

Archives, PLS, PPM, structures...

Proposition

J.Boillot, M.Bouthéon, B.Frammery, A.Pace

Résumé

Les notions abordées dans la note PS/OP/Note 90-20 (Ref 1) diffusée sous forme de draft ont été exposées, analysées, discutées dans une réunion (Ref 2). Nous proposons ici les principes d'une solution conservatrice, basée sur l'expérience actuelle du fonctionnement PPM des machines PS. Nous pensons qu'elle peut résoudre les difficultés présentes, et satisfaire un maximum de requêtes des utilisateurs.

1. Dichotomie des principes PPM.

Il existe pour les physiciens machines deux visions de l'utilisation des accélérateurs en mode PPM:

- considérer un CYCLE * comme un ensemble de valeurs des paramètres à traiter en un seul bloc (Ref 3): machine virtuelle
- considérer un CYCLE comme une série de blocs, ces blocs étant constitués autour des fonctionnalités de l'accélérateur: cas actuel des matrices de lignes élémentaires.

Selon le choix d'un de ces principes il y a ou non des couplages entre les divers CYCLES d'un accélérateur. Ces couplages offrent des avantages et présentent des inconvénients dont la comptabilité n'est pas objet d'unanimité.

Parmi les difficultés rencontrées dans le système actuel, la limitation du nombre de possibilités de valeurs différentes pour chaque bloc de paramètres (généralisé à 8 depuis peu) a fait que de nombreux couplages ont été imposés. Indésirables, ils étaient perturbateurs.

* la dénomination CYCLE est celle de l'interface nouvelle du PLS (cf. Ref 5). L'habitude est actuellement de parler de USER. Pour un accélérateur c'est équivalent.

2. Difficultés de gestion d'archives.

La note Ref 1, de nombreuses discussions et réflexions, la réunion du 7 novembre (Ref 2) entre spécialistes de contrôles, physiciens machines et personnel d'opération ont montré les grandes difficultés d'aboutir à la spécification d'un outil de gestion d'archives des valeurs des paramètres. Difficultés d'autant plus grandes que l'on souhaite conserver la souplesse (et la puissance !) des couplages "à la demande".

Si les problèmes de gestion propres peuvent être résolus, l'interface utilisateurs devient très lourde et confuse. Elle aboutit soit à une obligation d'automatismes (Ref 4) délicats à implanter soit à une suite de questions perturbantes à l'opérateur.

D'autre part des doutes subsistent quant aux performances d'une gestion des valeurs via des appels systématiques à une base de données (même puissante...) pour les modifications d'un CYCLE ou supercycle.

Enfin il s'avère que la gestion d'un accélérateur "en bloc" est lourde et peu performante si l'on veut assurer en permanence la cohérence des situations.

En conséquence, nous proposons la solution suivante:

3. Proposition.

3.1 Passage à 32 CYCLEs possibles dont 8 utilisables simultanément composés à partir de 16 groupes de lignes élémentaires avec 16 possibilités chacune.

$$\text{CYCLE}_k = \text{LE}_{1i} * \text{LE}_{2j} * \text{LE}_{3m} * \dots \quad \dots * \text{LE}_{16z}$$

Le chiffre de 32 est une limite fictive destinée à permettre de gérer facilement les noms de CYCLE, en particulier via les filtres du PLS (Ref 5). La limite dure est donnée par le système de contrôle: plus précisément par la capacité du matériel pilotant l'instrumentation dépendant des CYCLES.

Le chiffre de 8 est donné pour être certain que tout supercycle laisse suffisamment de LE_{ij} libres. C'est de plus la valeur actuelle. Ce chiffre est lié aux 16 possibilités de chaque groupe de LE (correspondant aux "slots" des "Equipment Modules = EM" dans lesquels les valeurs de contrôle résident). Dans le cas 8/16: il existe toujours 8 "slots" sans aucun couplage avec les faisceaux du supercycle en cours.

Comme il était mentionné dans Ref 1, il faut absolument que le matériel soit programmé en utilisant uniquement les lignes élémentaires. Nous pensons que 16 groupes de 16 slots sont suffisant.

Il faudra aussi que les Working Sets soient revus du point de vue PPM: la gestion serait facilitée si ceux-ci étaient superposables aux LE, mais ce n'est pas une limite fondamentale. Rappelons aussi que les Working Sets doivent être autant que possible disjoints: c'est le cas actuel.

3.2 Utilisation: le PLS permet d'utiliser les CYCLESs (sous forme de BEAMs) composant un supercycle. La notion de couplage de paramètres sera gérée par le PLS au cours de la modification ou la création de supercycles.

