

# Řízení a optimalizace výroby s napojením na podnikové informační systémy

Případová studie použití Firebird SQL

## O nás

Společnost Elekt Labs je česká softwarová firma s mezinárodní působností. Od svého vzniku v roce 2004 se zabývá vývojem a nasazením systémů pro sběr dat, plánování a optimalizaci ve výrobě v průmyslových podnicích.

Mezi naše zákazníky patří například Kingspan a.s., přední světový výrobce izolačních systémů, pro kterého jsme implementovali automatické plánování, řízení a optimalizaci výroby. Pro výrobce Ball Aerocan CZ s.r.o. a MORAVIA CANS a.s. provádíme sběr a vyhodnocení dat z výrobních linek a napojení na ERP a docházkové systémy. Náš software je nasazen i v dalších firmách v České republice, Polsku a Maďarsku.

## Motivace

Na základě poptávky z průmyslového prostředí byl vyvinut univerzální systém s vysokou mírou přizpůsobení s těmito základními vlastnostmi:

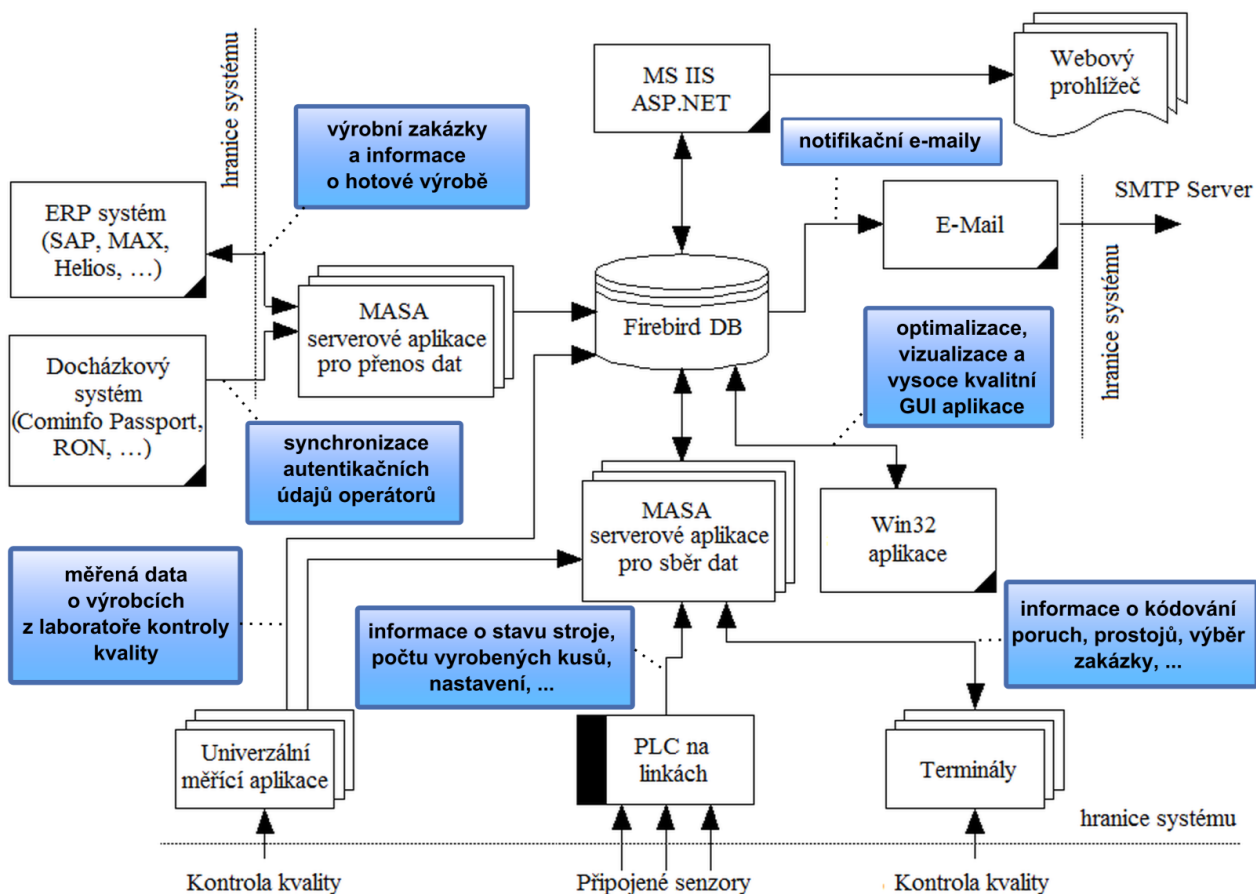
- MES - propojení výrobní technologie a ERP
- Kvantifikace vlastností výrobního procesu (OEE, SPC,  $C_p$ ,  $C_{pk}$ , ...)
- Dokladování průběhu výroby pro audity a certifikace
- Záznam změn nastavení stroje pro zajištění technologické kázně
- Řízení toku materiálu a jeho dohledatelnost.

