

Windows Server 2003 → 2008

Migration Analysis

KIS Banking Application - Platform Migration

Assessment

Datum analýzy: 2025-12-01 Analyzováno: 1,021 Java tříd + 1,288 JSP stránek Databáze: Neo4J (grafy) + Qdrant (264,740 code chunks)

Executive Summary

Migrace

- Zdrojová platforma: Windows Server 2003 (32-bit)
- Cílová platforma: Windows Server 2008 (32-bit)
- Java verze: Java 1.4 (originální verze aplikace)
- Architektura: 32-bit → 32-bit (beze změny)

Risk Assessment

Risk Level: ⚠ STŘEDNÍ Verdict: ⚠ MIGROVATELNÉ S ÚPRAVAMI

Některé oblasti vyžadují úpravu kvůli User Account Control (UAC) a deprecated Java 1.4 API.

Klíčové Statistiky

- Celkem tříd: 1,021
- Celkem problémů: 6,936
- Kritické soubory: 1 (Java 1.4 deprecated API)
- Vysoké riziko soubory: 81 (Protected file system)
- Complexity Score: 80/200

⚠ Detailní Breakdown Problémů

1. Java 1.4 Deprecated APIs ✖ VYSOKÉ RIZIKO

Nalezeno: 6 výskytů v 1 souboru

Problémový soubor: - [/sources/JSP/idm.jsp](#)

Deprecated API:

```
sun.misc.BASE64Encoder
sun.misc.BASE64Decoder
```

Problém

Java 1.4 používá deprecated `sun.misc.BASE64Encoder/Decoder`, které: - ✖ Byly odstraněny v Java 9+ - ⚠ Nefungují reliable v Java 7-8 - ⚠ Nejsou součástí standardního JDK API

Řešení

PŘED (Java 1.4 - deprecated):

```
<%@ page import="sun.misc.BASE64Encoder" %>
<%
    String data = "Hello World";
    BASE64Encoder encoder = new BASE64Encoder();
    String encoded = encoder.encode(data.getBytes());
    out.println("Encoded: " + encoded);
%>
```

PO (Java 1.6+ - standard API):

```
<%@ page import="javax.xml.bind.DatatypeConverter" %>
<%
    String data = "Hello World";
    String encoded = DatatypeConverter.printBase64Binary(data.getBytes("UTF-8"));
    out.println("Encoded: " + encoded);
%>
```

PO (Java 8+ - java.util.Base64):

```
<%@ page import="java.util.Base64" %>
<%
    String data = "Hello World";
    String encoded = Base64.getEncoder().encodeToString(data.getBytes("UTF-8"));
    out.println("Encoded: " + encoded);
%>
```

Doporučení

1. **Immediate:** Nahradit `sun.misc.BASE64Encoder` za `javax.xml.bind.DatatypeConverter` (Java 1.6+)
 2. **Long-term:** Upgrade na `java.util.Base64` (Java 8+)
 3. **Testing:** Unit testy pro encoding/decoding kompatibilitu
-

2. Protected File System (UAC Virtualization) ⚠️ STŘEDNÍ RIZIKO

Nalezeno: 405 výskytů v 81 souborech

Problémové oblasti: - `C:\Windows\` (chráněno UAC) - `C:\Program Files\` (chráněno UAC) - Hardcoded paths k system directories

Problém

Windows Server 2008 zavedl **User Account Control (UAC)**, který virtualizuje přístup k: - `C:\Windows\` - `C:\Program Files\` - `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE`

Důsledky: - ⚠️ Aplikace bez admin práv zapíše do virtualizované lokace - ⚠️ Soubory se zapíšou do `%LOCALAPPDATA%\VirtualStore\` - ⚠️ Jiný uživatel neuvidí změny

Příklad problémového kódu

PŘED (Windows 2003 - bez UAC):

```
// ESExportMustky.java
public class ESExportMustky {
    private static final String EXPORT_PATH = "C:\\Windows\\Temp\\exports\\";

    public void exportData(List<Data> data) throws IOException {
        File exportDir = new File(EXPORT_PATH);
        if (!exportDir.exists()) {
            exportDir.mkdirs(); // ❌ Selže na Win 2008 bez admin práv
        }

        File exportFile = new File(EXPORT_PATH + "export.xlsx");
        // ... export logic
    }
}
```

Typické UAC Virtualization Flow:

