

# 12. rész: Verzió- és feladatkezelés a szoftverfejlesztésben

Bakay Árpád

NETvisor kft

(30) 385 1711

[arpad.bakay@netvisor.hu](mailto:arpad.bakay@netvisor.hu)



# 1. Verziókövetés

Def: a szoftver megépítéséhez szükséges források tárolása és megosztása

- Biztonságosan
- Ellenőrzött hozzáféréssel
- A fejlesztési munka legújabb állapotának ill. korábbi mérföldköveinek megőrzésével.

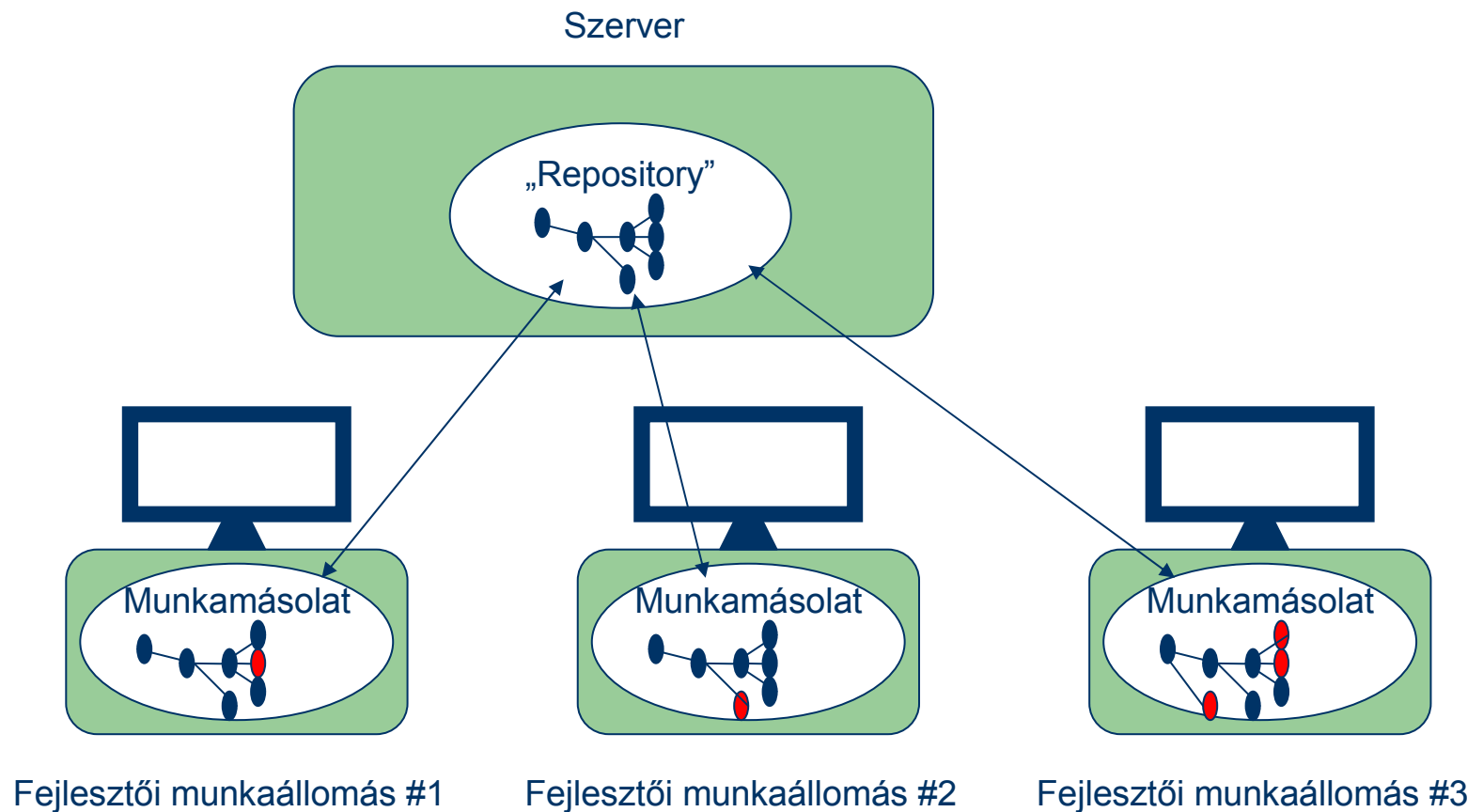
# Biztonság

- Megbízható hardveren
  - Pl.: szerver tükrözött diszkkal
    - gyakorlatban: „workgroup server”
  - *diszk hiba ellen*
- Rendszeres mentés, archiválás
  - *szerver vagy környezeti hiba ellen*
- A fejlesztés teljes történetének rögzítése
  - Verziók azonosítása (pl. „revision number”)
  - *fejlesztői/kooperációs hiba ellen*
  - *új verziók és visszamenő javítások párhuzamos fejlesztéséhez*

