

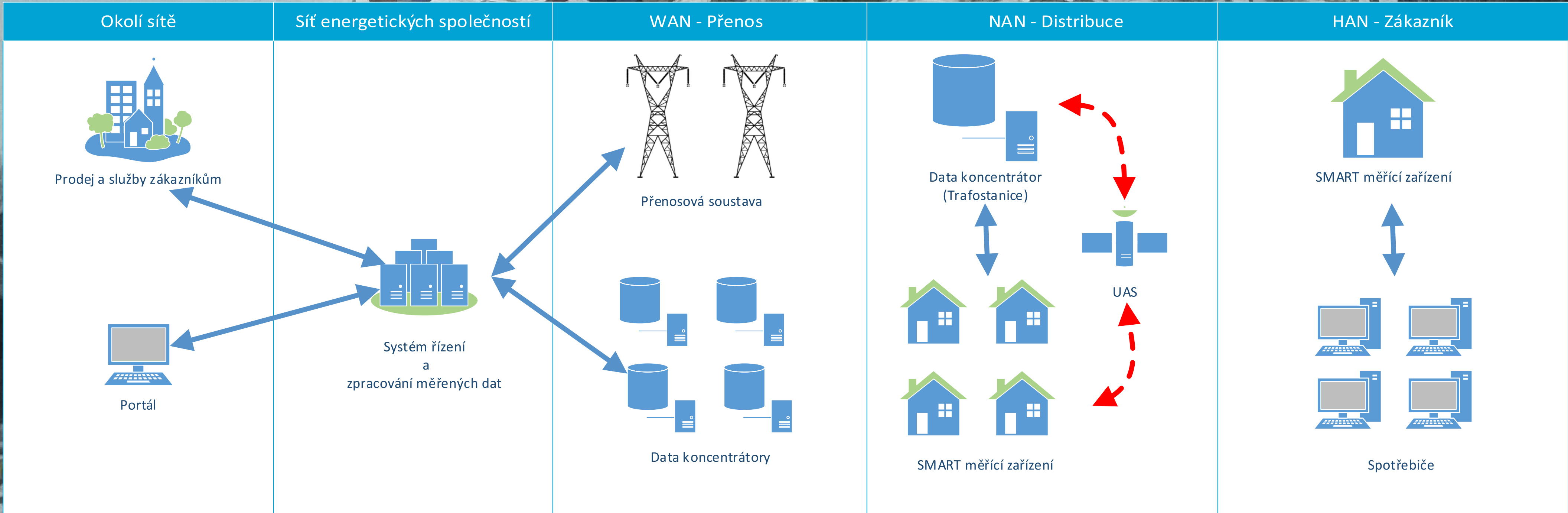
Koncept využití UAV jako náhradního AP pro koncová zařízení technologie

Oldřich Horák, Lukáš Petr, Jan Linhart, Jitka Komárková, Pavel Sedlák

Ústav systémového inženýrství a informatiky, Fakulta ekonomicko-správní, Univerzita Pardubice, Studentská 84, 532 10

Technologie Smart Grid je v současnosti provozována téměř výhradně s využitím přenosových uzlů ve fixních lokacích. V případě technologického výpadku spojení mezi uzly sítě, ať už z důvodu plánované odstávky nebo mimořádnosti, nastává otázka, jak zabezpečit dostupnost poskytovaných služeb a přenos telemetrických dat náhradním způsobem, obzvláště mají-li být poskytovány nebo přenášeny online. Následující koncept představuje možnost dočasného využití UAV jako náhradního mobilního uzlu chytré sítě napříč chytrým městem.

Vytvoření takového návrhu představuje vytipování vhodných lokací pro vzlet a trasu UAV v cílové oblasti se zohledněním geoprostorových, technických a legislativních možností tak, aby takto navržený koncept umožnil bezproblémové řešení na pokrytí oblasti až do odstranění výpadku primárního spojovacího uzlu sítě.



