



Řešení pro chytrá města

Pavel Křížanovský
Manager, Systems Engineering
Cisco Systems

Duben 2015

Problémy ve městech

Celosvětově: Rychlá urbanizace, životní prostředí, ekonomické překážky

Problémy

Rychlá urbanizace

- 50% světové populace žije ve městech
- V roce 2050 zde bude žít 6.3 miliard, nárůst o 70% ze 3.6 miliard v r. 2010

Životní prostředí

- Města jsou zodpovědná zhruba za 60-80% spotřeby energie a emisí
- Města spotřebovávají 60% vody

Ekonomický tlak

- Velká část rozvinutého světa v r. 2013 ekonomicky rostla pouze o 0-2%
- Lehké ekonomické oživení se proporcionálně nepromítlo do nárůstu pracovních příležitostí

Důsledky

Tlak na městskou infrastrukturu

Větší potřeba se zabývat “karbonovou stopou” a zlepšit udržitelnost rozvoje

Více nežli dříve je potřeba udržet/zvýšit kvalitu života občanů a přitáhnout firmy, obchod, talenty



Schopnost zlepšit městskou infrastrukturu výrazně ovlivňuje úspěšnost v řešení sociálních, ekonomických i environmentálních otázek

Problémy ve městech

Tradičně řešeny v samostatných silech

Městské odbory často investují nezávisle na sobě, což se projevuje:

- Minimální sdílení infrastruktur a IT zdrojů
- Minimální sdílení inteligence a informací typu dat ze sensorických sítí, videostreamů z kamer a podobně.
- Duplikace v investicích a činnostech
- Problémy se škálováním správy všech infrastruktur

Řízení
dopravy



Public
safety



Městské
osvětlení



Životní
prostředí



Nakládání s
odpady



Parkování



Takovýto fragmentovaný přístup je neefektivní, neškálovatelný a neekonomický

Internet of Things, Internet of Everything

P2P, P2M, M2M

**Vše okolo nás
se propojuje**

Pro města obrovská
příležitost k řešení
problémů, k
transformaci



Smart+Connected City Infrastructure Management

Jednotná platforma pro řešení početných problémů měst

Městské operační středisko

1 Smart+Connected City Parking



Give citizens live parking availability information to reduce circling and congestion

2 Smart+Connected City Traffic



Monitor and manage traffic incidents to reduce congestion and improve livability

3 Smart+Connected City Safety & Security



Automatically detect security incidents, shorten response time, and analyze data to reduce crime

4 Smart+Connected City Location Services



Provide view of people flow data to aid planning and leverage location data for contextual content and advertising

5 Smart+Connected City Street Lighting



Manage street lighting to reduce energy and maintenance costs


Sdílená informační vrstva (Cloud, City Infrastructure Management)

Sdílená městská síťová infrastruktura

Architektura Cisco řešení pro chytrá města



Příklad: Chytré městské osvětlení

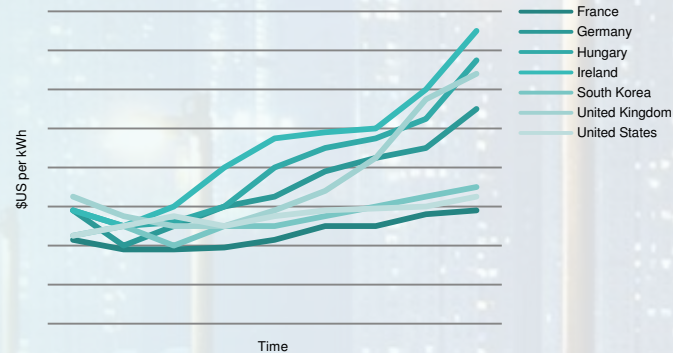


Globálně existují
4 miliardy
světél s vysokým
příkonem

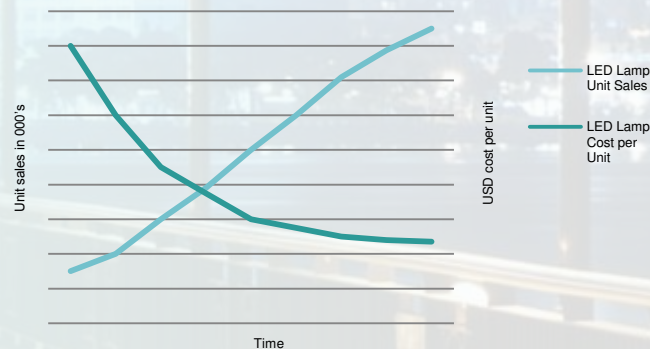
Proč chytré městské osvětlení?

