling » et Optimisations

Spécifications

- Étude complète du prototype DVIZ 1.0
- État de l'art du domaine
- Documentation techniques:
 - Cartes Graphiques
 - Réseau
 - Architecture des machines

Analyse & Conception

- Objet:
 - Diagramme de classes
 - Diagramme de cas d'utilisation
 - Diagramme de séquence
- Programmation modulaire : 3 couches
 - Graphique
 - Réseau
 - Configuration & Stratégies

Service Qualité

- Standard de programmation de l'équipe
- Mise en place de tests unitaires:
 - Validité
 - Performance
- Utilisation de progiciels:
 - Rational Rose
 - CVS
 - Total View

« Profiling »

- DVIZ => parallélisme inter nœuds
- Extraction d'un nouvel algorithme
 - Parallélisme intra nœuds
- Publication d'un article

Optimisations

- Fonction de composition = 90 % du CPU
- Programmation assembleur vectorielle:
 - Z Buffer : gain de 400%
 - Alpha Blending : gain de 1000%
- Amélioration de la gestion des caches

Résultats

- 400 % de gain par rapport à DVIZ 1.0
- Ressources matérielles théoriques de l'ordre de 98%
- La seule librairie à faire du « compositing » temps réel
- Performances largement solutions propriétaires : HP ,Mitsubishi
- Article VIZ2005

Conclusion

- Résultats excellents : démo à la COMIN
- Multiples développements /axes de recherche actuellement en cours
- Collaboration & Débouchés industriels actuels:
 - Nvidia
 - AMD
 - Earth Decision Sciences
 - Dassault