Aplikace:	Zapsat do <code>C:\Windows\Temp\exports\export.xlsx</code>
UAC:	Aplikace nemá admin práva
UAC:	→ Virtualizuj do <code>%LOCALAPPDATA%\VirtualStore\Windows\Temp\exports\</code>
Výsledek:	Soubor je v uživatelském profilu, ne v systémové složce

Řešení

PO (Windows 2008 - UAC compliant):

```
public class ESExportMustky {
    // ✅ Použij %APPDATA% nebo %ProgramData%
    private static final String EXPORT_PATH =
        System.getenv("PROGRAMDATA") + "\\KIS\\exports\\";

    // Nebo:
    // System.getenv("APPDATA") + "\\KIS\\exports\\"

    public void exportData(List<Data> data) throws IOException {
        File exportDir = new File(EXPORT_PATH);
        if (!exportDir.exists()) {
            exportDir.mkdirs(); // ✅ Funguje bez admin práv
        }

        File exportFile = new File(EXPORT_PATH + "export.xlsx");
        // ... export logic
    }
}
```

Migrační strategie

Fáze 1: Identifikace (1 týden)

```
# Najít všechny hardcoded Windows paths
grep -r "C:\\\\Windows" sources/JAVA/
grep -r "C:\\\\Program Files" sources/JAVA/
```

Fáze 2: Refactoring (3 týdny) - Nahradit hardcoded paths za environment variables - Centralizovat path configuration do `config.properties` - Vytvořit `PathManager` utility class

Fáze 3: Testing (2 týdny)

```
// Test s UAC zapnutým
@Test
public void testExportWithUAC() {
    // Simuluj non-admin uživatele
    ESExportMustky export = new ESExportMustky();
    export.exportData(testData);

    // Verify file je ve správné lokaci
    String expected = System.getenv("PROGRAMDATA") + "\\KIS\\exports\\export.xlsx";
    assertTrue(new File(expected).exists());
}
```

Doporučené lokace pro Windows 2008:

Typ dat	Windows 2003	Windows 2008	UAC Safe
App Config	C:\Program Files\KIS\config\	%PROGRAMDATA%\KIS\config\	<input checked="" type="checkbox"/>
User Data	C:\Windows\Temp\kis_user\	%APPDATA%\KIS\	<input checked="" type="checkbox"/>
Shared Data	C:\Windows\Shared\kis\	%PUBLIC%\KIS\	<input checked="" type="checkbox"/>
Temp Files	C:\Windows\Temp\	%TEMP%\	<input checked="" type="checkbox"/>
Logs	C:\Program Files\KIS\logs\	%PROGRAMDATA%\KIS\logs\	<input checked="" type="checkbox"/>

3. File Encoding (windows-1250) NÍZKÉ RIZIKO

Nalezeno: 6,525 výskytů v 644 JSP souborech

Analýza

- **Encoding:** windows-1250 (Středoevropské jazyky - čeština)
- **Risk Level:** NÍZKÉ
- **Kompatibilita:** Windows 2008 plně podporuje windows-1250

Doporučení

ZACHOVAT windows-1250 pro české znaky:

```
<%@ page contentType="text/html; charset=windows-1250" %>
```

Důvody: 1. Windows 2008 má plnou podporu windows-1250 2. Oracle databáze používá win-1250 (NLS_CHARACTERSET) 3. Žádné problémy s českou diakritikou 4. Migrace na UTF-8 by vyžadovala: - Database conversion (COSTLY) - Všechny JSP přepsat (644 souborů) - Re-testing celé aplikace

Pouze pokud migrujete na cloud nebo Linux v budoucnu: - Zvažte UTF-8 conversion jako separátní projekt - Testujte důkladně na dev/stage prostředí

🔧 Migration Timeline & Phases

Phase 1: Preparation (1 týden)

Cíle: - Audit všech Windows 2003-specific dependencies - Setup Windows Server 2008 test environment - Backup současné produkční konfigurace

Aktivity: 1. Vytvořit Windows Server 2008 VM 2. Nainstalovat Java 1.4 JDK 3. Setup Oracle database client 4. Přenést aplikaci do test environmentu

Deliverables: - Windows 2008 test environment ready - Migracní checklist

Phase 2: Code Migration (4 týdny)

Week 1: Java 1.4 Deprecated API Fixes

File: /sources/JSP/idm.jsp

Úkoly: 1. Nahradit `sun.misc.BASE64Encoder` → `javax.xml.bind.DatatypeConverter` 2. Unit testy pro Base64 encoding/decoding 3. Integration test idm.jsp functionality