# Ellenőrzött hozzáférés

- Felhasználó azonosítás
  - Cél, hogy a változtatások névhez köthetők legyenek
  - Nem elsősorban a rosszindulatú támadók ellen!!
    - De: pl. a vétett hibák eltakarásának a szándéka előfordulhat
    - Esetleg: Ipari kémek ellen
- Konkurencia kezelés
  - File szinten (párhuzamos módosítás követése)
  - Alkalmazás logikai szinten
    - Konzisztens szoftver-állapotok megjelölése, megkülönböztetése a napi biztonsági mentésektől.

# Verziókezelés architektúra



# Verziókövetés alapműveletek

- Lokális munkamásolat készítése
  - „checkout” (CVS/SVN)
- Lokális másolat frissítése
  - „update” (CVS/SVN)
- Változások megtekintése
  - „log”, „diff”, „status” (CVS/SVN)
- Változások visszaküldése a repositoryba
  - „commit” (CVS/SVN)

# A file szintű konkurrencia kezelése

- **Copy-Modify-Merge** - Optimistic concurrency
  - Mindenki írhat, mindent
  - Nem kell lock-olni
  - De: változások összefűzése szükséges lehet
    - „Merge”
- **Lock/Modify/Unlock** - Strictly controlled concurrency
  - Megnyitás írásra művelet → kizárólagos
  - Check-In elvben mindig sikerül

# A két megközelítés (és a terminológia) összehasonlítása

Munkalépés	Optimistic Példa: CVS, SVN	Pessimistic Példa: MS VSS
Lokális munkaverzió lekérése	„Checkout”, „update”	„get latest version”
Lockolás írásra	<b>Nincs</b>	„checkout”
Párhuzamos változások egyesítése	„update” (with merge)	<b>Nincs</b>
Visszaküldés a szerverre	„commit”	„checkin”

„Megbízunk a kliensekben,  
Nem őrizzük őket”

„Mindenkiről tudunk,  
Minden változást ellenőrzünk”



# Subversion

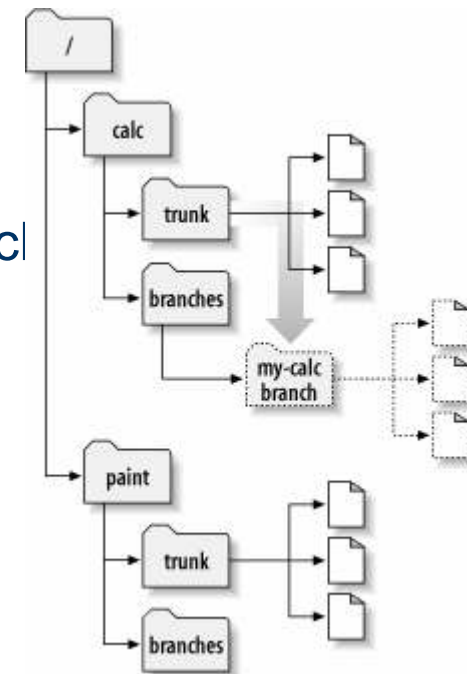
- Általános, ingyenes CMS eszköz
- Többféle hálózati konfigurációban:
  - Egygépes környezetben
    - file://
  - Kliens-szerver
    - http:// , https://
    - svn://
    - svn+ssh:// = svn ssh tunnel felett

# SVN használata

- `svn <cmd> <opts> <url>`
  - `svn checkout svn://myrepos/myproj1/file.cpp`
  - `svn checkout -r 10 svn://myrepos/myproj1/file.cpp`
  - `svn commit . -m „Fixed” svn://myrepos/myproj1/file.cpp`
  - `svn status svn://myrepos/myproj1/file.cpp myProg.java`
  - `svn diff svn://myrepos/myproj1/file.cpp myProg.java`
- Az SVN az editálást automatikusan követi
  - se a file parancsok svn verzióit használjuk
    - copy, delete, move, rmdir
- Fejlesztői környezetbe integrált verziók

# Verzió elágazások és egyesítések

- Példa: v1.x készül, de az 1.0-ban bugfixek szükségesek.
  - Branch
    - Elágaztatás  
`svn copy trunk branches/my-calc-branch`  
`svn commit`
  - Branch merge
    - Egyesítünk két verziót  
`svn merge http://svn.example.com/repos/calc/branches/my-calc-branch`



# Merge conflict resolution

- Az update műveletnél, ha a felülírandó lokális munkaverzió nem egyezik meg az update forrás branch egyik korábbi verziójával sem.

