

ES/9000 VSE/ESA 应用系统版本变更安全控制

饶芳蕾 (中国银行广东省分行信息科技处 516041)

李 勇 (华南理工大学计算机应用工程研究所 510641)

摘要:讨论了在 IBM VSE 操作系统平台下如何利用工具软件实现程序开发的版本管理,阐述了包括建立 QA 环节的开发过程版本管理控制的机制设想。

关键词:应用变更 版本管理 VSE/ESA QA

一、前言

目前,使用 IBM ES/9000 主机系列 VSE/ESA 操作系统平台的应用开发,其开发流程大多如下:通过 ICCF 进行编辑、编译;开发出来的应用程序库放置测试环境进行测试、验收;测试通过后将开发程序投入生产。由于受 VSE/ESA 操作系统功能限制,整个开发、测试、投产过程没有足够的技术手段来进行版本管理,只能完全凭借人为的项目管理来控制,一旦随着应用范围的拓广、需求紧急程度提高,如一些银行业务系统应用,跟随着市场变化随时有、甚至同一应用同时有若干新功能需求的变化,开发工作变的紧迫,人为的管理跟不上时,则容易造成生产实际与版本管理控制脱节,而且,众多需求的 PTF 难免没有疏漏之处,没有好的版本控制办法,对于生产紧急维护亦带来很大的困难,对生产系统亦带来隐患。

二、生产变更控制实现目标

为配合内部控制的完善工作,拟利用 CA 安全管控软件 LIBRARIAN 对 IT 部门的程序开发、投产实施严格控制管理。LIBRARIAN 是基于 VSE/ESA 平台的版本管理应用软件,在国外较为流行,但在国内使用者几乎为零。该应用软件实现了对源程序版本管理控制,在设计上为达到对源的管理,提供了 VOLLIE 作为用户操作界面,该软件功能上比 ICCF 强许多。但 IBM VSE/ESA 平台的应用软件人员一般仍然使用系统配备的操作界面 (ICCF),为既便于与同行业或本系统、本单位上级部门以及其他兄弟单位的交流、合作等方面的协调统一,拟建立一套既利用 LIBRARIAN 进行版本管理,又继续使用 ICCF 的开发管理办法,具体目标如下:

1. 程序开发从需求的提出、确认到人员工作任务的分配,个体实施、完成,以至整个需求的结案,均纳入主机安全管控软件 LIBRARIAN 的管理之中。做到项目明确,工作透明,分级管理,对开发工作进行全过程跟踪。

2. 严格控制生产机的投产权限,由专人负责投产工作,做到开发与投产运行相分离。

3. 利用 LIBRARIAN 管理软件对源程序版本进行

管控,可保留近期投产若干个版本,以便根据需要以最快的速度恢复系统原状,确保生产系统的目标程序与源程序一致。

4. 利用 LIBRARIAN 工具加强电脑内部稽核。

(1) 通过版本比较,检查需求完成的准确性。

(2) 通过源程序版本管理,以达到对开发用户的稽核管理。

(3) 通过投产与开发的分离制度,加强内部稽核控制。

5. 将 QA 的分级质量安全控制、测试验收工作,纳入 LIBRARIAN 开发管理之中。

三、LIBRARIAN CHANGE CONTROL FACILITY (CCF) 主要概念、功能

1. 主要概念

(1) MASTER FILE —— 在概念上类似于 VSE 库 (例如:USER 子库),但它只存放源程序,并且通过该库的出入库管理,进行需求变更的版本控制及开发过程中需求完成情况的监控。

(2) VOLLIE —— 在概念上类似于 VSE/ESA 平台上的 ICCF,但使用功能更加强大,VOLLIE 与 CCF 结合使用完成一个完整的程序开发监控管理。

2. CCF 主要功能

(1) 开立变更请求单,并自动产生需求单号 (REQUEST ID:WOxxxxxx),可通过辅助办法将变更单与业务需求一一对应。每一应用项目有一组独立的需求管理,且设一位项目主管 MANAGER。

(2) 需求单开出后 (具有唯一的需求单号 WOxxxxxx),可作为任务由项目主管分配给程序开发人员 (USER);亦可将需求任务重新分配给其他人;亦可根据实际情况,拒绝此项需求,作结案处理。

(3) 程序开发人员可查阅分配给自己的任务情况 (每一单需求情况),以督促自己完成项目主管分配的任

务。

(4) 只有被分配了任务(需求 WOxxxxxx)的程序用户(USER)才可根据该变更需求(CR) ID: WOxxxxxx 从 MASTER FILE(类似于 VSE 库、DOS 库) 取(LOGOUT)源程序(SOURCE),到 VOLLIE 或 ICCF 进行程序修改。此次任务 WOxxxxxx 需要修改多少程序,则可 LOGOUT 多少个程序出来。