Couplage: même LE_{ij} dans la composition des CYCLES à coupler

Découplage: différents LE_{ij} pour tous i et j.

Des tests peuvent être effectués lors de l'utilisation d'un BEAM dans un supercycle: à la création, via INSERT ou REPLACE. L'utilisateur est prévenu qu'il introduit une modification aux couplages existants.

Nota: nous proposons de conserver la flexibilité donnée par la notion de matrice de lignes élémentaires; s'il s'avère que la solution sans couplage est indispensable, on peut - de manière souple et réversible - "geler" quelques matrices. Nous proposons de bénéficier des avantages communs: en réservant pour 4 CYCLES par exemple 4 "slots" de chaque groupe LE_i et fixant les 4 matrices correspondantes:

exemple: CYCLE12 = LE112 * LE212 * * LE1612
 CYCLE15 = LE115 * LE215 * * LE1615

De plus il convient de fixer aussi un CYCLE spécial baptisé ZERO correspondant à la non production de faisceau mais dans des conditions machine bien définies.

En résumé, les autres 27 CYCLES pourront librement être constitués des 11 autres LE_{ij}.

Les CYCLES 12 à 15 seront utilisables de manière générale pour les études, garantissant une absence de couplages avec l'opération.

Ce "gel" sera assuré par une structure software adéquate dans le PLS.

3.3 Archives. Avec l'augmentation substantielle des possibilités de LE_{ij}, nous pouvons nous baser (comme depuis plus de 10 ans) sur les valeurs contenues dans les "EM" pour avoir à disposition des lots de valeurs homogènes pour les ensembles de paramètres machine et ne pas recourir "on-line" à des archives.

Les seules archives (au sens usuel: données long terme sur support non volatile) seront de deux types:

- celles du PLS : supercycles, BEAMs, CYCLEs. Ces dernières entités correspondant aux matrices de LE_{ij} utilisées.

- les valeurs correspondant aux CCV, c'est à dire ce que l'on a nommé archive CURRENT (Ref 1, Ref 5, Ref 6) et son "double" l'archive LASTBACKUP.

Ces deux seules archives contenant des valeurs et utilisables on-line doivent contenir la totalité des valeurs possibles des slots 'EM" , en service ou en attente, compte-tenu du rôle de secours de ces archives.

Cela signifie qu'en dehors de ces 2 ensembles de données, il n'y aura pas de transferts globaux d'ensembles de valeurs de paramètres à chaque modification de CYCLEs ou supercycles, conservant la rapidité actuelle et sa fiabilité.

Les valeurs des paramètres seront donc les 16 valeurs courantes de contrôle (CCV), car l'expérience a montré qu'elles suffisaient pour la grande majorité des besoins d'opération courante.

Il reste à traiter le problème des études, l'enregistrement de situations remarquables (références), le travail sur données machine, ...etc.

3.4 Visualisation. Edition. Rechargements.

3.4.1 manipulations "off-line". Si cette proposition simplifie en les supprimant les manipulations de données, il faut procurer aux utilisateurs les moyens de récupérer les valeurs des paramètres sur un support "solide" , ainsi que des outils de chargement dans les "slots" des "EM" (CCV). Entre ces deux actions un utilisateur pourra travailler sur les valeurs de paramètres, avec les moyens habituels de chacun (EXCEL, MAD, etc...).

L'interface le plus courant pour ces échanges serait en texte ASCII: le système de contrôle procurerait les données sous forme d'un fichier texte ASCII et devrait être capable d'accepter en retour un fichier du même type.

Il est souhaité par les physiciens machine de gérer par CYCLE complet; mais des sous ensembles de variables devraient pouvoir être rechargés dans un cycle complet. L'aboutissement du travail "off-line consistera en l'envoi vers les "slots" CCV (voir 3.4.2).

Bien qu'il soit constamment répété que des archives anciennes soient sans utilité, la possibilité de conserver des valeurs de référence existera par le biais des fichiers "extérieurs" tels qu'évoqués ici. Chaque utilisateur gèrera lui-même ses données.

3.4.2. manipulations "on-line". Pour la visualisation, l'édition, et l'envoi des données CCV, la présentation doit être par CYCLE et par "Working Set". Les facilités de CUT, COPY, PASTE,..etc.. devraient permettre des copies faciles de valeurs d'un LEij vers un LEik.

Toutes ces manipulations globales seront faites sous un CYCLE complet qui reste l'unité d'interaction finale, pour l'envoi vers le hardware.