- Nem, vagy részlegesen sikeres a merge, ha bizonyos sorok egyszerre változtak

- Ekkor egy konfliktus bejegyzés és kerül a fileba:

```
<<<<<< driver.c
  exit(nerr == 0 ? EXIT_SUCCESS : EXIT_FAILURE);    ← ezt írtuk mi
=====
  exit(!nerr);                                     ← ezt került közben bele az 1.6-ba
>>>>>> 1.6
```

- Szintaktikai hiba, de a csak munkaverzió fileba
  - Kézzel kell kijavítani
- Kijavítás után committelhető (v 1.7 lesz.)
  - Commit során ellenőrzi, maradtak-e a fileban conflict <<<< .. >>>> jelek
    - Ha igen: warning

# SVN a jDeveloperben



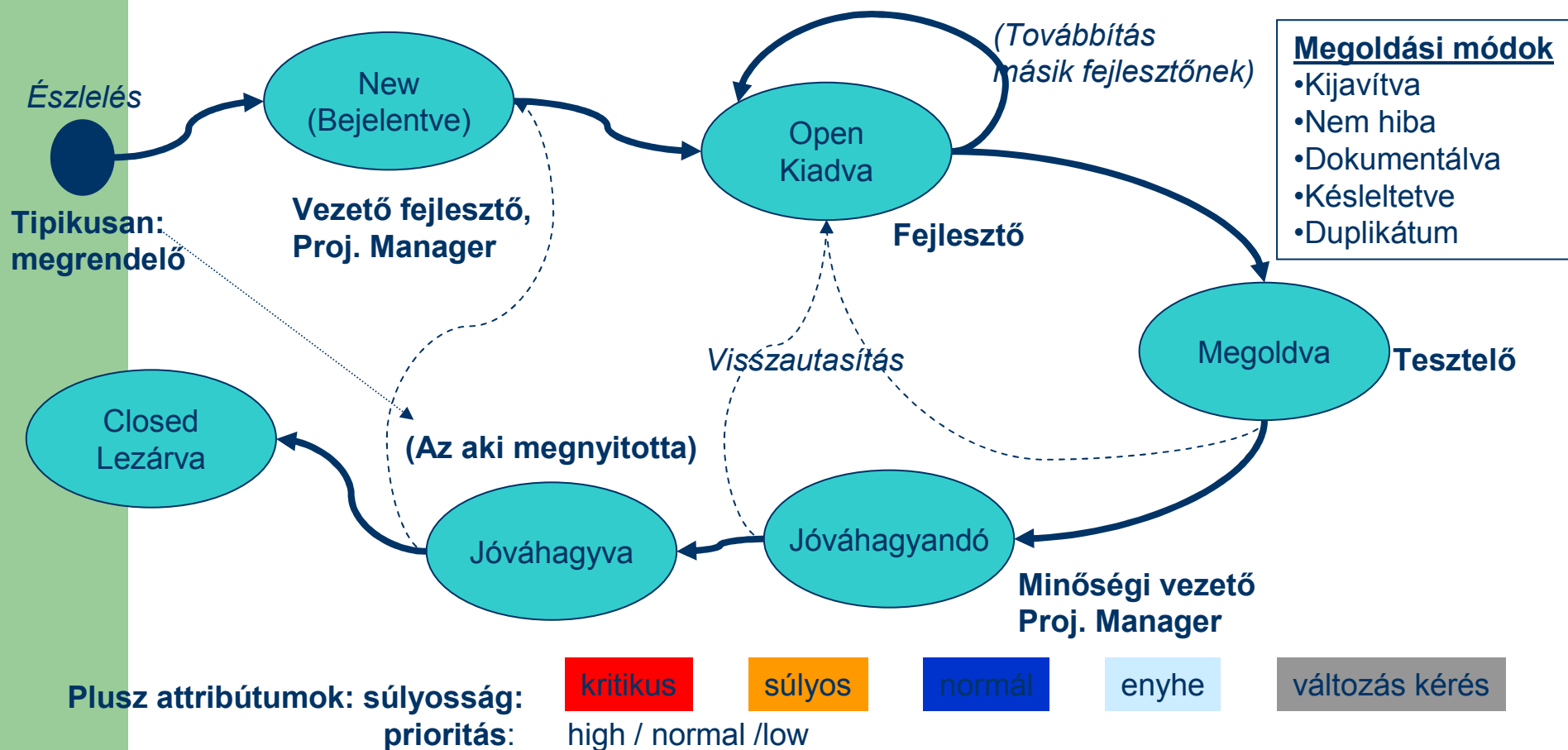
# Lépések

- SVN engedélyezése
  - Tools /References / Extensions:
  - Versioning support 10.1.xxx
- SVN kapcsolat felvétele
  - View / CVS navigator ablakban
  - ssh2 access, host, username + ssh key
  - repository path, pl. /c/cvs/
- Csatlakozás / letöltés SVN repositoryhoz/ből
  - Versioning / Import module
  - Versioning / Add