- Globální růst cen elektrické energie
- Pouliční osvětlení tvoří typicky vysokou část celkových výdajů města za energie a další utility (typicky 10-38%)
- Zvyšující se atraktivita LED světel:
 - Cena se snížila o 50% za posledních 18 měsíců a tento trend bude zřejmě pokračovat
 - Mnohem vhodnější k plynulému stmívání než tradiční světla
- **Nejlogičtější majetek obce pro vybudování chytré městské infrastruktury – napájené lampy každých 25m ulice**
- Města si uvědomují svoji zodpovědnost za karbonové emise

Electricity Prices by Country, World Markets

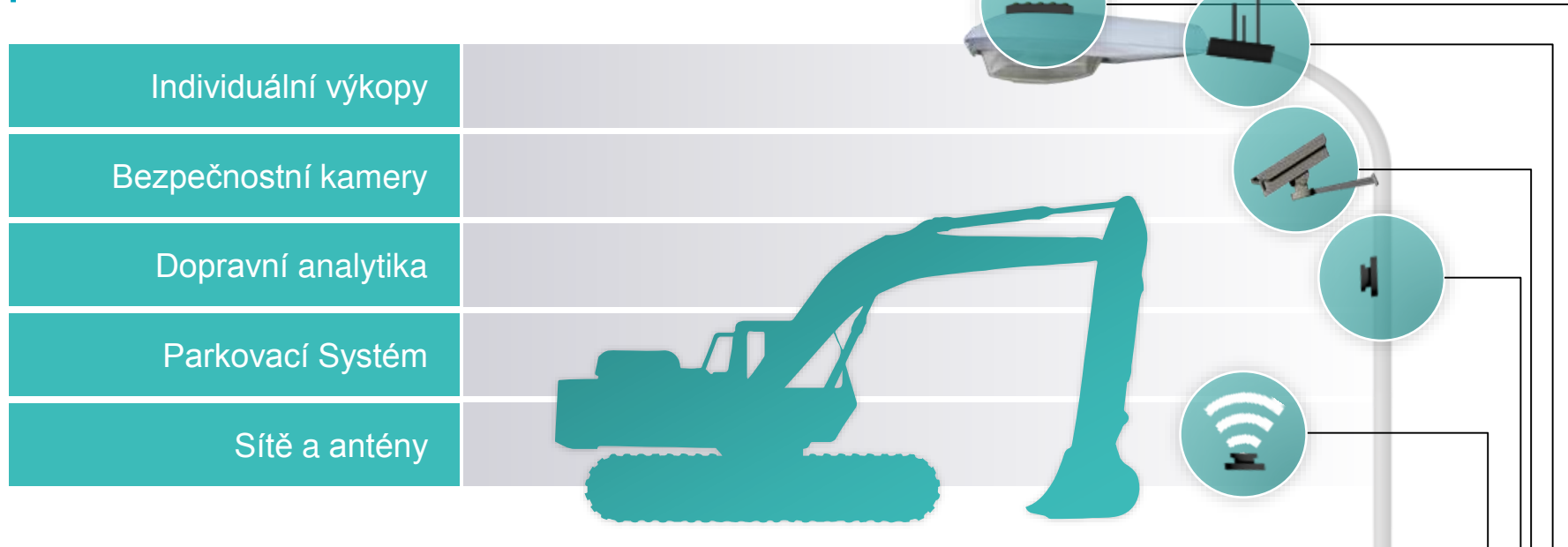


LED Unit Sales and Pricing



(Source: Energy Information Administration; International Energy Agency)

Inkrementální rozhodovací proces městských zastupitelstev vede často k duplikovaným investicím do infrastruktury, práce a sítí



Nová generace
chytrého osvětlení

Malé propojené
počítače
vybavené
SENZORY.



