

Datovka: Tvorba instalačních balíčků

Nástroje • vývoj • překlad • balíkování • distribuce • novinky

Martin Straka • martin.straka@nic.cz

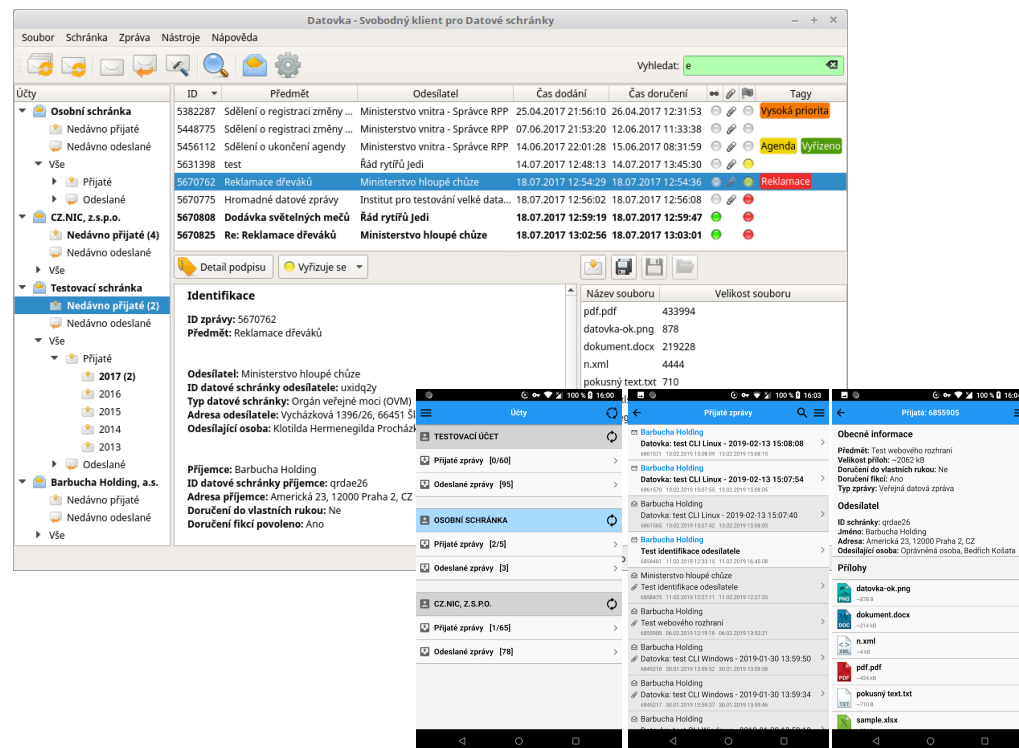
Karel Slaný • karel.slany@nic.cz • 12. 11. 2020

Obsah prezentace

- Aplikace Datovka
- Tvorba instalačních balíčků
 - překladový systém, architektury
 - závislosti
 - balíčkování
 - distribuce
- Novinky
- Plány do budoucna

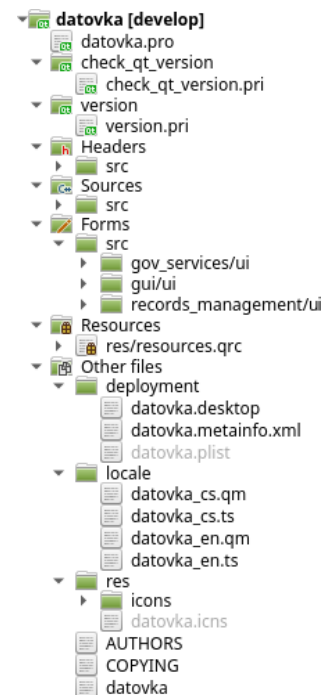


- Datovka je multiplatformní aplikace pro přístup k datovým schránkám.
 - trvalé uchovávání datových zpráv v lokální databázi
 - operace a manipulace s datovými zprávami
 - libovolné množství schránek v jedné aplikaci
 - podobnost s emailovými klienty
 - open-source
- Varianty pro desktop a mobilní zařízení
- Vyvíjená ve frameworku Qt
- www.datovka.cz