## 2. Feladat- és hibakövetés

- .. valamint változáskezelés, csoportmunka, stb.
  - Cél: teendők munkafolyamatának nyilvántartása és nyomonkövetése
- Ez esetben programfejlesztési feladatokra idomítva
  - Ilyen eszközök:
    - Rational ClearQuest - ezt fogjuk megnézni
    - Bugzilla (freeware, fapados)
    - BugTracker.NET (freeware, egyszerű)
    - DevTrack
    - Borland Starteam
- *Nemcsak szoftverfejlesztési munkafolyamatokhoz használható!!!*

# Feladatok Állapot-átmeneti diagramja





# Szokásos képességek

- A hiba/feladat története végig hitelesen naplózva van
  - A bejelentés és a készrejelentés ténye egyértelmű
  - Mellékletek is rögzíthetők: pl. logfileok, screenshotok
- Hatékony nézetek minden résztvevőnek
  - Pl. „a hozzám rendelt hibák listája”
- Riportok, statisztikák, grafikonok készíthetők, pl.:
  - Megoldandó hibák száma,  
fejlesztők és súlyosság szerint
  - Ki mennyit oldott meg, milyen gyorsan
  - Hányat sikerült megoldani, hány lett visszadobva, stb.
- Email (sms, stb.) küldés, esetleg fogadás
- Web és hagyományos GUI (vagy csak Web)

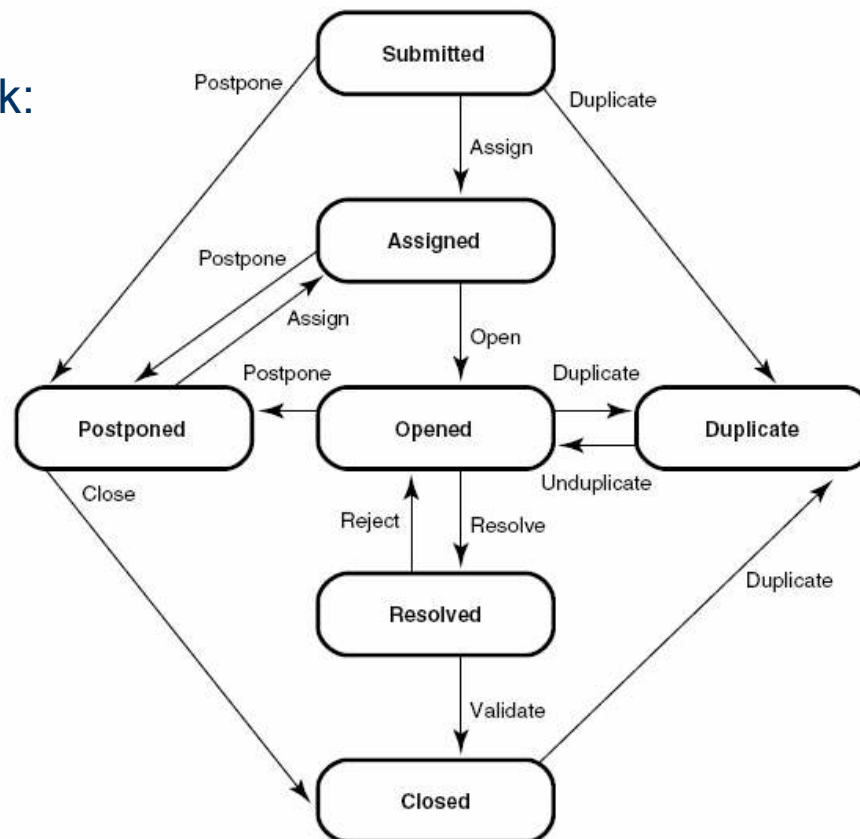
# Rational ClearQuest

- Customizálható hiba- és változáskezelő eszköz
  - Más munkafolyamatok vezérlésére is alkalmas
  - Feladatok, teendők
    - bejelentése
    - végrehajtókhöz rendelése
    - végrehajtása egy vagy több résztvevővel
    - ellenőrzése, jóváhagyása, lezárása
    - követése egyedi és statisztikai szempontból
- A Rational Unified Process (RUP) szellemében

# Állapotok (a default séma szerint)

Spec állapotok:

- Elhalasztva
- Duplikátum



# Main screen

The Query Builder displays the results of a query. Click a record to display its data in the Record form below.

