



Řešení pro chytrá města

Martin Doležel

Commercial Sales & IoT/IoE

Cisco Systems

Prosinec 2015

Cisco Systems

Finance

FY14 Obrat: \$47.1Mld, \$36Mld Produkty, \$11Mld Servisy

Investice do vývoje \$6.3Mld (13.4% z FY14 obratu)

Společnost založena v roce 1986, USA, sídlo San Jose, Kalifornie

Další

Více než 71,500 zaměstnanců celosvětově, v ČR 150

70.000 obchodních partnerů, z toho 600+ v ČR

380 zastoupení ve více než 165 zemích

Více než 19,000 patentů

25,000 systémových inženýrů

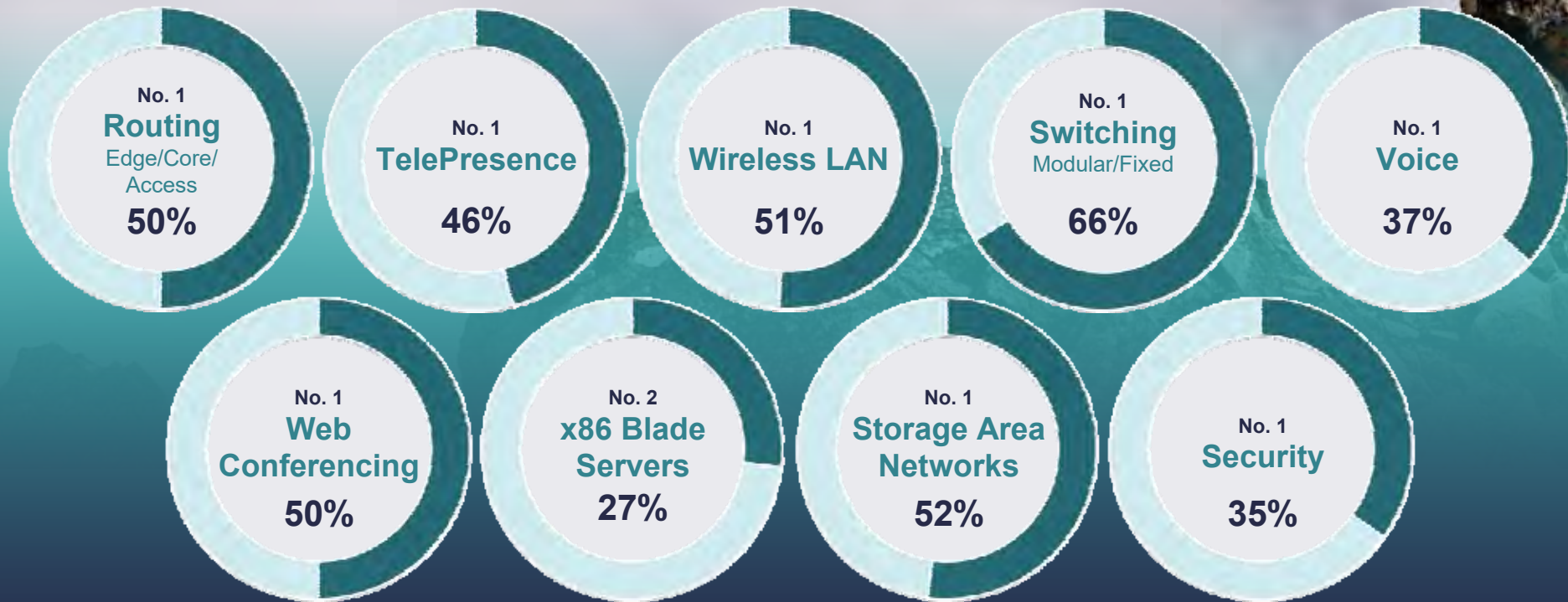
#1 nebo #2 in most market segments we serve

Více než 170 akvizic od roku 1993

Široké portfolio produktů, služeb a řešení

5 16 17 18 19 22 23 24 25 26 29 30

Produktové portfolio



Situace ve městech

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

Infrastruktura - Systémy ve městech

Tradičně řešeny v samostatných sílech

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



Fyzická
Bezpečnost



Městské
osvětlení



Životní
prostředí



Nakládání s
odpady



Parkování



Takovýto fragmentovaný přístup je neefektivní, neškálovatelný a neekonomický

Smart+Connected City Infrastructure Management

Jednotná platforma pro řešení početných problémů měst

Městské operační středisko

1 Smart+Connected City Parking



Online dostupnost parkovacích míst, snížení provozu a kolon

2 Smart+Connected City Doprava



Monitorování a řízení silničního provozu a dopravních událostí, snížení hustoty provozu a je přetížení