Qt Struktura aplikace v Qt

- Qt: multiplatformní vývojový framework
- Struktura projektu popsána projektovým souborem.
- Modulární design
 - backend: Qt C++ (OOP)
 - GUI: XML, QtQuick (QML + javascript)
 - lokalizace, zdroje (resources), pomocné soubory, ikony...
- Qt Creator (editor kódu, UI návrh, překlad, debugger)
- Překlad: qmake, make



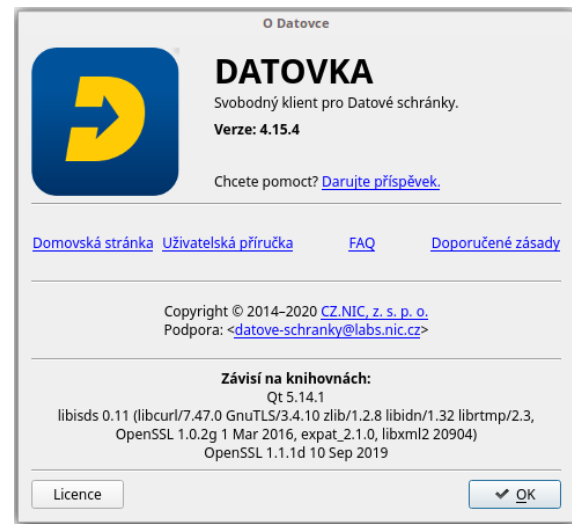
Cílové platformy

- Datovka pro desktop:
 - Linux – x86_64, i386
 - Zveřejňujeme zdrojové soubory, používáme openSUSE Build Service.
 - Windows – x86, (x86_64)
 - samostatná aplikace pro GUI a CLI
 - Windows nedovoluje GUI aplikaci výstup do konzole.
 - MacOS / OS X – 64bit / 32bit
- Mobilní Datovka:
 - Android – arm64, armv7, x86 a x86_64
 - iOS – již jen arm64
 - Linux – lze použít, ale nedistribuuujeme



Výroba spustitelné binárky desktop

- Knihovny, na kterých Datovka závisí:
 - libids – komunikace s ISDS
 - libcurl – ustavení komunikačního kanálu s ISDS
 - libxml2 – zpracování přenášených dat
 - OpenSSL/GPGme – čtení obsahu podepsaných datových zpráv
 - OpenSSL – ověření podpisů, certifikátů a razítek datových zpráv
- Překlad:
 - Linux - gcc/clang, autotools, make
 - Windows - MinGW, autotools, make
 - MacOS – CommandLine Tools, autotools, gmake



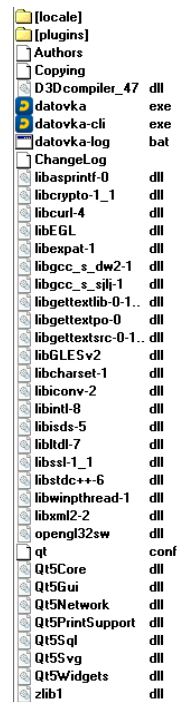
Desktop: překlad a balíčky pro Linux

- Některé distribuce balí Datovku relativně rychle.
- Pro některé distribuce máme své repozitáře v OBS.
 - Slouží nám také k testování překladu aplikace.
- openSUSE Build Service
 - Systém pro překlad a sestavování distribučních balíků.
 - Podporuje mnoho distribucí.
 - Každý typ balíku je popsán specifickým způsobem. (rpm, deb)



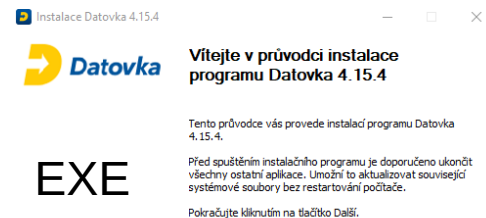
Desktop: překlad pro Windows

-  Qt pro Windows (5.15.1), MinGW
- Git Bash, qmake, mingw32-make.exe
- Automatizovaný překlad pomocí skriptu.
- Překlad v prostředí Git Bash, překlad je podobný jako na Linuxu.
- libisds a OpenSSL překládáme pomocí MinGW na Linuxu.
- Po překladu se doplní závislé knihovny třetích stran. (libisds, openssl, curl, libxml)
- windeployqt - doplní knihovny a pluginy Qt
- Zatím jen 32bit verze.
- Přenosná verze - upravené cesty, ukládá vše do aplikačního adresáře.
 - Pro použití na USB klíčenkách a pro přenášení mezi PC.