The Workspace lists the queries, charts, and reports that are available

Double-click a query to locate records in the database

Use the Record form to view and to modify records

Scroll through multiple records from the same query or type the number of the record you want to locate

The screenshot shows the Rational ClearQuest interface. On the left is the 'Workspace' pane with a tree view of queries and reports. The main area displays a table of query results with columns 'id', 'State', and 'Headline'. The first record is selected. Below the table is a 'Record form' with tabs for 'Main', 'Notes', 'Resolution', 'Attachments', 'History', and 'Customer'. The 'Main' tab is active, showing fields for ID, State, Headline, Project, Severity, Priority, Owner, and Description. A 'DETAIL' label points to the description field. A 'QUERY' label points to the selected record in the table.

id	State	Headline
SAMPL00000001	Opened	spelling error in log
SAMPL00000002	Resolved	sales tax incorrect
SAMPL00000003	Resolved	cancel sale doesn't
SAMPL00000004	Resolved	want more help on
SAMPL00000005	Resolved	columns out of alignment
SAMPL00000006	Opened	delete item not working correctly
SAMPL00000007	Resolved	override piece does not work

Workspace

Workspace: Queries, Charts

- Personal Queries
- Public Queries
  - Aging Charts
  - Distribution Charts
  - Customer
  - Email Rules
  - Report Formats
  - Reports
  - Trend Charts
  - All Defects
    - Keyword Search
    - My Hot List
    - My To Do List
    - Needs Verification

Record form fields:

ID: SAMPL00000001 State: Opened

Headline: spelling error in login screen

Project: DistrictPOS Keywords:

Severity: 3-Average

Priority: 3-Normal Queue Symptoms:

Owner: lead

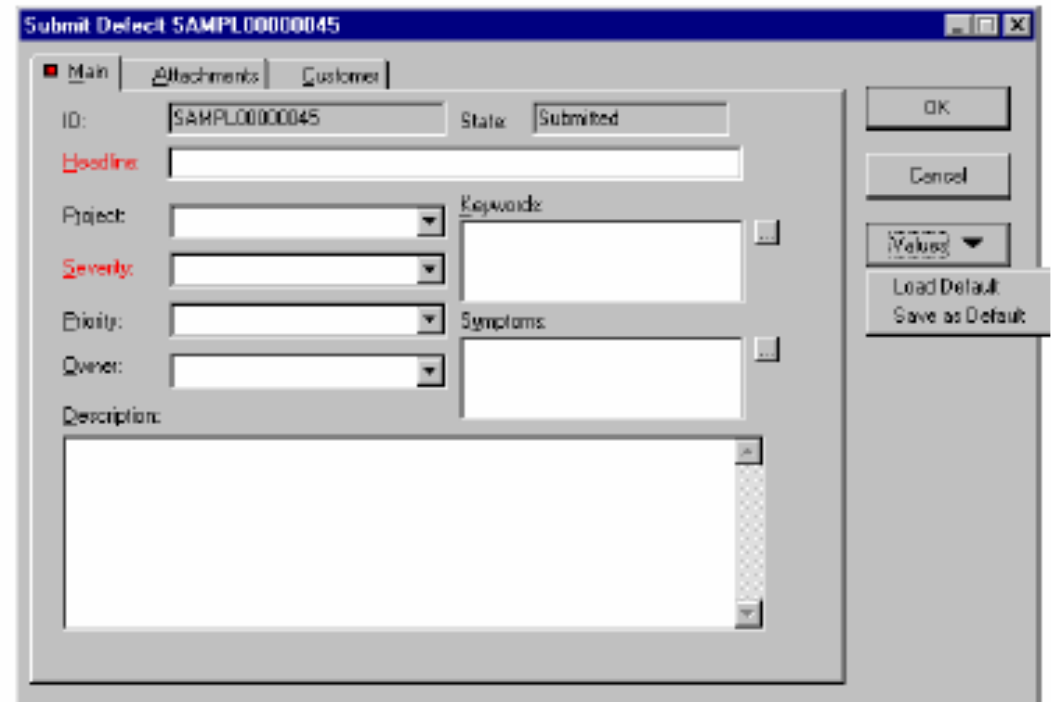
Description:

