



Open source-verktøy for kode- og kvalitetsanalyse

Kjetil Jørgensen-Dahl, Objectnet as
Kristoffer Kvam, Telenor asa





XRadar - agenda

- Introduksjon til XRadar og XRadars rolle
- Kort om XRadar-arkitekturen
- XRadar i utviklingsfasen
- XRadar som styringsverktøy
- XRadar sett fra Objectnet
- Fremtiden for XRadar





XRadar – kort fortalt

- Rapport- og analyseverktøy for Java-løsninger
- Styringsverktøy
 - Utviklere, arkitekter og IT-ledere
 - Målbildeoppnåelse og systemkvalitet
- Detekterer automatisk problemområder og trender i systemer
- Stabil og produksjonsklar (har vært benyttet i COS siden 2003)
- Internasjonal oppmerksomhet, open source (på Sourceforge siden 2004) under BSD-lisens



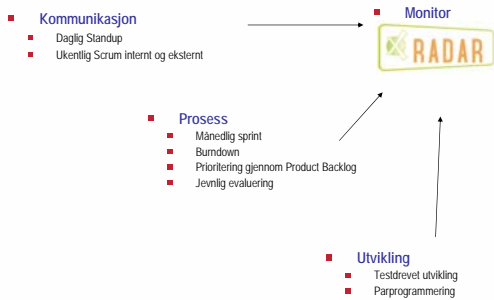
Opprinnelig et beslutningsverktøy for Pareto-prosjektet



- Strukturering av arkitekturen
- Identifisere problematisk kode (80/20)
- Kontrollere utvikling under og etter prosjektet
- Validere suksess!
- Etablere et skreddersydd perspektiv for viktige roller i systemets forvaltning



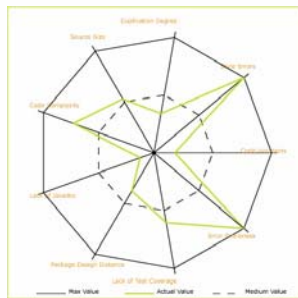
XRadars rolle

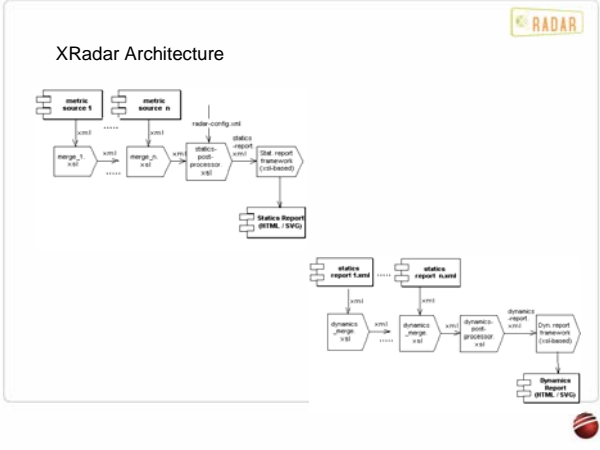


Bruk av XRadars i COS nå




- Gir utviklerne en standardisert OA på den koden de implementerer
- Oversikt over hele kodebasen fra system via subsystem, pakke og klassenivå og helt ned til enkeltmetoder
- Gir oss aktiv kontroll over det som leveres inn i systemet
- Leder oss til smarte strategiske investeringer i systemet
- Definerer systemets interne kvalitet





- ### Dagens datakilder
- Koden (kilde og kompilert), via...
 - PMD
 - PMD-CPD
 - Checkstyle
 - JDepend
 - JavaNCSS
 - JUnit
 - JCoverage/Cobertura
 - ...
 - Konfigurasjon
 - Subsystemdefinisjon
 - Releaser
 - Konfigurasjonsstyringsverktøy/versjonsstyringssystem
 - Aktivitet (fjellretting)

- ### XRadar - agenda
- Introduksjon til XRadar og XRadars rolle
 - Kort om XRadar-arkitekturen
 - XRadar i utviklingsfasen
 - XRadar som styringsverktøy
 - XRadar sett fra Objectnet
 - Fremtiden for XRadar



XRadar i utviklingsfasen

- Motvirke "Architecture by implication"
 - Gjennom de regler som er definert i XRadar
- Kontrollere utvikling
 - "Publisert" rapport + Egenkontroll
- Uavhengig av den enkeltes...
 - disiplin (eller mangel på ...)
 - verktøy/IDE-bruk