(5) 程序修改完成后,必须将所有取出(LOGOUT)的程序,均 LOGIN 回 MASTER FILE,才可做需求结案(CLOSE CHANGE REQUEST),表示此需求任务的完成。

(6) 为保证 P.MF(PRODUCT MASTER FILE 投产版本源程序)的安全性,可设定程序员发 LOGIN 请求时需由专门投产控制人员 P.C. 确认后,方执行 LOGIN 入 P.MF 的操作。

(7) 通过 MASTER FILE 对源程序的 LOGOUT/LOGIN 管理,可以记录近期登录(LOGIN)的若干个 SOURCE 版本(版本数可以定义),以便进行源程序(SOURCE)版本跟踪,而程序存储空间却无须成倍的占用。

(8) 对 MASTER FILE 源程序可进行版本比对,并列出比对结果报告,分析报告可辅助源程序投产、验收工作;测试、验收人员可根据报告分析此次需求修改是否改对了地方,是否做了不该修改的改动。

(9) 可将 SOURCE 与 PHASE 版本比较,确认其是否一致。这对保障安全生产十分重要,以防止因源程序版本错乱,而造成生产系统功能的覆盖。

四、LIBRARIAN 开发控制的实现过程

初步构想

1. 开发、投产环境——主机环境

(1) 生产机:只放 VSE 库(DOS 库),内容包括源(SOURCE)和目标(PHASE),其中源程序(SOURCE)仅作为生产版本备份。普通应用人员无权进入生产机 ICCF,或即使可以进入也无权访问 VSE 库(DOS 库),可利用 TOP SECRET 等安全控管软件将 VSE 库保护起来,授权访问。这样,可作到开发人员与生产机相隔离。

(2) 准生产:是从测试机分离出来的一个分区 LPAR,是投产版本存放地,亦是投产版本的编译环境。准生产机安装一套 LIBRARIAN。

(3) 测试机:完全开发环境,应用人员开发、修改、调试环境。测试机亦安装一套 LIBRARIAN(测试机与准生产机同一个 LICENSE,故只需一套 LIBRARIAN),同时测试还保留 VSE 库,作为开发调试使用。

(4) MASTER FILE: 每个应用对应自己的一组 MASTER FILE,命名包含原 VSE 库(USER 库)所使用的名字含义,以便对应。每组 MASTER FILE 设两个文件: PRODUCT MASTER FILE 和 TEMPORAL MASTER FILE(下文分别简称 P.M.F. 和 T.M.F.),其中 P.M.F. 中所放的源程序(SOURCE)应与生产机、准生产机 VSE 库(DOS 库)中版本一致,即为投产版本。T.M.F. 仅作为中间转换库使用。P.M.F. 与 T.M.F. 均放在测试机与准生产机的共享磁盘(SHARE DASD)上。

2. 试点步骤见图 1:

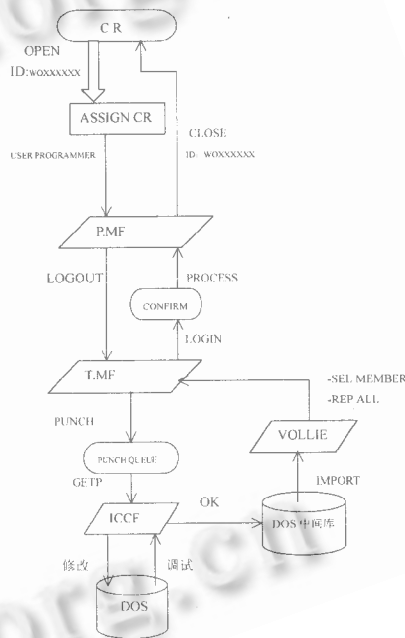


图 1 LIBRARIAN 第一期开发版本管理方案实施细节

(1) 业务部门提出业务变更需求,IT 部门授权批准后,交由专门人员(项目经理 P.M. 或专门投产控制人员 P.C.)在主机 LIBRARIAN 中开单(OPEN CR),并获得自动产生的 CR ID(WOxxxxxx),将此 ID 亦可与原有的日常需求管理建立联系。

(2) 需求变更申请单开出后,项目经理 P.M. 签到主机将此 CR 分配给项目开发人员(PROGRAMMER)。

(3) 程序员根据被分配的 CR ID,从 P.M.F. 中(相当于取生产机的源程序 SOURCE)取 LOGOUT 程序到 T.M.F. 库。没有被接受任务指派(即无自己的 CRID),则无法执行 LOGOUT 指令,即使偷窃他人的 CR ID(WOxxxxxx),也无法执行 LOGOUT 命令。可利用 VOLLIE 命令检查 LOGOUT 到 T.M.F. 中的程序是否

