

L'équipe GCOS 7 chez Bull

**Une grande
aventure humaine**

Xavier STEFANI

Et l'équipe?

Pourquoi en parler?

En quoi était elle différente?

Grand projet: Grande équipe

Conditions réunies pour faire une grande équipe

■ Au départ:

- Le challenge technique . Sa nouveauté
- Le challenge international
- Le niveau d'investissement prévu
- Le marché des embauches. La dynamique de l'informatique
- Des soixante-huitards en quête de challenge

■ Ensuite

- « Team building » sur le tas! (~ 3x8, cahier de consignes, « patches val! »)
- Formation (aussi) sur le tas!
- Zéro Mépris!
- La prise de conscience de la dimension du projet
- La compétition sur le projet
- La durée et la solidarité dans les difficultés
- La fierté partagée

Équipes en place et politique d'embauche

- Avant 70:
 - Logiciel, architecture et logique (50 à 60)
 - | Quelques experts et managers capables d'encadrer le projet
 - | Un groupe d'ingénieurs et techniciens expérimentés
 - Technologies, plans ateliers et services (250)
 - | Equipes en place
 - | Beaucoup de techniciens expérimentés. Quelques ingénieurs
 - | Méthodologies encore très manuelles (peu d'aide à la conception)
- Dès 70:
 - Logiciel, architecture et logique:
 - | Embauches d'ingénieurs (80%?) et de techniciens supérieurs qui deviendront rapidement cadres
 - Matériel
 - | Quelques embauches d'ingénieurs (conception assistée, technologie)

Evaluation des effectifs affectés au projet

| | 70 | 72 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 |
|--------------------------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|
| Materiel technologie DA | 265 | 445 | 375 | 500 | 330 | 130 | 30 |
| Architecture et logique | 45 | 125 | 100 | 200 | 200 | 150 | 30 |
| Logiciel et centre exp | 60 | 240 | 360 | 450 | 500 | 450 | 200 |
| Autres | 45 | 110 | 30 | 40 | 40 | 30 | 20 |
| | 415 | 920 | 865 | 1190 | 1070 | 760 | 280 |

- **Equipe 1967: Environ 70 personnes**
- **Variation des contours de l'organisation**
- **Rapprochement des métiers**
- **Intégration des équipes CII**
- **Gestion de la croissance et.. de la décroissance**
- **Evolution/mutualisation avec d'autres produits**

Les contributions internationales

- Les Américains d' Honeywell
 - Font partie de l'équipe projet jusqu'en 75 (plus de 300 entre 72 et 75)
 - Diverses coopérations/contributions ensuite
- Les Japonais de NEC pendant toute la durée du projet
 - ACOS4
 - Technologies
- Les Indiens de PSI dans les années 80-90
 - Ingénieurs en France (Matériel, logiciel)
 - Tentatives de projet off shore
 - Jusqu'à 80 personnes
- Et bien d'autres partenariats (Storagetek, EMC², ..)
- Contribuent à la dynamique du projet

Evénements marquants et perturbations

- | La fusion avec la CII
- | Les autres fusions
- | L'achat d'Honeywell information systems
- | Les remises en cause et arrêts de projets
- | La fin (anticipée) des systèmes propriétaires
- | Et.....
- | La saga des déménagements!!!
- | Une équipe toujours prompte à se mobiliser pour se défendre et défendre le projet

Et la formation?

- Technique
- Anglais
- Qualité
- Communication et Management
- ...

Evolution technologique et évolution des métiers

■ En Logiciel

- Les outils et méthodes évoluent (Factory Multics puis GCOS7, Stations, PC, compilateurs et outils de mise au point, gestionnaire de configuration) mais sans rupture brutale. Le niveau des équipes permet leur adaptation.
- Il y a un accroissement progressif de la part des métiers de qualification, maintenance et support
- Le recrutement à partir de 1980 en tient compte
- Il est difficile: Promotions de « neo-informaticiens » (250 personnes)

■ Matériel et Logique

- L'évolution de la technologie et du développement assisté modifient la répartition des tâches entre architectes, logiciels et technologues.
 - Certain métiers disparaissent. Peu d'évolutions possibles pour certain profils
- Le respect réciproque des métiers est une des raisons du succès et de la cohésion de l'équipe (malgré le job ranking!!)

L'organisation « macroscopique »

- L'organisation évolue pour rapprocher des compétences en fonction
 - De la phase et de la maturité du projet
 - Des évolutions technologiques

Exemples:

- Définition de l'architecture: logique et logiciel (CPU 68-75, périphériques et modes au-delà de 75)
- Maturité des interfaces: Relatif éloignement des équipes 75-80
- Technologies CMOS/Simulation: Logique et matériel(80_87)
- Maturité: Regroupement DPS7/GCOS7 (>88) et projets par modèle

L'organisation « microscopique »

- Permanence d'unités par domaine de compétence (Division)
- S'y ajoute une organisation spécifique du métier
 - Logiciel:
 - | En général, on ne refait pas, on enrichit.
 - | Besoin d'appropriation sur la durée d'un ensemble de logiciels
 - | Maintien de la compétence
 - | Gestion de l'évolution du logiciel à travers les projets (releases)
 - | Equipe « produit »
 - Logique et matériel
 - | On refait complètement par « morceaux » avec les nouvelles technologies
 - | En respectant les spécifications d'interfaces.
 - | Problématique projet
 - | Rapprochement pour la circonstance des compétences
 - | Le logiciel est lui-même impliqué dans cette démarche projet surtout à la maturité.