"EDC"-prosjektet

- Leverer kode til COS
- Prosjektet utvikler i en "branch"
- Ingen COS-arkitekter i teamet
- En ressurs uten tidligere kjennskap til COS
- Tre med erfaring fra COS

- XRadar-avsjekk inngår i sjekklisten
- Egen XRadar-rapportføring ble satt opp

EDC Build Reports [JavaDoc](#) [Unit Test Results](#) [Unit Test Coverage](#) [Unit Test JavaDoc](#) [javadoc](#) [Act Daily](#) [Act Nightly](#) [Act JavaDoc](#) [Act Coverage](#) [CodeSource](#)



http://www.radar-sourceforge.net

Status Report: System: EDC, Version: EDC_DEV, Build: 2007-03-07
 23:26:06 Prepared for use with: (coverage.html, test.html, assembly.html, coverage.html, assembly.html, test.html)

[Matrix / [javadoc](#)] overview [[javadoc](#)] [matrix](#) [coverage](#)]

Scorecard (EDC)

This page gives a summary of this system's quality. The quality measure is defined for this specific system. Every metric has a value in the range from 0 to 1. 0 is the worst possible score, while 1 is the best. The heading for the metrics has been color-coded in this sheet. Read the subsection graph to see detailed details on the quality subsection.

Unit Quality	100% (20/20) + 0.00% (0/0) + 0.00% (0/0)	100%
Test Suite	100% (20/20)	100%
Test Test Coverage	100% (20/20) (minimum coverage required: 100%)	100%
Build Success	100% (1/1) + 0.00% (0/0)	100%
Build Success	100% (1/1) (minimum coverage required: 100%) (total_packages)	100%
Build Success	100% (1/1) (total_packages) (other: 0) (total_packages)	100%
Unit Quality	100% (1/1) (0/0) + 0.00% (0/0) + 0.00% (0/0)	100%
Test Suite	100% (1/1) (0/0) + 0.00% (0/0) + 0.00% (0/0)	100%
Test Test Coverage	100% (1/1) (minimum coverage required: 100%)	100%
Build Success	100% (1/1) (minimum coverage required: 100%)	100%
Build Success	100% (1/1) (minimum coverage required: 100%)	100%



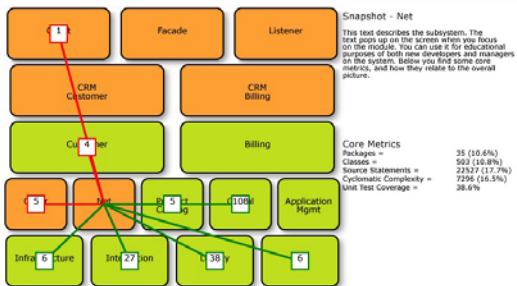
Konkret bruk

- Kontroll av ulovlige avhengigheter
- Spidergraf på pakke-nivå
- "Svartelister"
- Avvik fra kodenstandard
- Lokalisere kodeproblemer (anti-patterns)





Spaghettimotvirkning – på subsystemnivå





Spidergraf på pakke-nivå



- Tilgjengelig fra web og plug-in



"Svartelister"



Method Analysis - XRadar Test

[\[overview\]](#) [\[class analysis\]](#) [\[complex methods analysis\]](#) [\[changed methods analysis\]](#)

In the analysis below, the methods are ranked by number of changes to method multiplied by the method's cyclomatic complexity. In many systems, this number will be an indicator on methods that should be refactored. The reason for this is that methods with high complexity will have a tendency to be hard to maintain.

Rank	Changes	Source Statements	Cyclomatic Complexity	Package	Class	Method
1	2	32	12	org.tradler.test.f.F1		F1()F1()
2	1	32	12	org.tradler.test.s.A1		testMethod2()testMethod2()
3	1	32	12	org.tradler.test.c.C1		testMethod2()testMethod2()
4	1	32	12	org.tradler.test.c.C1		testMethod2()testMethod2()
5	1	25	4	org.tradler.test.d.D1		methodPartyCopiedD()



"Svartelister" II



Methods Changed Since Last Version Analysis - XRadar Test

[\[overview\]](#) [\[class analysis\]](#) [\[complex methods analysis\]](#) [\[changed methods analysis\]](#)

In the analysis below, the methods are ranked by the lack of test coverage of the methods multiplied by their complexity. This analysis shows the methods that have been changed since the last build. Use this report to identify complex methods that are not being tested when added or changed.