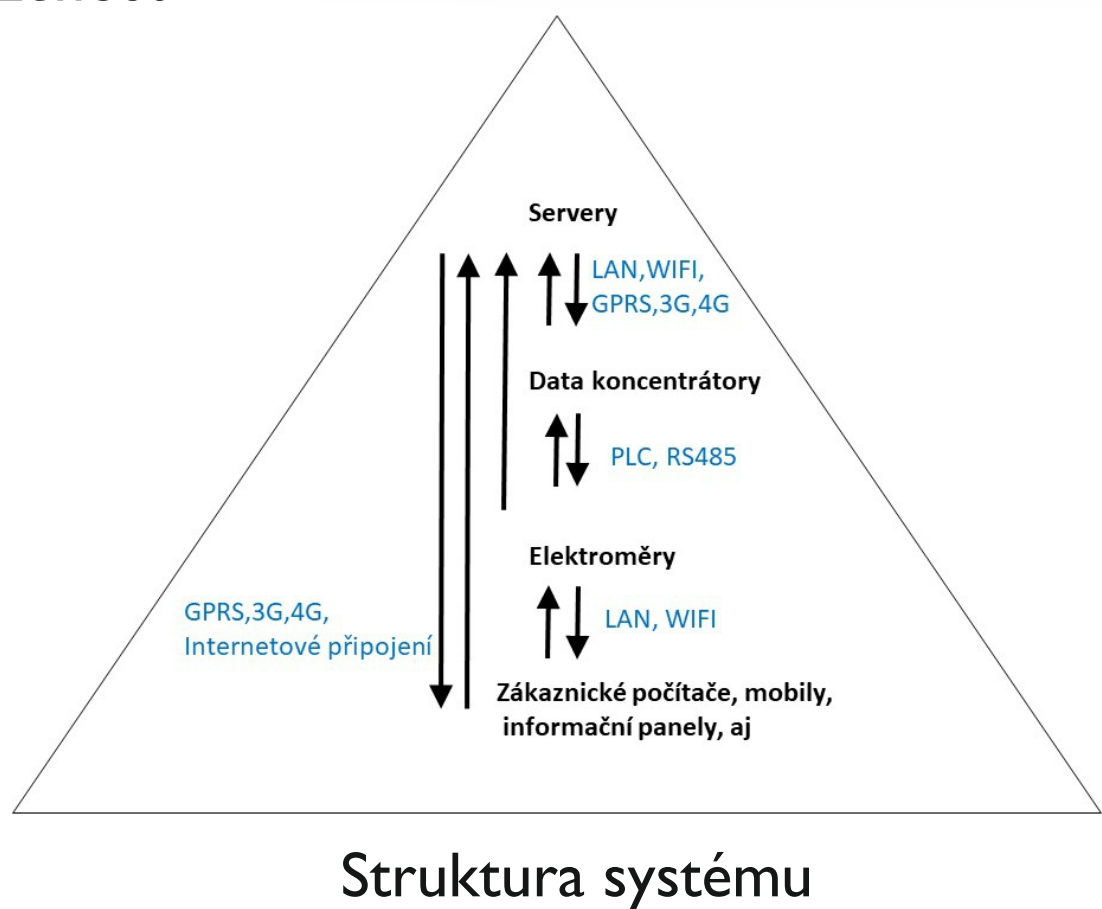
SMART GRID

Služby smart systému pro dodavatele a provozovatele sítě:

- online měření elektrické energie
- regulace spotřeby
- distribuovaná výroba
- zásobníky elektrické energie
- elektromobily
- stabilizace parametrů elektrických sítí
- specifické funkce monitorování, řízení a automatizace
- řízení toků v sítích
- stabilita distribučních a přenosových systémů

Služby pro spotřebitele:

- online kalkulace nákladů za spotřebu
- online predikce přepnutí levnějšího tarifu
- online vizualizace podílu energie z obnovitelných zdrojů
- online informace o řešení lokálního výpadku
- přehled míst s možností čerpání EE do elektromobilů a jejich aktuální vyřízení/obsazenost