Jedna síť, jedna platforma, mnoho aplikací

Chytré osvětlení
řídí bezpečnost

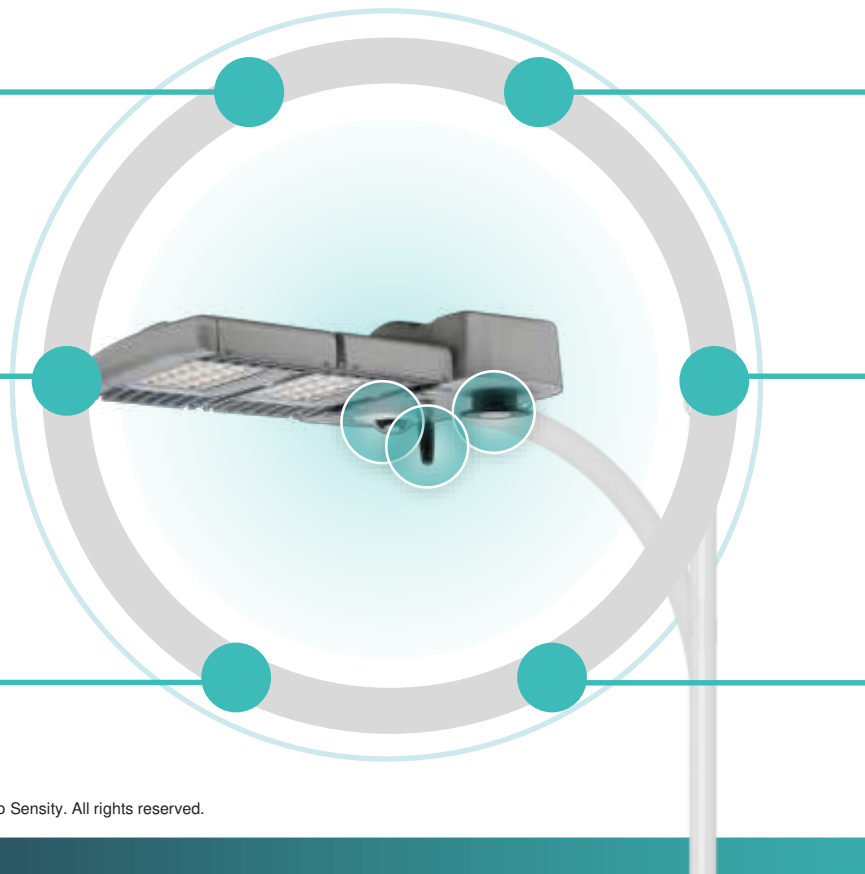
Plus stovky
dalších aplikací

Dopravní analytika

Jedna síť

Parkovací analytika

Žádné kopání



Transformace Internet věcí (IoT)

Sensing Our World...

- Temperature
 - Accelerometer
 - Ambient light
 - Power monitoring
 - Motion
 - Audio
 - Video
- Pressure
 - Humidity
- RTLS
 - O₂ and CO₂
 - UVA/UVB
 - Ultrasound
 - Radiation
 - Rainfall
 - Wind
 - Particulate matter

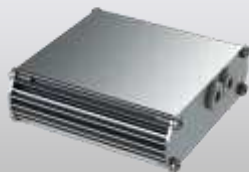


Příklad:

Cisco/Sensity Multi-Sensory Nodes



Core Node



- Compatible with any fixture via NEMA 5 or 7-pin or 0-10V dimming interface
- NetSense Local network via Wi-Fi 802.11a/n (30Mbps, 200ms typical latency)
- Security: 802.1x RADIUS authentication for every device, TLS 128-bit encryption
- Sensors: Motion, ambient light, temperature, utility grade power, accelerometer

Advanced Node



- Dual 720p video camera support
- Dedicated video analytics processor
- Video storage of 64-256 GB
- Fully featured application processor
- Compatible with any fixture via NEMA 5 or 7-pin or 0-10V dimming interface
- + all Base Node sensors and functionality