Nota: les travaux sur les CCV s'adressent en fait à l'archive CURRENT.

On doit pouvoir atteindre les CYCLES en cours d'utilisation (dans le supercycle) et ceux qui sont libres.

L'interface utilisateur est à définir; il serait bon que la présentation sur l'écran WST soit identique à celle de l'outil "off-line".

Les programmes de manipulation des valeurs devraient être extérieurs au programme d'application PLS pour qu'il n'y ait pas de confusion entre gestion des valeurs et leur séquençement (c'est à dire l'accès aux matrices de composition d'un CYCLE). La puissance et/ou la disposition des WST fait que l'utilisateur devrait pouvoir faire apparaître ces manipulations à proximité néanmoins des informations type PLS.

4. Transition.

Il est fort probable que l'augmentation du nombre de groupe de lignes élémentaires et des 16 possibilités pour chacun d'eux ne se fera pas en une fois.

Cela se traduira par des restrictions plus tendues quant à l'usage des "slots" libres de CCV (et par conséquent des couplages indésirables) pour préparer des faisceaux off-line. Il semble que la généralisation à 16 * 16 LEij ne soit pas effective avant 1995 (Ref 7). Il faudra étudier les tables de vérité entre ancien et nouveau télégramme PLS (Ref. 8), et essayer de mettre au point une stratégie de transition pour éviter autant que possible une confusion dans les conditions de PPM.

Références:

- Ref 1: PS/OP/Note 90-20 J.Boillot M.Bouthéon B.Frammery A.Pace
- Ref 2: réunion "Archives, PLS, PPM "du 7 novembre. Présents: G.Benincasa, J.Boillot, M.Bouthéon, R.Cappi, J.Cuperus, G.Cyvoct, G.Daems, B.Frammery, D.Gueugnon, S.Hancock, E.Malandain, D.Manglunki, M.Martini, A.Pace, F.Perriollat, T.Pettersson, T.Risselada, C.Serre, H.Shönauer, C.H.Sicard, C.Steinbach
- Ref 3: PS/PA/Note 90-21 T.Risselada
- Ref 4: A.Pace: 6 solutions résumant les notions de couplage et d'archives (communication personnelle)
- Ref 5: PS/OP/Note 90-17 J.Boillot & all.
- Ref 6: PS/OP/Note 90-10 M.Bouthéon A.Pace
- Ref 7: F.Perriollat communication personnelle.
- Ref 8: PS/CO/WP 90 - 015 G.Benincasa & all.

Distribution : section leaders de CO
 Superviseurs
 R.Garoby
 J.Lewis
 T.Pettersson
 J.Philippe
 NOAS
 1 GeV working group

pour info: K.H.Kissler P.Anderssen R.Bailey R.Lauckner M.Vanden Eyden (AWG)

Mise à jour 14.11.1990

PSS

R. Cappi
S. Hancock
M. Martini
A. Pace
T. Risselada
J.P. Riunaud
Ch. Steinbach

AAS

F. Caspers
V. Chohan
S. Maury
C. Metzger
F. Pedersen
T.R. Sherwood
A. Poncet
T. Eriksson

BS

G. Cyvoct
E. Malandain
N. Rasmussen
K. Schindl
G. Schneider
H. Schönauer

LEAS

S. Baird
M. Chanel
R. Ley
D. Manglunki
G. Tranquille
D. Vandeplassche

LPS

H. Kugler
J.P. Potier
J. Riche
L. Rinolfi
B. Canard
B. Frammery

SM Linac

L. Bernard
H. Charmot
C. Dutriat
E. Tanke
J.L. Vallet

Chefs de section PS/CO

G.P. Benincasa
J. Cupérus
G. Daems
W. Heinze
B. Kuiper
N. de Metz-Noblat
G. Shering
C.H. Sicard = 8
Ch. Serre (Deputy Group Leader)

1GeV Injection Working Group

P.Antonsanti
M.Arruat
M.Boutheon
Y. Deloose
F.Di Maio
D.Gueugnon
R.Hoh
M.Martini
A.Pace
K.Priestnall
T.Risselada
JP.Riunaud

cc: J.Boillot
F.Perriollat
C.Serre

NOAS Working Group

P.Antonsanti
J.Boillot
M.Boutheon
F.Di Maio
B.Frammery
D.Gueugnon
J.Lewis
E.Malandain
D. Manglunki
A.Pace
U.Raich
T.Risselada
JP.Riunaud
C.Serre
CH.Sicard

c.c. : I.Cuperus
G.Daems
F.Perriollat