3 Smart+Connected City Bezpečnost



Automatická detekce bezpečnostních incidentů, zkrácení reakční doby, analýza dat ke snížení kriminality

4 Smart+Connected City Lokační služby



Analytické informace o pohybu lidí jako podpora plánování lokačních služeb a následní využití pro reklamu a informace města/městské části

5 Smart+Connected City Osvětlení



Správa a řízení veřejného osvětlení, nižší náklady, další využití pro parking, bezpečnost , lokační služby

Sdílená informační vrstva (Cloud, City Infrastructure Management)

Sdílená městská síťová infrastruktura

Architektura Cisco řešení pro chytrá města

Aplikace partnerů a
Služby města



Lokační
služby
(město)

Mobile App
Platform



Apps



Smart+Connected
Operační Centrum
města

Sdílená informační vrstva (Cloud, City Infrastructure Management SW)
Parking, Lighting, Traffic, Safety, and Security

Internet

Wireless WAN
(2G/3G/4G/WiMAX)
DSRC/LMR

Public/Private
WAN

Sdílená městská síťová infrastruktura

Vozidlo



Budovy



Smart Spaces

Ulice



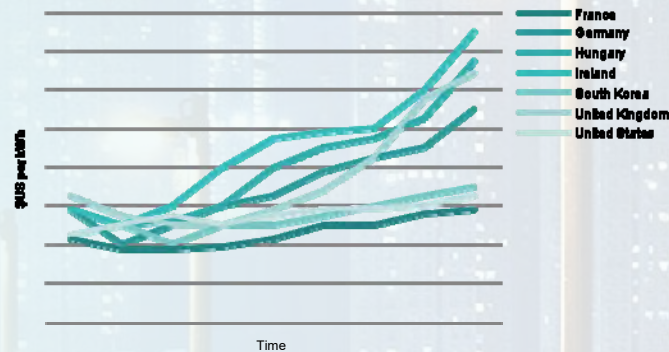
REGS

Příklad: Chytré městské osvětlení

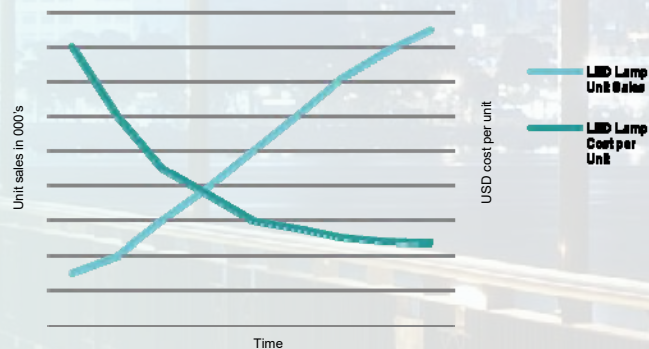
Proč chytré městské osvětlení?

- 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 světél:
 - 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)

Tradiční osvětlení



Drahé

Obtížně
spravovatelné

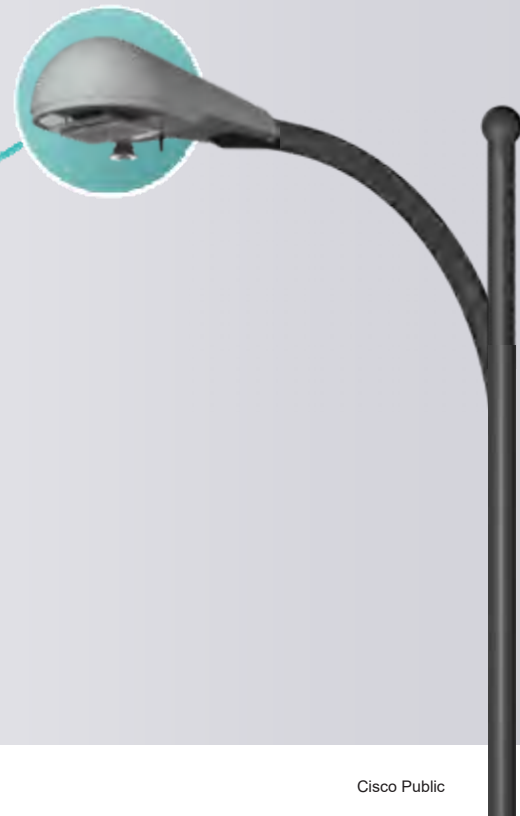
Neefektivní

Škodlivé pro životní prostředí

Transformace na Chytré osvětlení

Nová generace
chytrého osvětlení

Malé propojené
počítače
vybavené
SENZORY.