Příklad: Cisco/Sensity řešení chytrého osvětlení

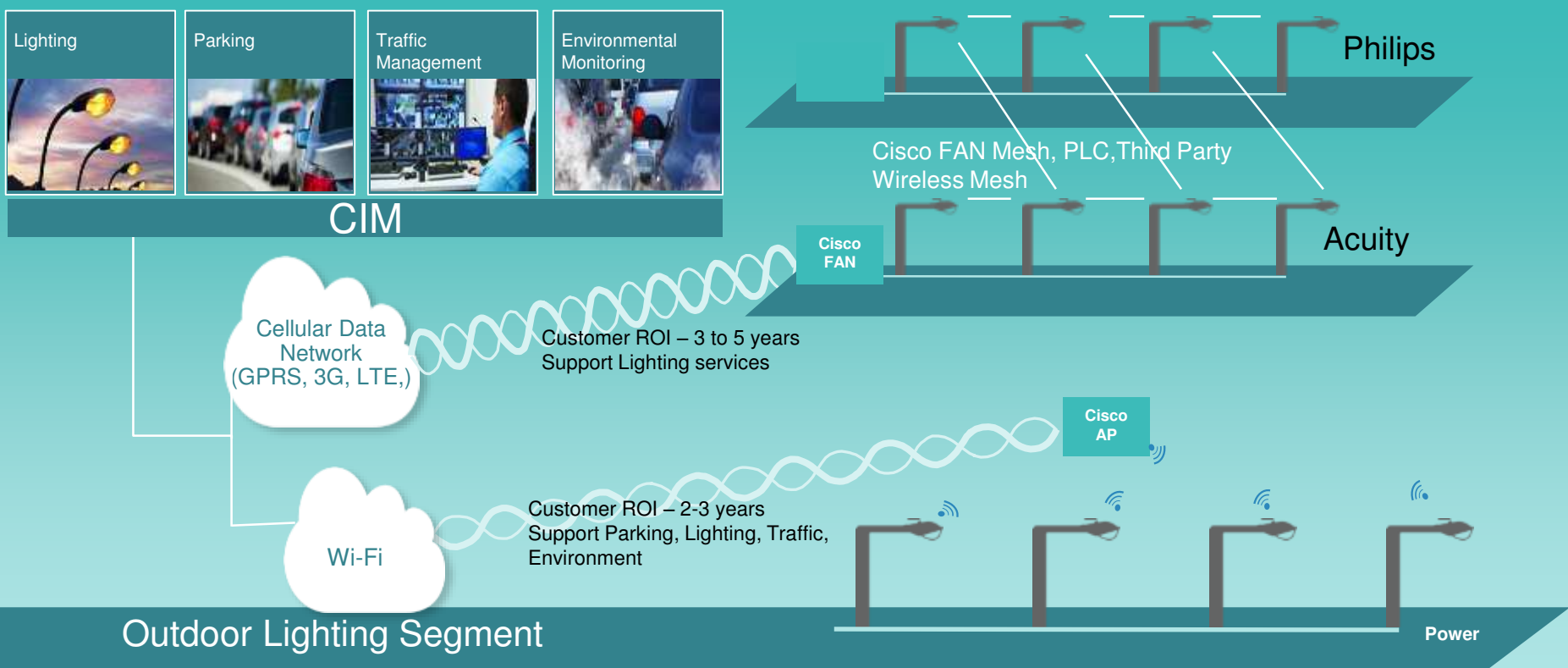
Konvergence sítě a senzorů vede k nižšímu TCO

- Spojení více senzorů do jednoho multi-sensor node
- Spojení více sítí do jedné městské sítě
- Rozmělnění ceny práce a údržby mezi více služeb (z více rozpočtů)
- Eliminace kabelů
- Zmenšení nároků na propustnost (Fog Computing)

Hlavní přidaná hodnota spočívá hlavně ve službách, které jsou možné díky datům sebraným ze multisenzor uzlů



Cisco's City Lighting Solution Enables Applications Beyond Lighting and Creates an Open Platform for Ecosystem Participants



Proč Cisco?

Inteligentní síť

- Dokážeme unikátně propojit nepropojené a využít městský majetek jako zdroj dat
- Jsme leaderem v inteligentní městské a pouliční infrastruktuře, která zpřístupňuje data aplikacím pro analýzu přímo v ulicích (Fog Computing) i v cloudu



Management

- Škáluje i pro rozsáhlá řešení
- Otevřené standardy, integrovaná architektura: od cloudu ke koncovým zařízením
- Datová virtualizační vrstva pro distribuci



Services

- Profesionální služby pro konzultace, návrh i optimalizaci investic



Ecosystem

- Silné již vybudované vztahy a společné architektury s klíčovými průmyslovými hráči, výrobci senzorů, poskytovateli služeb, systémovými integrátory i dodavateli aplikací



Výhody konvergovaného přístupu k městské infrastruktuře

Cisco City Infrastructure Management



Výhody pro město

- Nižší náklady na budování i správu infrastruktury
- Vyšší atraktivnost pro talentované lidi, zvýšení 'living index'
- Rychlý přístup k datům, rychlá analýza, rychlejší a správnější rozhodování
- Nové zdroje financí z nových/kvalitnějších služeb

Výhody pro občany

- Zvýšená kvalita života, vyšší produktivita
- Vyšší dostupnost občanských služeb
- Zvýšená bezpečnost
- Zlepšení životního prostředí, nižší karbonová stopa

Děkujeme.

