



**FIB**

Facultat d'Informàtica  
de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

**CONCEPTES AVANÇATS DE SISTEMES OPERATIUS**  
Departament d'Arquitectura de Computadors

**.NET**

**Millora el desgavell?**

(Seminaris de CASO)

Autors

**Joan Miquel Espada Sàbat**

# Què és?

---

- .NET es un middleware entre el sistema operatiu i el usuari
- Els orígens:
  - Al 1993 apareix COM (component object model)
  - Visual Studio: VB, VC++, VFoxPro, Visual Interdev,...
  - Implementacions dels tipus diferents: String, ...

# Què aporta?

---

- Codi executable en totes les plataformes
- Administració automàtica de la memòria (GC).
- Administrador de versions
- Utilitzar la OOP en tots els llenguatges que usin .NET
- Compartir els mateixos tipus de dades
- Limitar l'accés del codi a certes parts del sistema operatiu
- Espais de noms
- Compatibilitat cap endarrera

# Per a què serveix i com funciona?

---

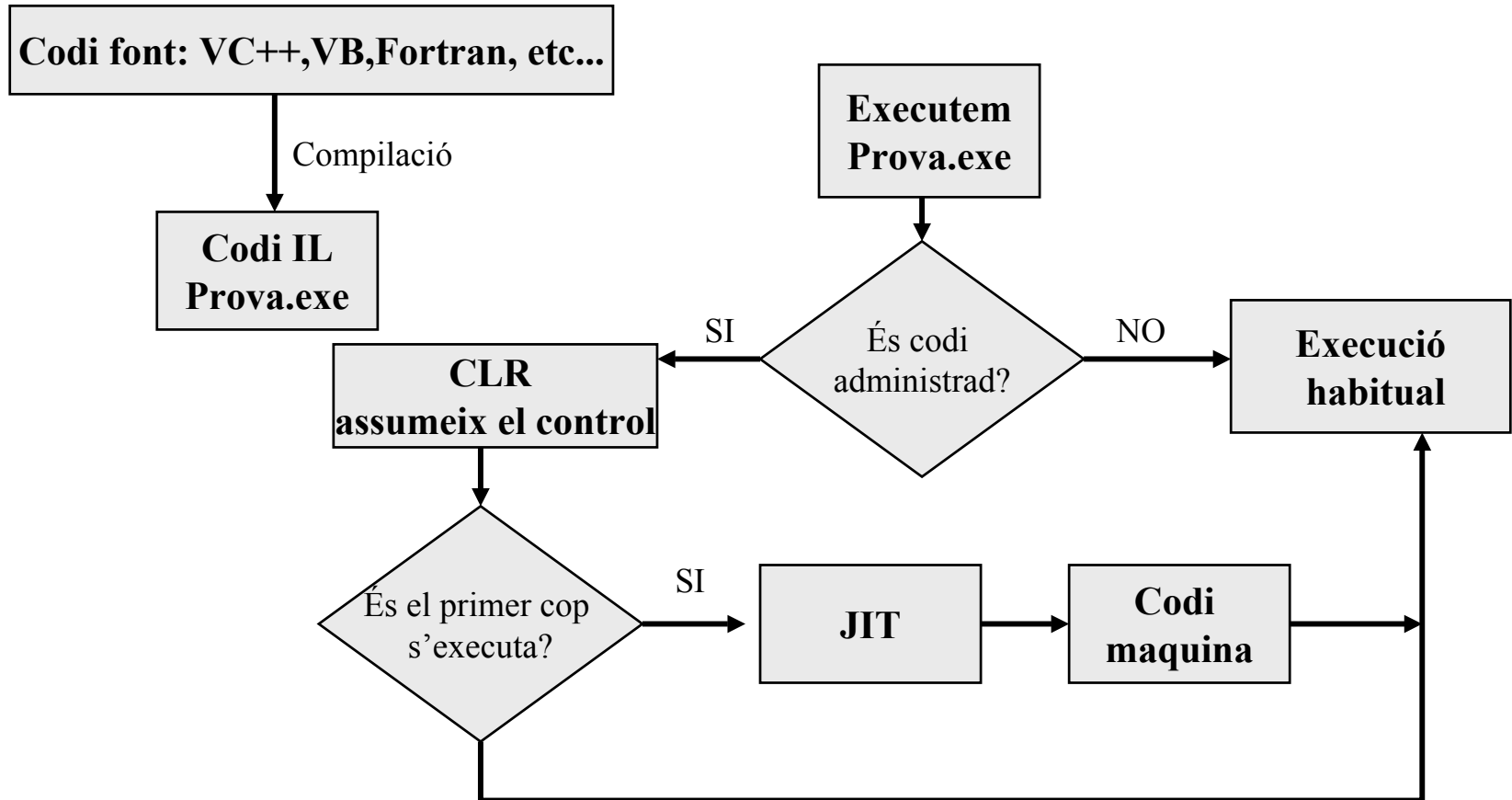
- .NET es un middleware entre el S.O. i el usuari.
- Codi administrat: CLR
  - Un sistema que esta per sobre de la API32
- Codi IL (Intermediate Language)
  - Tots els llenguatges sota .NET generen codi IL
- La part final de la compilació la fa el CLR
- Els tipus, les estructures, les classes bàsiques les aporta CLR, alliberant el llenguatge de la seva implementació.