Desktop: balíčky pro Windows

- Všechny binární soubory i instalační balíčky se podepíšou.
 - podepsaný = vyšší důvěra OS a i uživatele
 - Comodo certifikát - klíč je uložen na klíčence.
 - podpis pomocí signtool (součást VS).
 - `$ signtool sign /tr http://timestamp.digicert.com /td sha256 /fd sha256 /n "SIGN_CERT_ID" %filelist%`
- Dva typy instalačních balíčků.
 - exe - Vyrábíme pomocí NSIS.
 - msi - Vyrábíme pomocí WiX. Jde vzdáleně nainstalovat.
- Přenosná verze - balíček v zip archivu.
- Ke stažení (exe, msi, zip) na stránkách projektu Datovka.



Desktop: překlad pro macOS

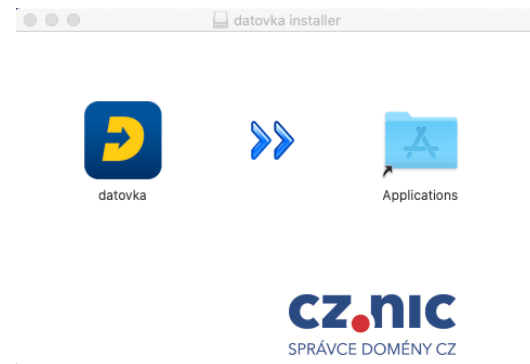
-  Qt pro macOS (5.15.1), Qt pro OS X (5.7.1)
-  Xcode (12.1, 9.2) + Command LineTools
- autotools, gmake z MacPorts
- Automatizovaný překlad z terminálu pomocí skriptu.
- 64bit/32bit architektura zvlášť (Catalina/El Capitan)
- Po překladu se doplní závislé knihovny třetích stran (libisds, openssl, curl, libxml)
- macdeployqt - doplní knihovny a pluginy Qt.
- install_name_tool - upraví rpath přibalených knihoven (cesta pro vyhledávání knihoven za běhu).
- Vznikne funkční datovka.app - možno spouštět a zabalit do instalačních balíčků.
- Distribuce instalačních balíčků přes stránky projektu Datovka.

```
datovka.app
├── Contents
│   ├── CodeResources
│   ├── CodeSignature
│   │   └── CodeResources
│   └── Frameworks
│       ├── libcrypto.1.1.dylib
│       ├── libexpat.1.dylib
│       ├── libiconv.2.dylib
│       ├── libintl.8.dylib
│       ├── libisds.5.dylib
│       ├── libxml2.2.dylib
│       ├── QtCore.framework
│       ├── QtDBus.framework
│       ├── QtGui.framework
│       ├── QtNetwork.framework
│       ├── QtPrintSupport.framework
│       ├── QSql.framework
│       ├── QtSvg.framework
│       └── QtWidgets.framework
├── Info.plist
├── MacOS
│   └── datovka
├── PkgInfo
├── PlugIns
│   ├── bearer
│   ├── iconengines
│   ├── imageformats
│   ├── platforms
│   ├── printsupport
│   ├── sqldrivers
│   └── styles
└── Resources
    ├── AUTHORS
    ├── COPYING
    ├── datovka.icns
    ├── empty.lproj
    ├── ChangeLog
    ├── locale
    └── qt.conf
```