Buttons: Add, Cancel, Print, Action

Footer: Record 1 Count

# A hibajegy (defect)

- Új hibajegy
  - Unique ID
  - State: Submitted
    - (Bejelentve)
  - Kötelező mezők
    - Piros
  - Opcionális mezők
  - Mellékletek



The screenshot shows a 'Submit Defect' dialog box for the defect ID 'SAMPL00000045'. The dialog has a title bar with the text 'Submit Defect SAMPL00000045' and standard window controls. It features a tabbed interface with 'Main', 'Attachments', and 'Customer' tabs. The 'Main' tab is active and contains the following fields:

- ID:** SAMPL00000045
- State:** Submitted
- Headline:** (empty text field)
- Project:** (dropdown menu)
- Severity:** (dropdown menu)
- Priority:** (dropdown menu)
- Owner:** (dropdown menu)
- Keywords:** (text area)
- Symptoms:** (text area)
- Description:** (large text area)

On the right side of the dialog, there are buttons for 'OK', 'Cancel', a dropdown menu labeled '[Values]', and buttons for 'Load Default' and 'Save as Default'.

# Hibajegy attribútumok

- ID
- Állapot
- Cím, leírás, szimptómák
- Jegyzetek, mellékletek
- Kulcsszavak
- Prioritás
- Fontosság (priority)
- Nehézség (difficulty)
- Megoldás jellege
  - Fixed, no change, no error, workaround
- Tulajdonos - változik

# Hibajegy később

- Actions: átmenetek
- Notes: Megjegyzések hozzáfűzése
- Resolution: Megoldás rögzítése
- History: történet (csak olvasható)

Select  
Actions >  
Assign ...

... then fill in the  
information on  
each tab  
of the record  
form

The record is in the Submitted state

The screenshot shows a web-based ticket management interface. At the top, there are tabs for 'Main', 'Notes', 'Resolution', 'Attachments', 'History', and 'Customer'. The 'Main' tab is active. Below the tabs, the ticket details are displayed: ID: 000000021, State: Submitted, Headline: inventory report is not running correctly, Project: ClassicPD5, Severity: 1-Critical, Priority: (empty), Owner: (empty), Keywords: (empty), and Symptoms: (empty). A large text area for the Description is at the bottom. On the right side, there is an 'Actions' menu with options: Apply, Reset, Print, Actions (dropdown), Modify, Assign, Close, Duplicate, Postpone, and Delete. The status bar at the bottom shows 'ID: 000000021'.

# Hibajegy attribútumok

- ID
- Állapot
- Cím, leírás, szimptómák
- Jegyzetek, mellékletek
- Kulcsszavak
- Prioritás
- Fontosság (priority)
- Nehézség (difficulty)
- Megoldás jellege
  - Fixed, no change, no error, workaround
- Tulajdonos - változik



# Lekérdezések, grafikonok, riportok

- „Központi” és egyéni változatok
- Egyéni beállítások elmenthetők
- Generált grafikonok és riportok emailezhetők

