



Technologien und Werkzeuge für Software-Migration und Reverse Engineering

pro et con

Innovative Informatikanwendungen GmbH

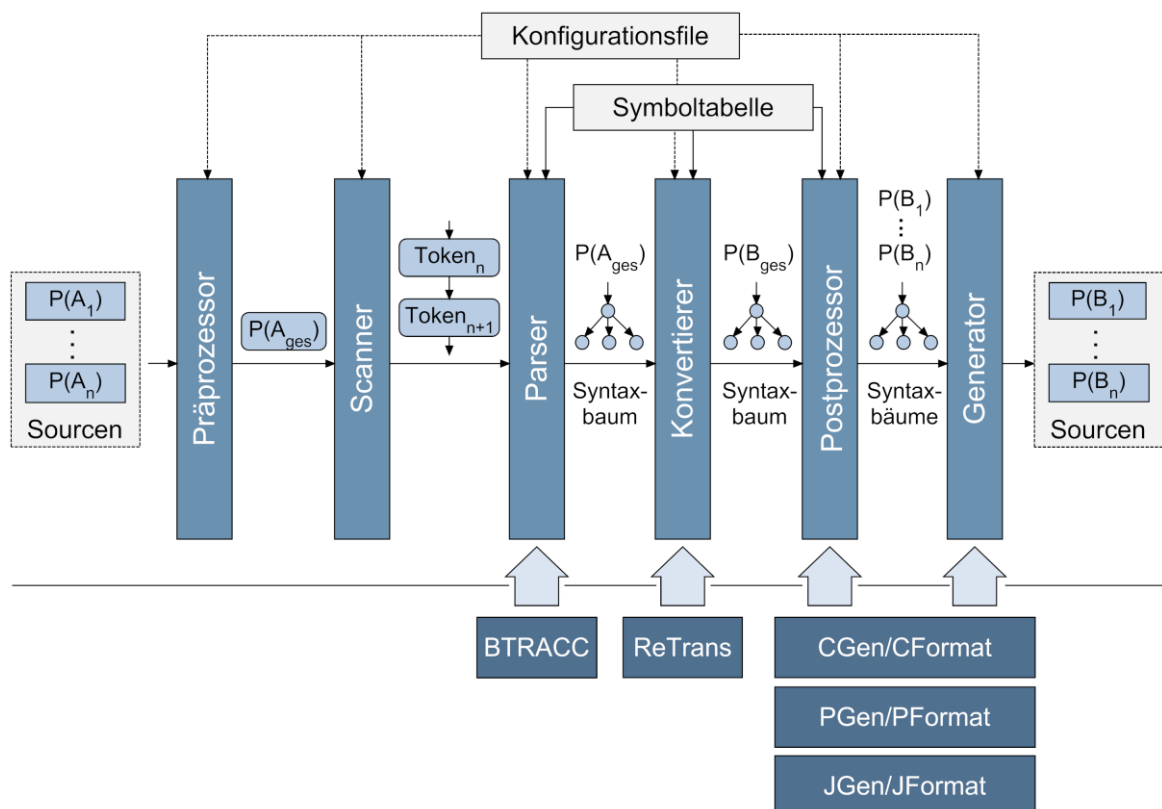
Dittesstraße 15
09126 Chemnitz

Telefon: +49 371 270951-0
Telefax: +49 371 270951-29
Internet: www.proetcon.de
E-Mail: info@proetcon.de



1 Alleinstellungsmerkmal

- Alle Technologien, Metawerkzeuge und Software-Tools von pro et con basieren auf Transformation/Konvertierung und grenzen sich damit zu anderen Technologien von Mitbewerbern wie Emulation, Wrapping, Interpretation etc. ab.
- pro et con ist Technologieführer auf dem Gebiet der Software-Migration durch Transformation.
- Basis aller Lösungen ist pecBOX, eine von pro et con entworfene Toolbox für die Software-Migration. In pecBOX sind alle von pro et con entwickelten Migrationswerkzeuge, Metawerkzeuge und Code-Generatoren zusammengefasst. Die enthaltenen Migrationswerkzeuge decken alle Komponenten eines Legacy-Systems ab.
- Firmeneigene Metatools, welche auf Theorien des Compiler- und Übersetzerbaus basieren, werden bei der Entwicklung von neuen Migrationswerkzeugen eingesetzt. Damit verkürzt sich die Entwicklungszeit.
- Die Transformationswerkzeuge basieren auf einer allgemeingültigen Translatorarchitektur. Diese Translatorarchitektur wurde von pro et con aus der allgemeingültigen Architektur von Compilern (Compilerbau als Spezialgebiet der Wissenschaftsdisziplin Informatik) weiterentwickelt:





2 Metawerkzeuge

Dienen dazu, Werkzeuge für die Software-Migration in kurzem Zeitraum zu entwickeln, in dem diese teilweise automatisch generiert oder aus Komponenten zusammengesetzt werden.

2.1 Frontends (in alphabetischer Reihenfolge)

Alle Frontends wurden an kommerziellen Quellen getestet:

- C,
- CICS,
- DLI,
- COBOL,
- Java (Version 1.6),
- NATURAL,
- PL/I,
- SCREEN COBOL,
- SDF,
- SPL,
- SQL (Dialekte DB2, Oracle),
- TAL.