Rank	Changes	Source Statements	Cyclomatic Complexity	Package	Class	Method
1	1	32	12	org.tradler.test.s.A1		testMethod2()
2	1	8	3	org.tradler.test.s.A1		methodPartyParameters(solaris,holsten)
3	2	3	1	org.tradler.test.b.B1		getTest()
4	1	1	1	org.tradler.test.c.C1		testMethod2()
5	1	1	1	org.tradler.test.c.C1		testMethod2()
6	1	1	1	org.tradler.test.c.C1		testMethod2()

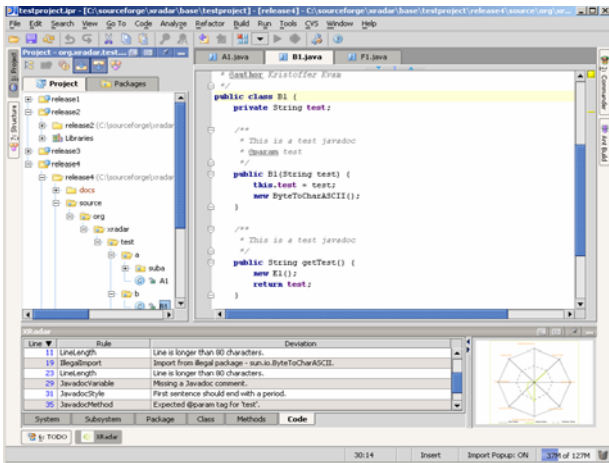


Avvik fra kodestandard



- Mangler og feil
- Kilder: pmd, checkstyle, findbugs(?)
- Enkelt med plug-in



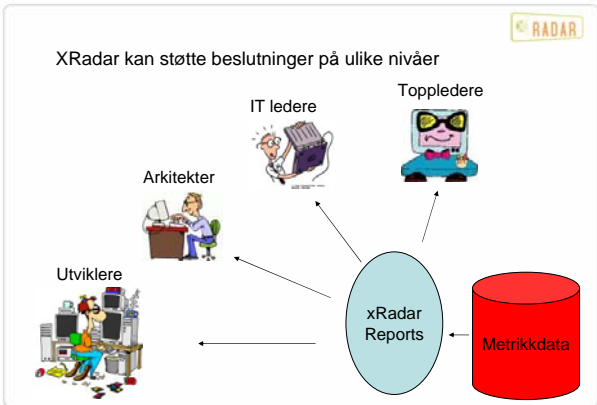


Lokalisere andre kodeproblemer "Smells"/Anti-patterns

- Duplisering (copy&paste)
- Store klasser (blobs)
- Spaghetti på klassenivå
 - Høy kompleksitet
 - Sykliske avhengigheter
 - etc
- Redundant kode ("lava flow")

XRadar - agenda

- Introduksjon til XRadar og XRadars rolle
- Kort om XRadar-arkitekturen
- XRadar i utviklingsfasen
- XRadar som styringsverktøy
- XRadar sett fra Objectnet
- Fremtiden for XRadar



XRadar som styringsverktøy

- Overvåkingspanel-tankegangen
 - Selgere
 - Meglere
 - Prosess overvåking
 - IT-drift
- Ikke vanlig innen systemutvikling...
Hvorfor?

Verdien av målinger

- "Anything you need to quantify can be measured in some way that is superior to not measuring at all." (Gilb)
- De fleste organisasjoner har en strategi som er knyttet mot et sett av målinger
- Vi mener at det er mulig å definere styringsmetrikker som viser om IT-systemene beveger i henhold til strategien



XRadar som styringsverktøy – f eks sourcing

- Måltall defineres for en håndfull metrikker
- Alle involverte parter får et overvåkningspanel som er tilpasset sin rolle i prosessen
- Avvik fra dette reguleres i kontrakten (SLA)





Resultat

- Mindre risiko for alle parter, avvikende trender vil kunne bli detektert tidlig
- Alle involverte ser sin rolle i prosessen
- Alle parter får et aktivt forhold til koden og arkitekturens betydning for kunde-leverandør forholdet.





XRadar - agenda

- Introduksjon til XRadar og XRadars rolle
- Kort om XRadar-arkitekturen
- XRadar i utviklingsfasen
- XRadar som styringsverktøy
- XRadar sett fra Objectnet
- Fremtiden for XRadar



XRadar sett fra Objectnet

- Hvorfor skal et konsultentselskap involvere seg i open source generelt og XRadar spesielt?