适用。

(4) 在 VOLLIE 的控制下源程序从 T. M. F. 中 PUNCH 到 PUNCH 队列,然后直接 GETP 至 ICCF 库进行修改。此做法是为保留 ICCF、VSE 库的使用习惯,以方便与其他兄弟单位交流。否则,若使用 VOLLIE 将会更简单、易行。

(5) 程序员还可按原来旧习惯在 ICCF 库下修改,在 VSE 库下编译、调试,及进行单元测试、用户验收测试等。

(6) 确认修改基本无误后,直接在 ICCF 下提交指定作业,将 SOURCE 登回 T. M. F. 中,并发 LOGIN 请求,准备移交投产。

(7) 投产控制人员在接到投产 LOGIN 申请后,利用 LIBRARIAN 版本比较功能,组织有关人员对修改内容与上一版本进行比对,作为测试检查的一个辅助手段,检查修改是否符合最初提出的业务需求。

(8) 投产控制人员验收确认后,做 LOGIN 的确认:

①将程序员(PROGRAMER)提出 LOGIN 申请的程序,做确认动作,LOGIN 回 P. M. F.,同时放至准生产、生产机中的 VSE 库,使其保持一致,同时保存 VSE 版本,与其他行交流时可用。

②全部投产程序均 LOGIN 后,关闭此需求任务(CLOSE CR),此项任务完成。

③设专人投产很重要,这也是开发与投产分隔的重要手段之一,同时,也防止程序员随意“擦花”生产库(P. M. F.)。

3. 初步试点步骤的效果预期

一期初步方案的实施将基本实现本文第二点中的 1、2、3、4 点目标见图 2:

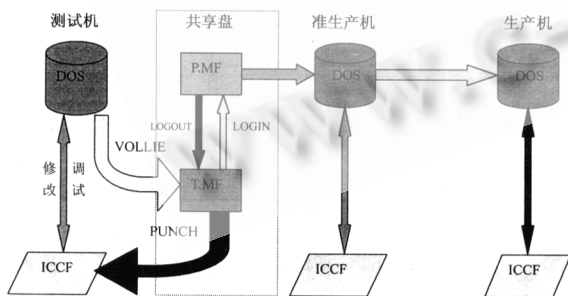


图 2 LIBRARIAN 开发版本控制第一期实施方案

五、二期实施方案

1. 设想

在初步方案的基础上增加 QA 的控管功能,将可建

立更完善的开发控制体系见图 3:

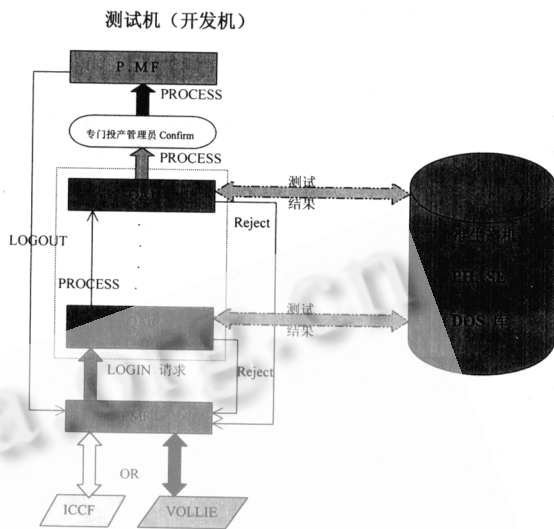


图 3 LIBRARIAN 开发版本控制第二期实施方案

可设置不同级别的 QA,每一层 QA 均有其自己的 Q. MF,例如:从低至高,可设源代码修改的静态分析级 QA、单元测试级 QA、集成测试级 QA、压力测试级 QA 等等。当程序员准备将其修改过的程序投产时,即发出 LOGIN 申请时,这一请求及其 MEMBER 会自动传给最底层的 QA,该 QA 确认其所辖的测试工作正确无误后,发出 PROCESS 命令,即表示本人允许其 LOGIN,这时该 LOGIN 申请则传递其上一层 QA,依此类推,当最高层 QA 确认后,可交由专门投产控制人员 PROCESS 完成真正的 LOGIN 动作。

2. 意义按此设想实施软件开发控制,使得我们的开发过程产品化程度更高,分层控制管理,自然也将会提高软件的质量;同时,这种开发模式对我们现行的软件开发人员配置亦提出要求:即需增大质量控制(QA)人员的投入比例,改变现行做法。

六、存在问题

MASTER FILE 存放 MEMBER(SOURCE)时不含文件后缀,对于原 VSE 库(DOS 库)有同名情况(后缀不同),则无法区分,常见例子: COPY BOOK 与源程序重名,解决办法设想:

(1) 对新投产的项目,项目总体设计时,所用各类 MEMBER 尽量不用重名。

(2) 对于旧系统,可考虑将 COPYBOOK 与源程序分开两个 MASTER FILE 存在。

(来稿时间:1999 年 8 月)