

## 聊聊 C4 服务器调试和维护技术

C4 从整体设计上直接是将常用的一体化服务器切分成了部件，因此在调试和维护上是与常规服务器不同的。

C4 的切割设计是按独立性进行的：如果切割出来的服务器组件，含有数据库，各种支持技术，那么这些技术+数据，都会被包在目标服务器部件里面，不会出现这一块那一块的分散情况。比如，UserDB 部件出问题，那么就在这个部件里面找问题。

开发时的 C4 模型，一般选择集中式加载就可以了，因为每次调试都要组网，入网，太费事了。**集中式加载，就是把所有的服务器部件，全部在一个应用中加载完。**这样，调试，跟踪，是最方便的。如果是直接在分布式体系上开发，用 Attach to process（注入进程方式来调试跟踪）。最直接调试办法，是打印 log 出来看，看不出问题，才是启动 debug，我 debug 多用于找异常，找麻痹大意犯的低级错误。

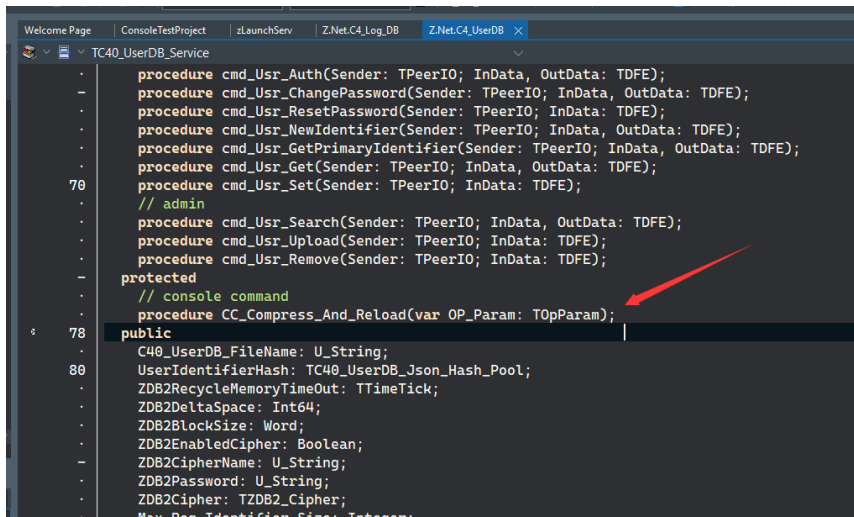
C4 的启动器有两种模型，它们都支持了 fpc/delphi，并且跨平台。

- C4 带 UI 的启动器，提供了图形化的入网和运行状态，但是不提供交互命令，这种方式对于 C4 新人比较友好，尤其是习惯了 UI 后台的程序。
- C4 以 console 为主启动器，这种方式看入网状态，运行状态稍微繁琐，是从成千上万行 log 里面看状态，提供了交互命令，比如日常数据库和服务器维护，踢人，等等命令。

C4 最终实际工作于服务器时都是以 console 为主的系统，包括 Linux 和 windows 服务器

C4 可以直接运行与 NoGUI 的操作系统，例如 vcl-runtime 层，以及 fpc 的非 lcl 层。

**以 UserDB 部件为例，CC\_Compress\_And\_Reload 是注册给外部 console 的一条命令行，执行以后，会压缩当前用户数据库，并且重新载入。跟踪这条命令，就了解 C4 维护支持思路了**



```

Welcome Page | ConsoleTestProject | zLaunchServ | Z.Net.C4.Log.DB | Z.Net.C4.UserDB
TC40_UserDB_Service
-
  procedure cmd_Usr_Auth(Sender: TPeerIO; InData, OutData: TDFE);
  procedure cmd_Usr_ChangePassword(Sender: TPeerIO; InData, OutData: TDFE);
  procedure cmd_Usr_ResetPassword(Sender: TPeerIO; InData: TDFE);
  procedure cmd_Usr_NewIdentifier(Sender: TPeerIO; InData, OutData: TDFE);
  procedure cmd_Usr_GetPrimaryIdentifier(Sender: TPeerIO; InData, OutData: TDFE);
  procedure cmd_Usr_Get(Sender: TPeerIO; InData, OutData: TDFE);
  procedure cmd_Usr_Set(Sender: TPeerIO; InData: TDFE);
79  // admin
  procedure cmd_Usr_Search(Sender: TPeerIO; InData, OutData: TDFE);
  procedure cmd_Usr_Upload(Sender: TPeerIO; InData: TDFE);
  procedure cmd_Usr_Remove(Sender: TPeerIO; InData: TDFE);
-
protected
  // console command
  procedure CC_Compress_And_Reload(var OP_Param: TOpParam);
80 public
  C40_UserDB_FileName: U_String;
  UserIdentifierHash: TC40_UserDB_Json_Hash_Pool;
  ZDB2RecycleMemoryTimeOut: TTimeTick;
  ZDB2DeltaSpace: Int64;
  ZDB2BlockSize: Word;
  ZDB2EnabledCipher: Boolean;
  ZDB2CipherName: U_String;
  ZDB2Password: U_String;
  ZDB2Cipher: TZDB2_Cipher;
  Max_Reg_Identifier_Size: Integer;
```

by.qq600585

2022-10-15