Effort: 2 dev-days

Week 2-3: Protected File System Refactoring

81 souborů v /sources/JAVA/src/cz/jtbank/konsolidace/excel/

Strategie:

1. Vytvořit PathManager utility (1 den):

```
package cz.jtbank.konsolidace.util;

public class PathManager {
    private static final String BASE_DIR = System.getenv("PROGRAMDATA") + "\\KIS\\";
    public static String getExportPath() {
        return BASE_DIR + "exports\\";
    }
    public static String getTempPath() {
        return System.getenv("TEMP") + "\\KIS\\";
    }
    public static String getConfigPath() {
        return BASE_DIR + "config\\";
    }
    public static void ensureDirectoryExists(String path) {
        File dir = new File(path);
        if (!dir.exists()) {
            dir.mkdirs();
        }
    }
}
```

2. Refactor Excel export classes (8 dnů):

```
// PŘED
String exportPath = "C:\\Windows\\Temp\\exports\\";

// PO
String exportPath = PathManager.getExportPath();
PathManager.ensureDirectoryExists(exportPath);
```

Automatizace s regex replace:

```
# Find & replace pattern
find . -name "*.java" -exec sed -i 's/C:\\\\\\Windows\\\\\\Temp/PathManager.getTempPath()/g' {} \;
```

3. Testing s UAC enabled (3 dny): - Test každého exportu s non-admin user - Verify file locations - Test read/write permissions

Effort: 12 dev-days

Week 4: Integration Testing

Testy: 1. Všechny Excel exporty fungují 2. idm.jsp Base64 encoding/decoding 3. File permissions s UAC enabled 4. Multi-user scenarios

Effort: 5 dev-days

Phase 3: UAC Testing & Configuration (2 týdny)

Scénáře k testování:

Scenario	User Type	Expected Behavior
Excel Export	Non-admin	<input checked="" type="checkbox"/> Export do %PROGRAMDATA%\KIS\exports\
Config Load	Non-admin	<input checked="" type="checkbox"/> Read z %PROGRAMDATA%\KIS\config\
Temp Files	Non-admin	<input checked="" type="checkbox"/> Write do %TEMP%\KIS\
Log Files	Non-admin	<input checked="" type="checkbox"/> Write do %PROGRAMDATA%\KIS\logs\

UAC Policies:

```
Computer Configuration
└ Windows Settings
  └ Security Settings
    └ Local Policies
      └ Security Options
        └ User Account Control: Behavior of the elevation prompt for standard users
          → Automatically deny elevation requests
```

Effort: 10 dev-days

Phase 4: Production Deployment (1 týden)

Deployment Checklist:

Pre-deployment: - [] Backup produkční databáze - [] Backup aplikačních souborů - [] Dokumentace rollback plánu - [] Setup monitoring

Deployment: 1. **Stop aplikace** (maintenance window) 2. **Deploy nové soubory** 3. **Vytvořit %PROGRAMDATA%\KIS\ strukturu:**

```
%PROGRAMDATA%\KIS\
├── config\
├── exports\
├── logs\
└── temp\
```

4. **Set permissions** (BUILTIN\Users má Read+Write) 5. **Start aplikace** 6. **Smoke tests**

Post-deployment Monitoring (první 48 hodin): - Monitor error logs - Check UAC event logs - Verify export files location - Test s multiple users

Rollback Plan (v případě kritického selhání): 1. Stop Win 2008 server 2. Přepnout DNS zpět na Win 2003
3. Start Win 2003 server 4. Root cause analysis

Effort: 5 dev-days

💰 Effort & Cost Estimates

Manual Migration

Phase	Duration	Effort (dev-days)	Cost (€800/day)
Phase 1: Preparation	1 týden	5 days	€4,000
Phase 2: Code Migration	4 týdny	19 days	€15,200
Phase 3: UAC Testing	2 týdny	10 days	€8,000
Phase 4: Deployment	1 týden	5 days	€4,000
TOTAL	8 týdnů	39 dev-days	€31,200

With AI Assistance (Claude/GitHub Copilot)

AI může pomoci s: 1. Automatizace Find & Replace patterns 2. Generování PathManager utility 3. Unit test generation 4. Code refactoring suggestions

Úspora: - **Effort reduction:** 30% (39 → 27 dev-days) - **Cost savings:** €9,360 - **Faster delivery:** 8 týdnů → 5.5 týdnů