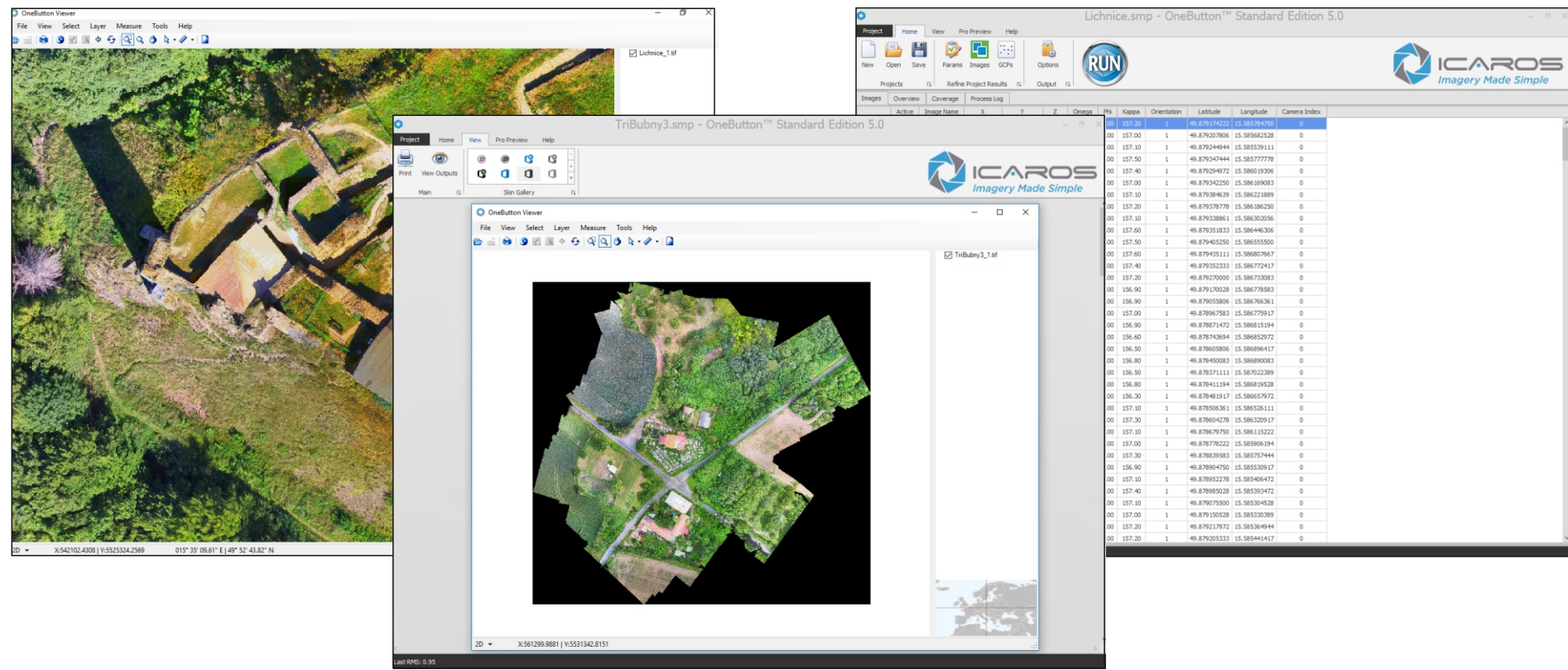
Struktura systému

Využití UAV:

- regulace a sběr dat při selhání přenosových uzlů
- sběr dat v odlehlých lokalitách
- využití při calamitních stavech v přenosové soustavě
- online sledování polohy a zatížení mobilního uzlu
- plánování trasy mobilního uzlu ze stanoviště do pracovního umístění
- odhad výdrže baterie, tj. doby, po níž bude mobilní uzel schopen operovat

Využití nástrojů ArcGIS a OneButton:

- online informace o řešení lokálního výpadku
- přehled míst s možností čerpání elektrické energie do elektromobilů a jejich aktuální vyřízení/obsazenost
- online sledování polohy a zatížení mobilního uzlu
- plánování trasy mobilního uzlu ze stanoviště do pracovního umístění
- příprava mapových podkladů zájmového území
- výběr bodů důležitých pro navigaci
- výběr bodů zájmu z mapových podkladů
- příprava DTM pro vizualizaci zájmového území
- tisk mapových podkladů



Software: ArcGIS Desktop 10.5, Microsoft Visio 2010, CoreIDRAW X7, Corel PHOTO-PAINT X7
Hardware: DELL OPTIPLEX 9020, Intel (R) Core (TM) i5-4590 CPU, 3,30 GHz, 8 GB RAM, HP DesignJet 5500
Data: Fakulta ekonomicko-správní Univerzity Pardubice

Autoři děkují za podporu Studentské grantové soutěži Univerzity Pardubice, číslo projektu SGS_2017_17.