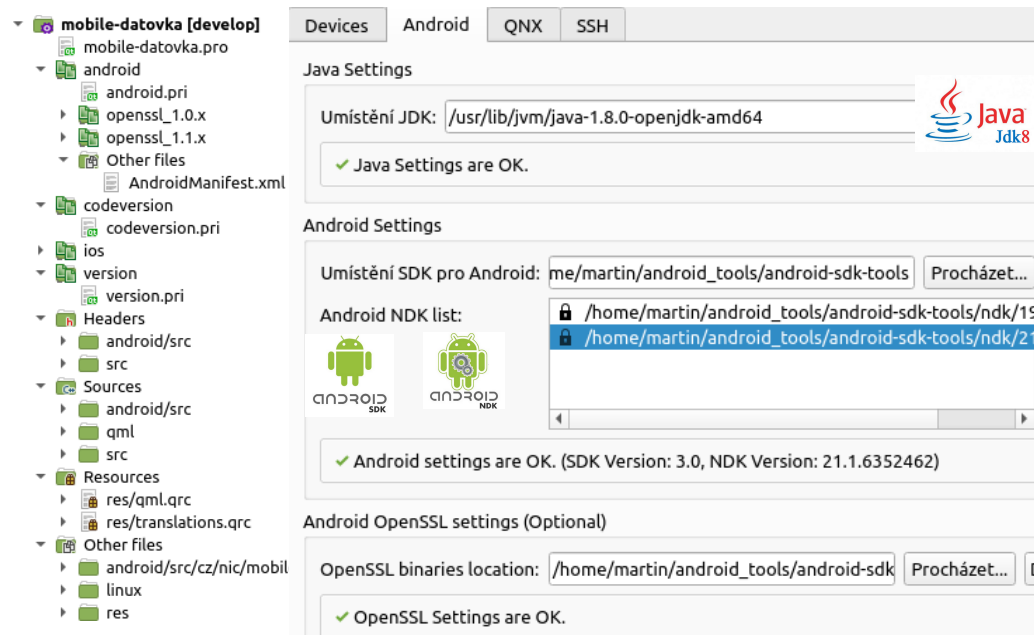
Desktop: balíčky pro macOS

- Balíky ve formátu .dmg pro 64bit/32bit.
 - komprimovaný podepsaný image souborového systému s obsahem instalačního balíku.
- Balík i jednotlivé binární soubory musí být podepsány.
 - Firemní certifikát přímo od CA Apple.
 - Musí být instalován v keychainu macOS.
- Od verze macOS Mojave musí aplikace projít kontrolou Apple (notarizace).
- Postup sestavení podepsaného dmg balíku:
 - Podepsání všech souborů aplikace a vytvoření dmg balíčku (32/64bit).
 - `$ codesign --force --deep --timestamp --options runtime --sign "Developer certificate name" datovka.app`
 - Odeslání dmg na notarizaci do Apple (64bit).
 - `$ xcrun altool --notarize-app --primary-bundle-id "cz.nic.datovka" --username "martin.straka@nic.cz" --file *.dmg`
 - Výsledek notifikace přijde na email (cca do 10 minut) (64bit).
 - Zapsání výsledku notarizace do aplikace datovka.app (64bit).
 - `$ xcrun stapler staple "datovka.app"`
 - Vytvoření nového balíčku dmg (64bit).
 - Finální podepsání celého balíčku dmg (32/64bit).
 - `$ codesign --force --deep --timestamp --options runtime --sign "Developer certificate name" *.dmg`



Mobilní aplikace: překlad pro Android

- Možné na Linux, Windows, macOS
-  Qt pro Android (5.15.1), QtCreator
 - Qt C++, QML + javascript
- Android SDK, NDK, Java Jdk, Gradle
 - Nastaveny cesty v QtCreatoru.
- Architektury
 - 64bit: arm64, x86_64
 - 32bit: armv7, x86
 - Dominují arm64 a armv7
- Závislost: OpenSSL
 - Vlastní nebo výchozí z QT pro Android.