Chytré osvětlení - Jedna síť, jedna platforma, # aplikací

Chytré osvětlení
řídí bezpečnost

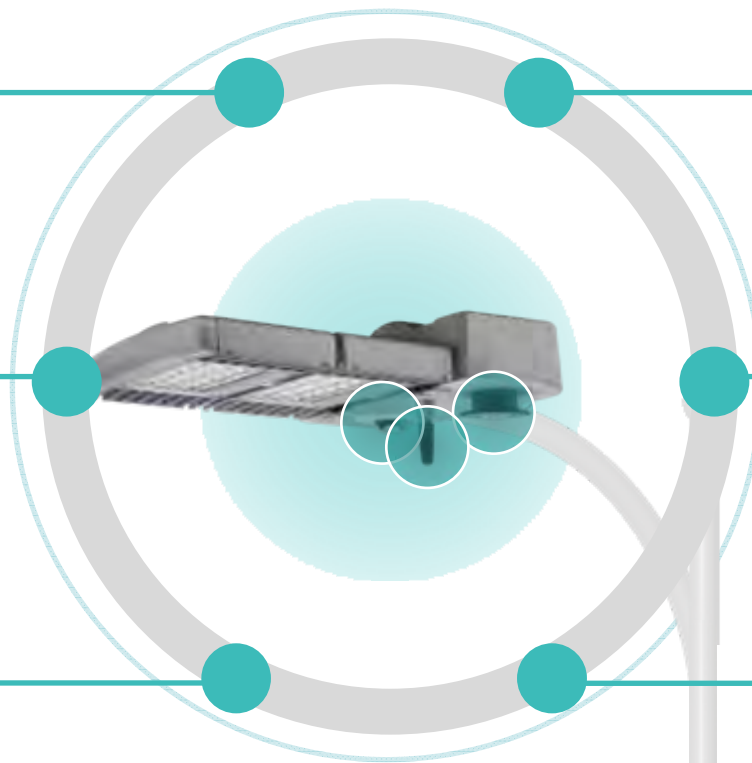
Plus stovky
dalších aplikací

Dopravní analytika

Jedna síť

Parkovací analytika

Žádné kopání



Transformace – senzory na chytrém světle

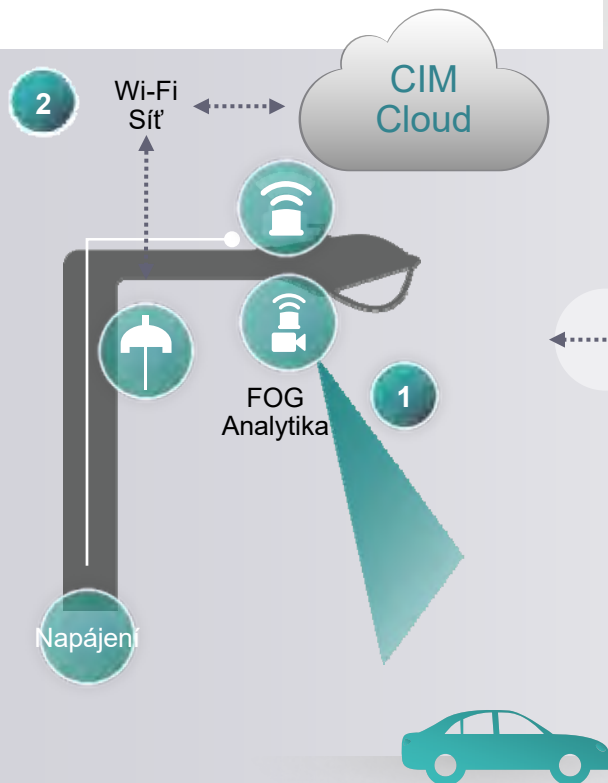
Internet věcí (IoT)

Snímání našeho světa a aplikace...