2.2 BTRACC (Backtracking Compiler Compiler)

- Eigenentwickelter Parsergenerator auf Basis des Backtracking-Verfahrens.
- Alle firmeneigenen Frontends von pro et con (s. o.) wurden mit BTRACC entwickelt.

2.3 ReTrans

- Werkzeug zur regelbasierten Transformation von Syntaxbäumen einer Quellsprache in Syntaxbäume einer Zielsprache.

2.4 CGen/PGen/JGen

- Werkzeuge zur Generierung von Quelltext aus Syntaxbäumen für C/C++, Perl und Java.
- Werden eingesetzt bei der Entwicklung von Transformationswerkzeugen, deren Zielsprache C/C++, Perl oder Java ist.

2.5 CFormat/PFormat/JFormat

- Werkzeuge zur Formatierung von C++-, Perl- und Java-Quelltext nach nutzerspezifischen Anforderungen.
- Werden eingesetzt bei der Entwicklung von Transformationswerkzeugen, deren Zielsprache C/C++, Perl oder Java ist.



3 Software-Werkzeuge

3.1 BS2 MigMan

Werkzeugkasten zur Migration von BS2000-Applikationen in UNIX(Linux)-Umgebungen mit:

- CoJaC (COBOL to Java Converter)
- C2C (COBOL85 to MicroFocus COBOL [MFC] Converter)
- S2C (SPL to C++ Translator)
- S2P (SDF to Perl Translator)
- FiRe (Files to Relational Database) für Migration von SAM-, ISAM-, LEASY-Files in relationale Datenbank
- MidaS (Middleware als Service) zur Ablösung der genutzten Middleware
- MaTriX (Maskentransformation in serverbasierten Systemen) für Migration der „SCREEN COBOL“-Requestoren nach HTML, JavaScript und Ajax → Konvertierung von ASCII-orientierten Bildschirmmasken in Web-2.0-basierte Oberflächen

3.2 NStop MigMan

Werkzeugkasten zur Migration von „HPE NonStop (Tandem)“-Applikationen in UNIX(Linux)-Umgebungen mit:

- CoJaC (COBOL to Java Converter)
- C2C (COBOL85 to MicroFocus COBOL [MFC] Converter)
- T2C (TAL to C/C++ Translator)
- T2P (TACL to Perl Translator)
- FiRe (Files to Relational Database) für Migration von Enscribe-, SAM- und ISAM-Files sowie „HPE NonStop SQL/MX“ in relationale Datenbank
- MidaS (Middleware als Service) zur Ablösung der genutzten Middleware
- MaTriX (Maskentransformation in serverbasierten Systemen) für Migration der „SCREEN COBOL“-Requestoren nach HTML, JavaScript und Ajax → Konvertierung von ASCII-orientierten Bildschirmmasken in Web-2.0-basierte Oberflächen

3.3 P2C

PL/I to C++ Translator (P2C) zur Konvertierung von PL/I-Sourcen nach C++.

3.4 CoJaC

COBOL to Java Converter (CoJaC) zur Konvertierung von COBOL-Systemen in Java-Enterprise-Lösungen.

3.5 FGM 3.0

Tool zum Reverse Engineering und zur Redokumentation von COBOL (inkl. Embedded SQL, CICS und DLI), Java und SPL:

- Unterstützt das „Programmverstehen“ und reduziert somit Wartungskosten.
- Wird als Lizenz vertrieben.



4 Technologien

4.1 BS2000-Migration

- Konkrete Realisierung: BS2 MigMan – Werkzeugkasten für eine BS200-Migration.

4.2 HPE NonStop-Migration

- Konkrete Realisierung: NStop MigMan – Werkzeugkasten für eine HPE NonStop-Migration.

4.3 PL/I→C/C++-Konvertierung

- Konkrete Realisierung: PL/I-to-C++-Translator (P2C)

4.4 COBOL→Java-Konvertierung

- Konkrete Realisierung: COBOL to Java Converter (CoJaC)

4.5 Reverse Engineering und Redokumentation von COBOL

- Konkrete Realisierung: COBOL FGM 3.0

4.6 Transformation von Programmiersprachen

- Know-how und Metatools für die Entwicklung von Translatoren (Konvertierung von Programmiersprachen) auf Basis einer allgemeinen Translatorarchitektur.
- Konkrete Realisierung:
 - SPL to C++ Translator (S2C)
 - TAL to C/C++ Translator (T2C)
 - PL/I to C++ Translator (P2C)
 - COBOL to Java Converter (CoJaC)

4.7 Datenbankmigration

- Know-how und Metatools für die Entwicklung von Werkzeugen zur Transformation hierarchisch organisierter Datenbanken in relationale Datenbankmanagementsysteme.
- Konkrete Realisierung: Files to Oracle (FiRe)

4.8 Migration von Bildschirmmasken

- Know-how und Metatools für die Migration von ASCII-orientierten Maskensystemen in webbasierte Oberflächen unter Nutzung von Ajax.
- Konkrete Realisierung: Maskentransformation in serverbasierten Systemen (MaTriX)

4.9 Konvertierung von Job Control Language (JCL) – Batch

- Technologie und Metatools für die Entwicklung von JCL-Translatoren.
- Konkrete Realisierung:
 - SDF to Perl Translator (S2P) bei BS2000-Migration
 - JCL to Perl Translator (J2P) bei IBM-Mainframe-Migration
 - TACL to Perl Translator (T2P) bei HPE-NonStop-Migration