Mobilní aplikace: překlad pro Android

- Překlad debug/release
- Volba cílové architektury
- Balíky musí být podepsány.
 - podepisující vývojářský certifikát (keystore)
 - Musí být instalovaný a odemčený v QtCreatoru v době sestavování.
- Volba SDK Android Level pro překlad.
- AndroidManifest.xml
 - identifikátor, verze, codeverze, oprávnění
 - minimální podporovaná verze API
- Překlad:
 - QtCreator → qmake → Build → Run

Postup pro Build

qmake: qmake mobile-datovka.pro Podrobnosti

qmake build configuration: Release

Additional arguments:

Effective qmake call:

```
/home/martin/Qt/5.15.1/android/bin/qmake /home/martin/git/mobile-datovka/mobile-datovka.pro -spec android-clang CONFIG+=qtquickcompiler ANDROID_ABIS="armeabi-v7a arm64-v8a" && /home/martin/android_tools/android-sdk-tools/ndk/
```

ABIs:



- ☒ armeabi-v7a
- ☒ arm64-v8a
- ☐ x86
- ☐ x86_64

Make: make -j8 in /home/martin/git/build-mobile-datovka-Android_ Podrobnosti

Make install: Copy App Files to /home/martin/git/build-mobile-datovka-Android_Qt_

Build Android APK Podrobnosti

Application Signature

Keystore: i-datovka-android/Production/keystore_production.jks Procházet... Create...

☒ Sign package

Certificate alias: mobile-datovka

Application

Android build SDK: android-29

Android customization: Create Templates

Advanced Actions

☒ Build .aab (Android App Bundle)

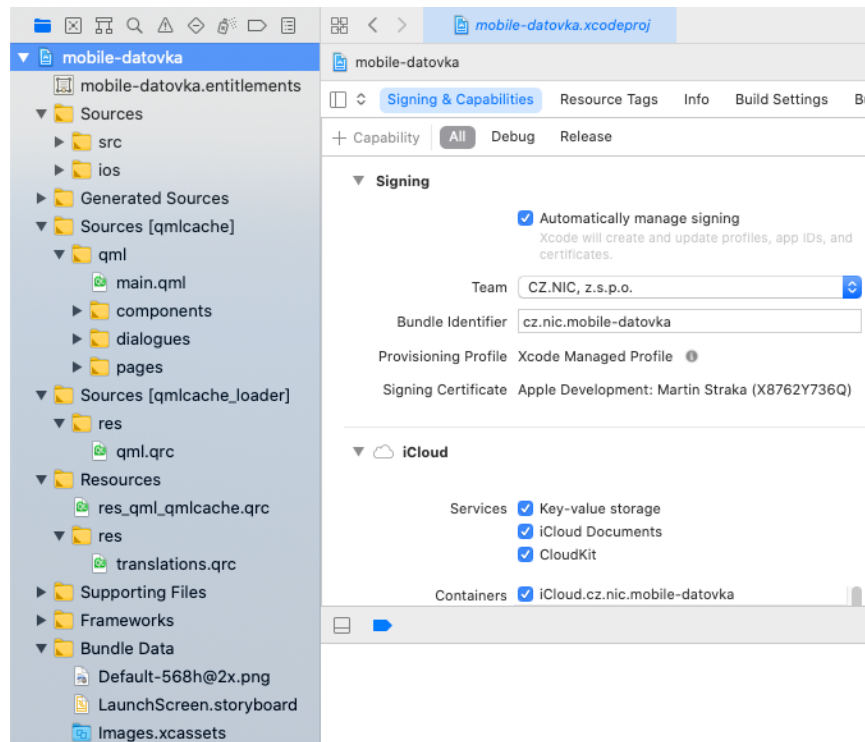
Mobilní aplikace: balíčky pro Android

- Balíčky typu .apk a .abb
 - APK: jeden apk, jedna architektura, optimalizace v době sestavování balíku.
 - Lze instalovat přímo do zařízení, nahrát do obchodu.
 - AAB: Android App Bundles, 4 architektury v balíku, optimalizace až v obchodě.
 - Nejde instalovat přímo do zařízení, pouze pro nahrávání do obchodu.
 - Sestavují se pomocí Gradle v době překladu. Zajistí QtCreator.
- Distribuce přes GooglePlay - Console.  Google Play
 - Nutný účet u Google (placené)
 - Stačí nahrát podepsaný balík apk/aab s vyšším codeversion.
- APK balíčky také k dispozici na stránkách projektu Datovka.