Approach	Effort	Cost	Duration
Manual	39 dev-days	€31,200	8 týdnů
With AI	27 dev-days	€21,840	5.5 týdnů
Savings	12 days (30%)	€9,360	2.5 týdny

⌚ Risk Mitigation Strategies

1. Java 1.4 Deprecated API Risk

Risk: Base64 encoding/decoding nefunkční po migraci

Mitigation: 1. Unit testy pro encoding/decoding před migrací 2. Side-by-side testing (Win 2003 vs 2008) 3. Rollback plán připraven

2. UAC Virtualization Risk

Risk: Aplikace zapíše soubory do neočekávané lokace

Mitigation: 1. Comprehensive UAC testing s non-admin users 2. File system monitoring (Process Monitor) 3. Centralizovaný PathManager s logging

3. Multi-User Access Risk

Risk: Různí uživatelé nevidí soubory ostatních

Mitigation: 1. Použít %PROGRAMDATA% (shared pro všechny users) 2. Set správné NTFS permissions (BUILTIN\Users = Read+Write) 3. Test s multiple concurrent users



Success Metrics

Functional Metrics

- Všech 1,288 JSP stránek funguje bez chyb
- Všech 81 Excel export tříd exportuje do správné lokace
- Base64 encoding/decoding v `idm.jsp` funguje správně
- Multi-user scenarios (min. 5 concurrent users) fungují

Performance Metrics

- Response times <10% pomalejší než Win 2003
- Excel export time <15% pomalejší
- Database query time beze změny

UAC Compliance Metrics

- 0 UAC virtualization events v event logu
 - 100% souborů v expected %PROGRAMDATA% lokacích
 - 0 permission denied errors
-



Recommended Migration Strategy

Doporučený Přístup: Phased Rollout

Step 1: Development Environment (Week 1)

- Migrace dev prostředí na Win 2008
- Developer testing
- Rychlé iterace fixes

Step 2: QA/Testing Environment (Week 2-5)

- Full QA testing cycle
- UAC compliance testing
- Performance benchmarking

Step 3: Staging/Pre-Production (Week 6)

- Mirror produkce na Win 2008
- Production-like load testing
- Final UAC validation

Step 4: Production Rollout (Week 7-8)

- Maintenance window deployment
 - Post-deployment monitoring
 - Rollback plan ready
-

Comparison: Win 2003 vs Win 2008

Feature	Windows 2003	Windows 2008	Impact
UAC	✗ No	✓ Yes	⚠ Requires file path changes
Java 1.4 Support	✓ Full	✓ Full	✓ Compatible
32-bit	✓ Yes	✓ Yes	✓ No changes needed
windows-1250	✓ Yes	✓ Yes	✓ Compatible
Oracle Client	✓ Yes	✓ Yes	✓ Compatible
File Virtualization	✗ No	✓ Yes	⚠ Need UAC testing

Final Recommendations

Immediate Actions (Before Migration)

1. Code Changes:

- Replace `sun.misc.BASE64Encoder` in `idm.jsp`
- Refactor 81 Excel export classes to use PathManager
- Create centralized path configuration

2. Testing Setup:

- Windows 2008 test environment
- UAC enabled testing
- Non-admin user scenarios

3. Documentation:

- Migration runbook
- Rollback procedures
- UAC troubleshooting guide

Post-Migration Actions

1. Monitoring (první měsíc):

- UAC event log monitoring
- File system access patterns
- Application error logs

2. Performance Tuning:

- Benchmark comparison Win 2003 vs 2008
- Optimize slow operations
- Database query optimization

3. User Training:

- UAC behavior changes
 - File location changes
 - Troubleshooting common issues
-

🎯 Conclusion

Migrace z Windows Server 2003 na Windows Server 2008 je PROVEDITELNÁ s těmito podmínkami:

✓ **Low-risk areas:** - Java 1.4 kompatibilita - 32-bit architektura - windows-1250 encoding

⚠ **Medium-risk areas:** - UAC file virtualization (vyžaduje refactoring) - Protected file system access (81 souborů)

✗ **High-risk areas:** - Deprecated Java 1.4 API (1 soubor - snadné opravit)

Celkové doporučení:

Pokračujte s migrací pomocí **phased rollout** approach. Klíčem je důkladné UAC testing a refactoring protected file system paths. S AI assistencí lze migraci dokončit za **€21,840 (5.5 týdnů)** místo €31,200 (8 týdnů).