# Per a què serveix i com funciona?(cont)

---

- .NET usa un “Garbage Collector” per recuperar la memòria i alliberar al programador d’aquestes tasques.
- ILDASM.EXE un desensamblador de IL
- Nova unitat de compilació el “Ensamblat”
  - 1 fitxer o varis fitxers fonts en un executable.
  - Utilitza un MANIFEST per controlar el codi.

# Per a què serveix i com funciona?(cont)



# Un exemple de servidor de temps en VB.NET

```
Imports Microsoft.VisualBasic
Namespace TimeComponentNS
    Public Class TimeComponent
        Public Function GetTime(ByVal ShowSeconds As Boolean) As String
            If (ShowSeconds = True) Then
                Return Now.ToLongTimeString
            Else
                Return Now.ToShortTimeString
            End If
        End Function
    End Class
```

# Un exemple de client en C#.NET

```
using System ;
using TimeComponentNS ;
class MainApp
{
    public static void Main()
    {
        TimeComponent tc = new TimeComponent ( ) ;
        Console.Write (tc.GetTime (true)) ;
    }
}
```

# Compilació

---

## □ El servidor

- `c:\>vbc timecomponent.vb /t:library  
/baseaddress:0x12340000`

## □ El client

- `c:\>csc /reference:timecomponent.dll  
timeclient.cs`

# Codi IL

```
.method /*06000002*/ public instance string
    'GetTime'(bool 'ShowSeconds') cil managed
// SIG: 20 01 0E 02
{
// Method begins at RVA 0x2058
// Code size    39 (0x27)
.maxstack 1
.locals /*11000001*/ init (string V_0,
    valuetype ['mscorlib'/* 23000001 */]'System'. 'DateTime'/* 01000002 */ V_1)
IL_0000: /* 03 |           */ ldarg.1
IL_0001: /* 2C | 12           */ brfalse.s IL_0015
IL_0003: /* 28 | (0A)000002   */ 0A000002 */
IL_0008: /* 0B |           */ stloc.1
IL_0009: /* 12 | 01           */ ldloca.s V_1
```

# Codi IL (cont)

```
IL_000b: /* 28 | (0A)000003    */ call    instance string
IL_0010: /* 0A |                */ stloc.0
IL_0011: /* 2B | 12            */ br.s    IL_0025
IL_0013: /* 2B | 10            */ br.s    IL_0025
IL_0015: /* 28 | (0A)000002    */ call    valuetype [.....
IL_001a: /* 0B |                */ stloc.1
IL_001b: /* 12 | 01            */ ldloca.s V_1
IL_001d: /* 28 | (0A)000004    */ call    instance string [.....
IL_0022: /* 0A |                */ stloc.0
IL_0023: /* 2B | 00            */ br.s    IL_0025
IL_0025: /* 06 |                */ ldloc.0
IL_0026: /* 2A |                */ ret
} // end of method 'TimeComponent'::'GetTime'
```

# Quins conceptes utilitza?

---

- Es necessari augmentar les prestacions del hardware
- Un middleware que permet migrar les seves aplicacions de 32 a 64 bits amb un cost reduït.
- El GAC caché de components
- .NET es gratuït però no lliure.

# Respostes

---

- Millora notablament la seguretat, la portabilitat i la modularitat de les aplicacions.
- La especificació es pública i no es necessari utilitzar eines RAD de Microsoft.
- MONO Project
- És un “tornem a començar de zero”.
- Preveu un canvi en la concepció del software futur
  - Internet i la descarrega de software per la web
  - Integració total del XML

# Bibliografia

---

- MSDN
- [Platt, 2001 ]
  - David S. Platt. *Así es Microsoft .NET* 2001
- [Microsoft Press, 2003]
  - Developing Xml Web Services and Server Components with VB .NET and C# .NET