Mobilní aplikace: překlad pro iOS

- macOS (Catalina)
-  Qt pro iOS (5.15.1), QtCreator
-  Xcode (12.1)
- Platný iOS Developer certifikát pro Xcode (placený)
 - Musí být instalovaný v Keychainu OS.
- Architektura už jen arm64.
- Závislost na OpenSSL
 - Vlastní překlad OpenSSL pro iOS pomocí Xcode.
- Překlad:
 - QtCreator → qmake → projekt.xcodeproj
 - Xcode (projekt.xcodeproj) → Certifikát → Povolit přístup na iCloud → Build → Run
- Je potřeba telefon pro vývoj a testování.
 - Simulátor iOS



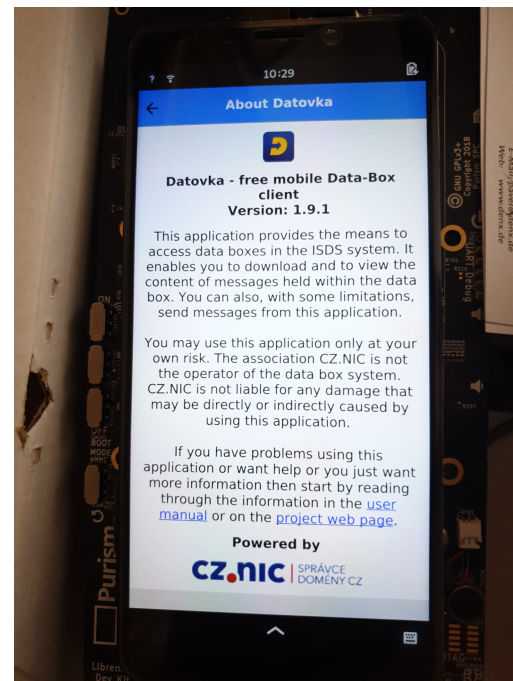
Mobilní aplikace: balíčky pro iOS

- Archiv .ipa
 - balíček pro nahrávání do App Store
 - Obsahuje metadata popisující balík.
 - Xcode (projekt.xcodeproj) → Archive (.ipa) → Upload to AppleStore
 - iOS distribuční kanál zabezpečený certifikátem (placený)
- Distribuce přes App Store. 
 - Vyžaduje účet na iTunes connect.



Mobilní aplikace: překlad pro Librem 5

- Librem 5 je otevřený telefon.
- Překlad podobný jako pro Linux.
- Testováno na vývojovém kitu
 - díky Davidu Heidelbergovi



Datovka: Co je nového?

- Datovka pro desktop
 - stínové účty
 - reportování stavu schránky pro spisovou službu
 - zlepšena odezva GUI
 - automatické stahování a spouštění instalace aktualizací
- Mobilní Datovka
 - překlad pro Librem
 - nový kód pro komunikaci s ISDS



Datovka: Plány do budoucna

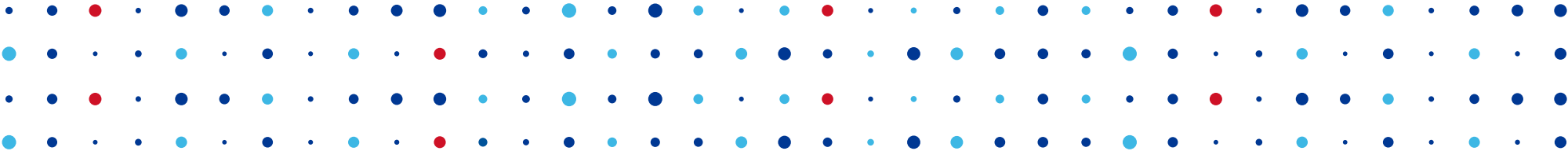
- Doplnění dalších funkcí do libisds a Datovky.
 - Zvažujeme fork libisds.
- Umožnění spolupráce více uživatelů.
 - sdílení tagů
 - serverové řešení pro sdílení datových zpráv mezi uživateli



Jsme rádi, že aplikaci používáte

- Datovka je pro uživatele k dispozici zdarma.
- Stránky projektu: <https://www.datovka.cz/>
- Podpora: datove-schranky@labs.nic.cz
- Můžete přispět formou finančního daru na její rozvoj.





Děkuji za pozornost

Martin Straka • martin.straka@nic.cz

Karel Slaný • karel.slany@nic.cz • 12. 11. 2020