# Lekérdezések (táblázat)

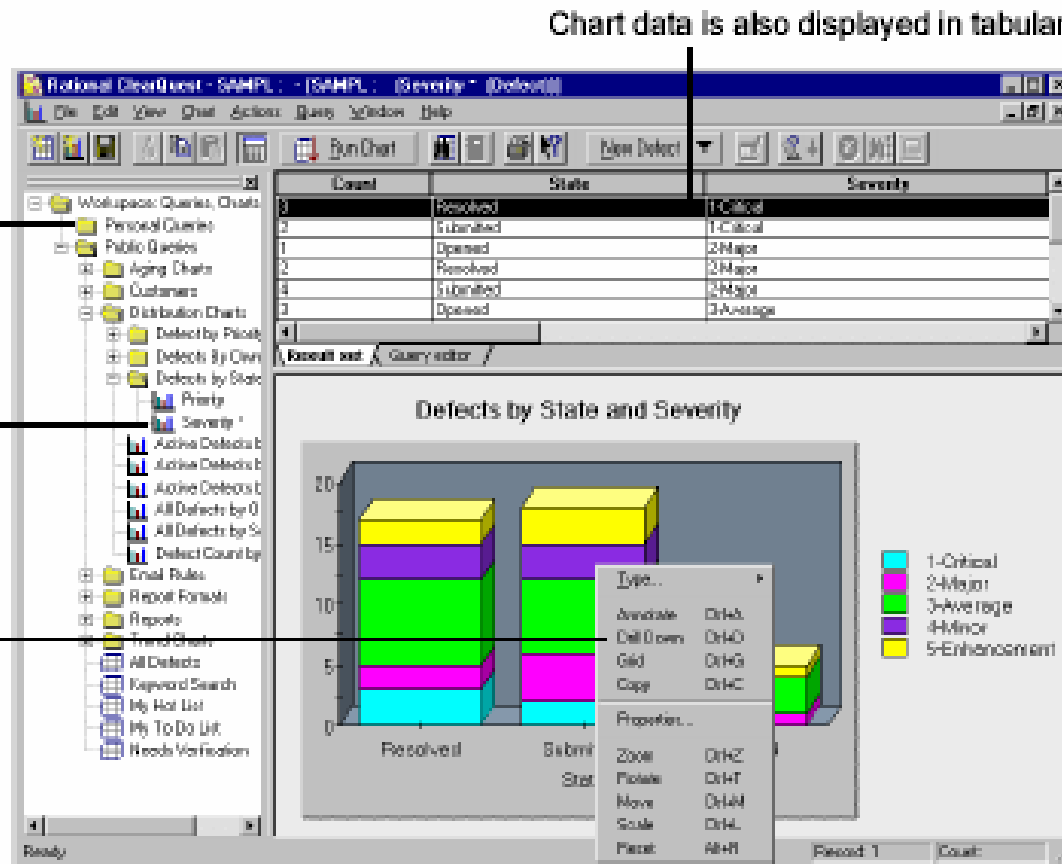
- Milyen objektum(ok)ra
- Szűrőfeltételek specifikálása
  - Equals, Contains, Like, Less/Greater than, Empty
  - AND OR NOT logikai műveletek
- Megjelenített attribútumok

# Grafikonok (charts)

Drag a chart to your Personal Queries folder before modifying it

Double-click a chart to display it

Right-click and select Drill Down from the Shortcut menu to show more detail



- Típusok
  - Eloszlás
  - Időskálá
  - Kor szerint bontva

# Riportok

- Riport formátum
  - Alapformátum: részletezett, összegzett,
  - Egyedi testreszabás
- Kapcsolódik egy v. több queryhez

# Riport

Figure 6 ClearQuest Defect Summary Report

Defect Summary

Category	Status	Count	Percentage	Count	Percentage	Status
Category 1	Open	100%	2-Aways	1 in 1%	2-Open Open	Open
Category 2	Resolved	100%	2-Open	1 in 1%	2-Open High Severity	Open
Category 3	Resolved	100%	2-Open	1 in 1%	2-Open Open	Open
Category 4	Resolved	100%	2-Open	1 in 1%	2-Open Open	Open
Category 5	Resolved	100%	2-Aways	1 in 1%	2-Open High Severity	Open
Category 6	Open	100%	2-Open	1 in 1%	2-Open High Severity	Open

Ready Record 1 Count

# ClearQuest – power features

- Séma módosítás – CQ Designer
  - Akár teljesen új entitások és relációk
  - Állapotátmenetek és azokhoz kapcsolódó akciók
- Belső és külső (VP / Perl) script nyelvek
- Programozói API
  - Pl.: automatikus tesztek által generált feladatok
  - Több feladatkövető rendszer szinkronizálása

# További Extrák

- Update schema for live database
- User admin with distributed/delegated administration.
- Integrációk más Rational termékekkel
- Stb.

# Verziókövetés és hibakövetés integrációja

- Checkin/checkoutnál ki kell választani a fejlesztőhöz rendelt hibajegyek közül azt, amelyikre ez a művelet irányul
- Hibakövetésnél egy újabb tab-on látható, hogy az adott hiba kapcsán milyen verzió-műveletek történtek
- Elsősorban a végső bug-fixing v. support fázisban használható



# Verziókezelési történet a ClearQuest hibajegynél

<u>M</u> ain	<u>N</u> otes	<u>R</u> esolution	<u>I</u> nspection Reports	<u>H</u> istory
<u>R</u> equirements	<u>C</u> onfiguration	<u>T</u> est	<u>C</u> learCase	<u>P</u> arent/Child
cc_notes				
	xversion	opkind	user	
DisplayFrame.java	\\main\pilot00000431_int\pilot00000633\1	checkin	apatacchiola	
DisplayFrame.java	\\main\release_2_0_int\2	checkin	apatacchiola	
Panel.java	\\main\release_2_0_int\3	UNCHECKEDOUT	apatacchiola	
Panel.java	\\main\pilot00000431_int\pilot00000633\1	checkin	apatacchiola	
Panel.java	\\main\release_2_0_int\4	checkin	apatacchiola	

