

Posudek vedoucího DP  
Petra Křivanová

## IP Chůvička

Diplomová práce řeší problém implementace systému monitorování novorozenců a kojenců v domácí péči, s cílem nezanedbat riziko výskytu akutních zdravotních komplikací. Konkrétně se jedná o aplikaci typu klient-server, kdy server má připojený mikrofon a videokameru. Server je schopný nezávislé detekce změny hlasitosti okolního zvuku a změny snímaného obrazu. V případě detekované změny odesílá zprávu klientovi, který umožní osobám monitorujícím dítě vyhodnotit situaci a zasáhnout v případě potřeby. Klient zároveň umožňuje sledovat obraz i zvuk, aniž by došlo k jejich změně.

Současné monitorovací systémy jsou bezdrátové a může, a v praxi často dochází, k rušení s dalšími bezdrátovými vysílači. Zanedbatelný není ani útlum rádiového signálu způsobený okolní zástavbou a konstrukční technologií domů. Vypracovaný systém tento problém řeší použitím IP protokolu k přenosu dat. Lze tak využít celou škálu přenosových technologií – od kabelu, přes běžně používané, nízko-nákladové Wi-Fi směrovače pro domácí použití, až po nové technologie bezdrátového přenosu, např. IEEE 802.16m-2011. Vypracovaný systém tedy není vázán na jednu konkrétní přenosovou technologii, danou výrobcem zařízení, ale je možné ho začlenit do již stávající komunikační infrastruktury, která je navržena pro konkrétní prostředí, kde se bude systém používat.

K zabezpečení datového přenosu jsou použity šifrovací protokoly Stanford Remote Password a Advance Encryption System. Použité protokoly dovolují vytvořit systém, který může být provozován i na veřejné síti, a je odolný nejen proti kryptografickým útokům vedeným hrubou silou, slovníkovým útokem, ale i metodami kryptoanalýzy. Ani úspěšným útokem Man-in-the-Middle není možné získat dostatek informací k prolomení zabezpečení. Systém je tak možné provozovat nejen na lokálním segmentu domácí sítě, ale i přes Internet.

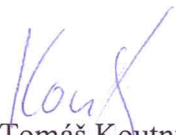
K vlastnímu zpracování audio a video signálu byla použita knihovna FFmpeg, neboť vypracovat použitelnou alternativu k této knihovně by bylo nejen zbytečné, ale i daleko za hranicí náročnosti diplomové práce. Použitím FFmpeg je navíc možné nejen celý projekt portovat na různé platformy, ale zároveň je možné v budoucnu využít i nové standardy kódování a zpracování audio i video signálu.

V průběhu studia diplomantka aktivně řešila práci s vedoucím, i samostatně hledala řešení k problémům, se kterými se setkala. Nad rámec diplomové práce byl systém portován i na architekturu ARM s operačním systémem Linux, který je vhodný pro vlastní realizaci klienta jako malého zařízení. Dále byl přenos audio i video signálu vyzkoušen se systémem XBMC, používaným pro realizaci systému Home-Theatre PC.

Diplomová práce řešila praktický problém, a k dotažení do úplného konce jí v podstatě chybí jen investor, se kterým by bylo možné vypracovaný systém dostat na trh. Vzhledem k tomu doporučuji práci k obhajobě a navrhuji hodnocení

**v ý b o r n ě**

V Plzni dne 5. června 2014

  
Ing. Tomáš Koutný, Ph.D.  
KIV-FAV-ZČU