Kort om Objectnet

- Konsulentorganisasjon med spisskompetanse på systemutvikling
- 60-70 konsulenter i konsernet
- Dyp domenekompetanse på blant annet telekom og transport
- Høyt fokus på kontinuerlig kunnskapsbygging og kvalitet i rekruttering
- Kompetanseområder
 - Virksomhetskritiske løsninger
 - Avanserte mobile applikasjoner
 - Objektorientering
 - Smidige/evolusjonære metoder for prosjektgjennomføring
 - Java- og Microsoft-teknologi (i konsernet)
 - Open source-teknologi
 - Konsulenttjenester
- Ikke et produkselskap...





XRadars styrker og utfordringer

Styrker

- Ingen overflødig ved siden
- Dynamics
- Open source - og basert på open source
- Utvidbar
- Bra struktur
- Bra brukerdokumentasjon
- Visuelt
- XML-basert
- Interesse fra forskning
- Aktiv foregangsmann

Utfordringer

- XML-basert
- Få aktive utviklere
- Oppnå "kritisk masse"

Vår hypotese:

Her er det et potensiale...





Vår motivasjon for å delta i XRadar-prosjektet

- Konkret nytte i prosjektgjennomføring
- Open source er en del av strategien vår, satsning på XRadar passer naturlig inn
- Vi bygger kompetanse på deltakelse og ledelse av open source-initiativ
- Internt viser vi at vi verdsetter innsats i open source-prosjekter
- Måltrettet bygging av relevante ferdigheter også utenfor prosjekt
- Positivt i forhold til viktig kunde
- Muligheter for nye tjenester
- Mersalgs- og innsalgsmuligheter

- Har konkrete case der vi ser muligheter





XRadar - agenda

- Introduksjon til XRadar og XRadars rolle
- Kort om XRadar-arkitekturen
- XRadar i utviklingsfasen
- XRadar som styringsverktøy
- XRadar sett fra Objectnet
- Fremtiden for XRadar






Noen utfordringer?

- Tilbakemeldingstid
 - Tar tid på store prosjekt som COS (1 time) (og minutter på små prosjekt)
- "Information overflow"
 - Trenger mer skreddersydde "views"
- Effektiv presentasjon i plugins
 - Mye info – liten plass
- Regime for innsjekket kode
 - Bor kjøres for innsjekking
- Har mange ideer ... men kunne gjerne hatt enda mer ressurser...






XRadar -

Presentasjoner


- XP2004
- javaBin-møte (juni 2004)
- For Simula og Norsk Regnesentral (2005)
- En rekke konsultanselskap (2004,2005)
- OOPSLA (2005)
- JavaZone (2005)
- Fag på IFI... (2005)
- +++

Stor interesse

- Topp 1 prosent av prosjektene på Sourceforge
- Flere forskningsprogram er relatert til XRadar
- Daglige nedlastninger



SOURCEFORGE
net



Introduction

Related:

- About XRadar
- About XRadar Test Reports
- About XRadar Development Strategy

News

Announcing the XRadar Partner Program

The XRadar team is growing and new commercial and academic partners are now working on their parts of the system. See [here](#) for more.

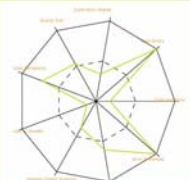
XRadar version 0.98 is released!

The main plugin is now ready for download under the [project page](#). You will be amazed at how simple it is to run the radar on your project. Installation instructions can be found under [new open source projects](#).

- Some bugfixes have been done on the reports
- Simplified configuration

Go to the ["Get Radar"](#) for a faster. To get the full potential, you need a GUI viewer in your browser. XRadar downloads can be found under the [software download page](#).

XRadar



The XRadar is an open extensible code report tool currently supporting all Java based systems. The batch-processing framework produces HTML/CSV reports of the systems current state and the development over time - all presented in very tables and graphs. It gets results from several brilliant open source projects and a couple of in-house green projects and presents the results as massive unified HTML/CSV reports. The architecture is based on Java, Ant and JSP. Presently it only supports Java, but there are plans to produce plug-ins for other leading languages.

The XRadar was built to solve the needs of a large reengineering initiative. Hence, reports and results presented are based on real requirements - likely to match needs in your organization as well. An important design requirement was that all stakeholders should get their preferred view of the system: managers, architects and developers. We believe they all deserve an ownership and understanding of the systems quality and development. Hence you can navigate from abstract system quality representations, through modules, packages down through classes to the source and javadoc - everything is integrated.

As default, the XRadar gives measurements on standard software metrics

SOURCEFORGE
net



Spørsmål?



Kristoffer Kvam (kristoffer.kvam@telenor.com)
Kjetil Jørgensen-Dahl (kjd@objectnet.no)

<http://xradar.sourceforge.net/>