

## Posudek oponenta diplomové práce

**Student:** Živčák Adam, Bc.  
**Téma:** Správa Raspberry Pi 4 clusteru pomocí Nix (id 23620)  
**Oponent:** Burget Radek, Ing., Ph.D., UIFS FIT VUT

1. **Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
2. **Splnění požadavků zadání** zadání splněno  
Zadání považuji za splněné, přestože některé části jsou v technické zprávě zpracovány jen velmi stručně, jak uvádím níže.
3. **Rozsah technické zprávy** splňuje pouze minimální požadavky  
Technická zpráva svým rozsahem jen těsně překračuje minimální hranici 50 normostran. Zejména části věnované návrhu a implementaci vlastního řešení jsou velmi stručné až na hranici přijatelnosti.
4. **Prezentační úroveň předložené práce** 50 b. (E)  
Technická zpráva obsahuje poměrně dobře zpracovaný úvod do systému Nix a souvisejících nástrojů, jen v některých částech (např. kap. 2.4) je zaměřen spíše uživatelsky, než technicky. Kapitola 3 věnovaná návrhu vlastního řešení však trpí extrémní stručností. Je představena jen stručná architektura systému bez bližšího vysvětlení konkrétního využití nástrojů Nix a dalších detailů. Z administrační aplikace je prezentován jen návrh uživatelského rozhraní. Další informace jsou částečně doplněny až v kapitole 4 věnované implementaci, takže řešení považuji v minimální možné podobě za zdokumentované. Také dokumentace provedených testů a měření výkonu je velmi stručná, ale základní údaje poskytuje.
5. **Formální úprava technické zprávy** 75 b. (C)  
Po jazykové i typografické stránce je práce na standardní úrovni, vytknout lze jen občasné drobné chyby.
6. **Práce s literaturou** 72 b. (C)  
Seznam použité literatury je přiměřeně rozsáhlý, obsahuje zejména odkazy na online technickou dokumentaci, což odpovídá zaměření práce. V textu jsou zdroje řádně citovány.
7. **Realizační výstup** 80 b. (B)  
Realizačním výstupem je konfigurace výpočetního clusteru s využitím Nix rozdělená na hlavní uzel a ostatní výpočetní uzly. Dále pak byla implementována víceuživatelská webová aplikace na platformě PHP, která umožňuje upravovat konfiguraci, řídit nasazení na jednotlivé uzly a monitorovat stav a vytížení všech uzlů. Z technického pohledu je zvolené řešení dobře navržené a kromě systému Nix využívá i moderní technologie pro monitorování uzlů. Administrační aplikace je také plně funkční a umožňuje komfortní řízení a sledování stavu clusteru. Dále student otestoval funkčnost řešení spuštěním testovacích úloh a vyhodnotil výkon clusteru při těchto úlohách. Pozitivně hodnotím, že student zvládl nasazení řešení na architektuře ARM, jejíž podpora v rámci Nix je dosud v experimentálním stádiu a přináší řadu technických potíží.
8. **Využitelnost výsledků**  
Implementované řešení je plně použitelné pro konfiguraci a řízení výpočetního clusteru Raspberry Pi.
9. **Otázky k obhajobě**
  - Mohl byste objasnit, kde běží vytvořená webová aplikace (na řídicím uzlu nebo mimo cluster?) a jakým způsobem je navázána na systém Nix, který zajišťuje vlastní konfiguraci?
10. **Souhrnné hodnocení** 54 b. dostatečně (E)  
Pan Živčák vytvořil v rámci své diplomové práce plně funkční řešení pro správu a řízení výpočetního clusteru na poměrně exotické platformě, vyřešil technické problémy s tím související a vytvořil zdařilou administrační aplikaci. Dojem bohužel výrazně kazí technická zpráva, která je svým rozsahem na hranici přijatelnosti. Podle mého názoru však výsledné řešení v minimální možné podobě dokumentuje a navrhuji proto hodnocení stupněm E.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 8. června 2021

Burget Radek, Ing., Ph.D.  
oponent