- Teplota
 - Tlak
 - Vlhkost
 - Rychlost
 - Okolní Světlo
 - Energie
 - Pohyb
 - Zvuk
 - Video
- RTLS
 - O₂ a CO₂
 - UVA/UVB
 - Ultrazvuk
 - Radiace
 - Déšť
 - Vítr
- Fyzická bezpečnost
 - Parking
 - Neznámé předměty
 - Hloubka sněhové pokrývky
 - Přecházení na červenou
 - Počítání aut
 - Délka fronty
 - Rychlost vozidel
 - Doba čekání
 - A další aplikace

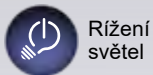


Jak to funguje



3

Dispečink města a jeho aplikace



Řízení světel



Energetické reporty



Fyzická bezpečnost



Celkový dohled



Parkiovné a jeho výběr



Detekce incidentů



Kvalita vzduchu/hluk
Mapy znečištění

Služby občanům



Veřejná Wi-Fi



Dostupnost Parkovacích míst



Dopravní informace



Detekce incidentů

4

Komponenty řešení

- LED světlo
- City Multi-Sensor Nód
- Video kamera, čtení SPZ, rozpoznávání obličeje
- City Wi-Fi Síť
- CIM Cloud

Data a jejich přenos

1. Různé senzory monitorují podmínky ve městě a FOG analytika je zpracovává
2. Získaná data se pošlou přes zabezpečenou Wifi síť do CIM Cloudu
3. CIM Cloud agreguje a standardizuje získaná data
4. Aplikace následně umožní online detailní pohled na provoz města a poskytují služby občanům.

Síť veřejného osvětlení – tradiční vs chytrá

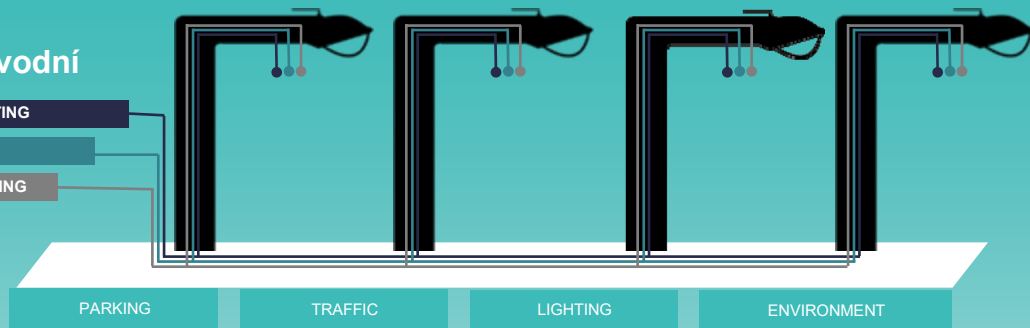


Původní

LIGHTING

CCTV

PARKING

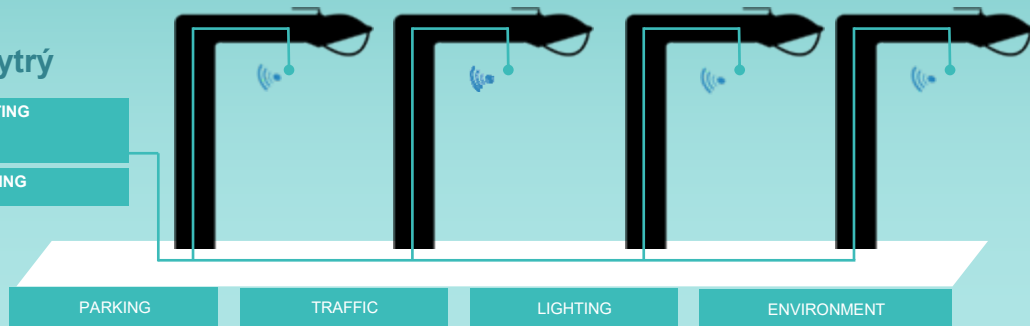


Chytrý

LIGHTING

CCTV

PARKING



Výhody konvergovaného přístupu k městské infrastruktuře

Cisco City Infrastructure Management



Výhody pro město

- Nižší náklady na budování a správu infrastruktury
- Atraktivnější město, zvýšení 'living indexu'
- 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.



Využití Chytrého světla - informace o dopravě a počasí



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)

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



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