## Řešení

Jako základ pro nový systém [MASA II](#) byl zvolen databázový server Firebird a to z několika důvodů:

- Open source způsob vývoje bez omezení pro komeční použití
- Nativní přístup z Delphi
- Nativní provider pro Microsoft .NET
- Jednoduchá instalace a údržba

Okolo databáze pak byla vybudována sada aplikací zajišťující jak napojení na technologické celky (DataCross, ...), tak servisní část (backup monitor, E-mail agent, database monitor, ...). Pro prezentaci dat byla zvolena technologie webové aplikace, jež vytváří viditelnou část systému. Speciální úlohy jsou programovány jako samostatné aplikace dle potřeb zákazníků.

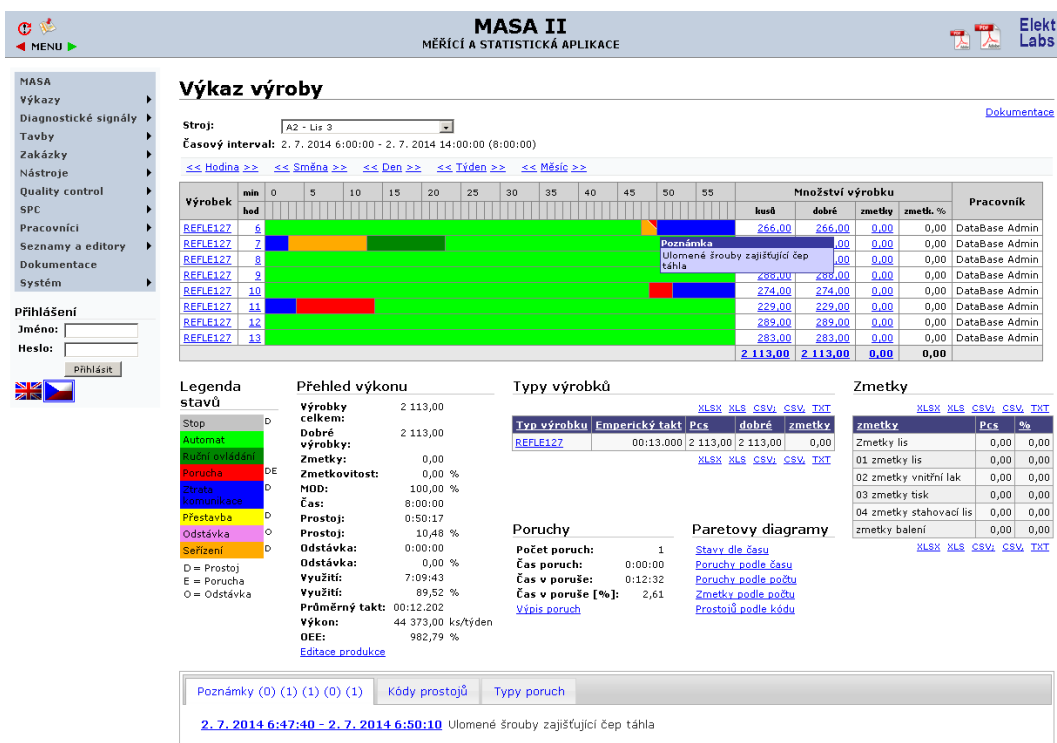


Blokové schéma typické instalace systému MASA II.

## Technické detaily

Naše největší instalace databáze Firebird má tyto vlastnosti:

- Velikost databáze: ~70 GB
- Průměrný denní přírůstek databáze: ~80 MB
- Napojení na ekonomické informační systémy (SAP, ...)
- Napojení na docházkové systémy
- Připojené terminály ve výrobě:
  - Počet připojených terminálů s emulací textového módu: 32
  - Počet připojených grafických terminálů: 8
- Počet terminálů kontroly kvality: 12
- Počet online spojení s databází: 43
- Průměrný počet transakcí za sekundu: ~3,4
- Průměrný počet transakcí za den: ~290 tisíc
- Server: MS Windows Server 2008 R2 64 bit
- Databázový engine: Firebird 2.5.2-64 v módu SuperClassic s využitím UDF
- Provoz: 24 x 7



Příklad grafického zobrazení využití stroje „Lis 3“ během 8 hodinové směny. Kromě grafického náhledu můžete vidět základní výkonnostní charakteristiky stroje a jeho obsluhy.

## Závěr

S databází Firebird máme dlouhodobé zkušenosti, pracujeme s ní již od její verze 1.0 a v současné době používáme verzi 2.5.3 (32 i 64 bitovou verzi).

Firebird poskytuje srovnatelný výkon a kvalitu v porovnání s komerčními databázemi. Její hlavní výhodou je neomezuující open source licence, jež nám umožňuje investovat více do kvality a rozsahu našeho systému a tím udržovat vysoký poměr užité hodnoty vůči celkové ceně.

## Kontakt

[www.elektlabs.cz](http://www.elektlabs.cz).

### **Elekt Labs s.r.o.**

Chaloupky 158  
783 72 Velký Týnec  
Czech Republic

Podrobnější informace Vám rád poskytne:

### **Ing. Slavomír Skopalík**

jednatel společnosti Elekt Labs s.r.o.

e-mail: [skopalik@elektlabs.cz](mailto:skopalik@elektlabs.cz)

mobil: +420 724 207 851