Impact de l'organisation sur les mentalités

■ Logiciel:

■ L'organisation par produit

- | Appropriation, pouvoir et « fidélité »
- | Pas naturellement limitée dans le temps (un début/ une fin)
- | Sécurise sur le futur
- | Rend plus délicates les évolutions personnelles
- | Ruptures difficiles favorisant l'évolution sur des mondes nouveaux (Unix)

■ Logique et matériel

■ L'organisation par projet

- | Favorise les réaffectations/ nouveaux départs (évolutions personnelles)
- | Fragilise le futur
- | Pose des problèmes de maintenance/support (maintien de compétences)
- | Ralentira les évolutions vers des projets hors DPS7 (intérêt des nouveaux projets sur les technologies nouvelles. Pas de phénomène de lassitude)

Une culture commune

- Experts pointus et Culture industrielle
- Exemples:
 - Cycle de vie des produits
 - Change control/Compatibilité
 - Qualité
 - Performances
 - Planification : Délais/ressources
 - Méthodes de production
 - Interfaces industriels (pour le HW)
- Compétitions avec d'autres projets: La méthode qualité et la capacité industrielle font la différence.
- Une compétence encore peu répandue (éditeurs de logiciel)

Que sont-ils devenus?

« Les grandes équipes ne meurent jamais » (ZZ??)

La compétence reste:

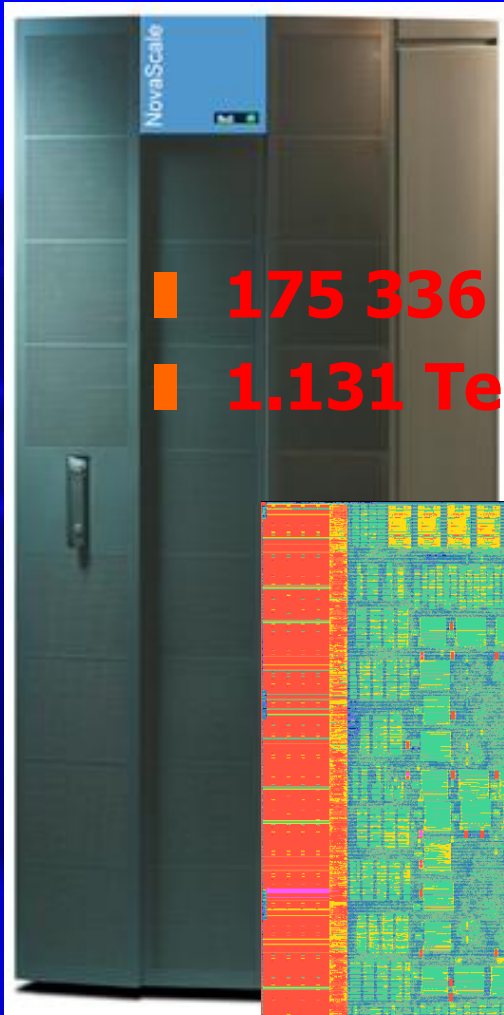
- DPS7/GCOS7 encore et toujours
- La compétence utilisée pour de nouveaux projets (DPS8, Novascale)
- L'expertise technique et le software engineering dans les services
- La gestion de projets complexes
- L'expertise et la démarche qualité
-

La « famille » DPS7 aussi!

Un creuset de compétences pour Bull

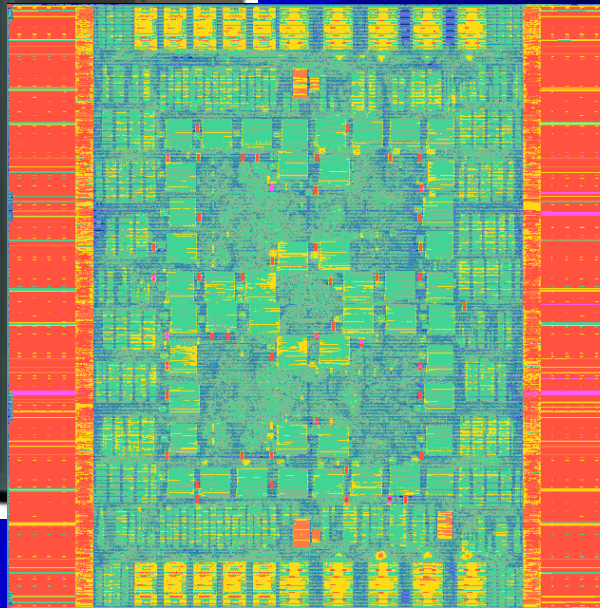
- Les DPS 9000 (GCOS 8) en CMOS : RPM, Jupiter, Olympus, Olympus 2B
- Jupiter vendu en OEM à NEC de 1998 à 2000 : projet S9X
- Une contribution majeure aux projets actifs FAME/NovaScale :
Tous les membres de l'équipe actuelle de management des projets Fame ont travaillé sur les DPS 7000 et GCOS 7 ! (*sauf un !*)
- FAME/NovaScale :
serveurs Bull à architecture 64 bits (*sans référence au Level 64*)
utilisant les processeurs Itanium d'Intel
architecture de convergence des offres GCOS 8 (Helios) et GCOS 7 (Diane)

NovaScale : Un respectable rejeton



- Un grand multiprocesseur symétrique (SMP)
- Jusqu'à 32 processeurs Itanium, architecture 64 bits
- Jusqu'à 512 GB de mémoire centrale

- **175 336 tpmC tr./s 4.53 \$/tr. en 8 voies**
- **1.131 Tera Flops : un cluster de 16 x 16 voies**



- Autour du Fame Scalability Switch un chip conçu par Bull
- CMOS Cu 0.18 μ
- 18 x 18 mm
- 60 millions de transistors
- 1520 I/O pins
- Interfaces bi-directionnel simultané à 0.8 GHz