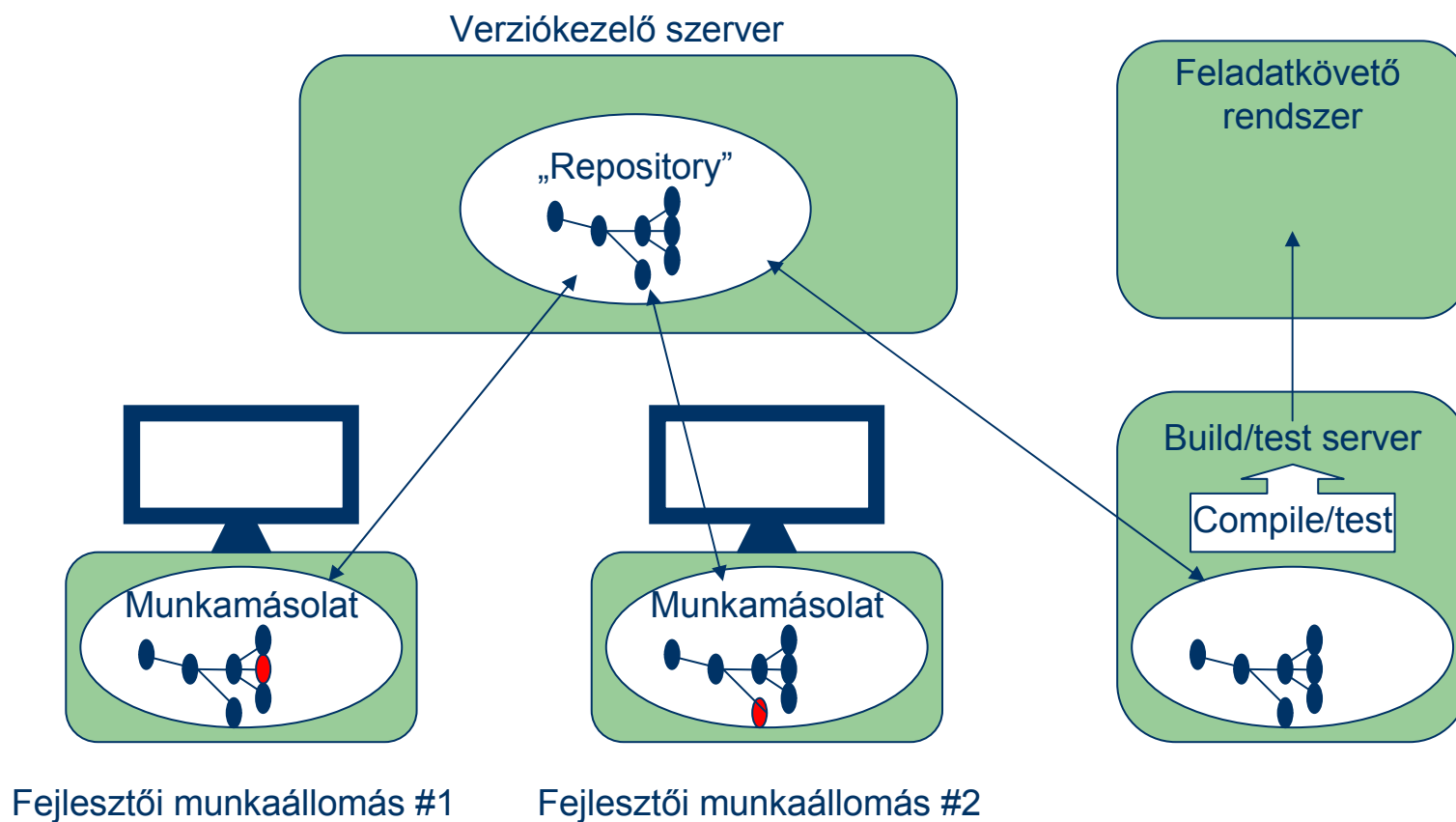
## 3. Automatikus építés és tesztelés

- Éjszakánként kiszedi a CVS-ből a legfrissebb revision-t
- Lefordítja
- Lefuttatja az automatikus tesztek
- Hibákat emailben, vagy közvetlenül a feladatkövetőben rögzíti

# Automatikus build management - előnyök

- A lehető leggyorsabb visszajelzés a kód állapotáról
- Rászorítja az embereket, hogy csak működő kódot tegyenek be
- Az integrálás folyamatosan alakul ki és ellenőrizve van

# Korszerű config/build management környezet



# Köszönöm a figyelmet!

- [arpad.bakay@netvisor.hu](mailto:arpad.bakay@netvisor.hu)