ČD-Telematika

TELEKOMUNIKAČNÍ SÍŤ ČD-T

Historie, současnost a budoucnost
Spolehlivost a bezpečnost především

Mgr. Jan Bartoš

Konference kam kráčí bezdrátové sítě Plzeň 14. 9. 2017

ČD-Telematika

OBSAH

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

DŮLEŽITÉ MILNÍKY V HISTORII ČD - Telematiky

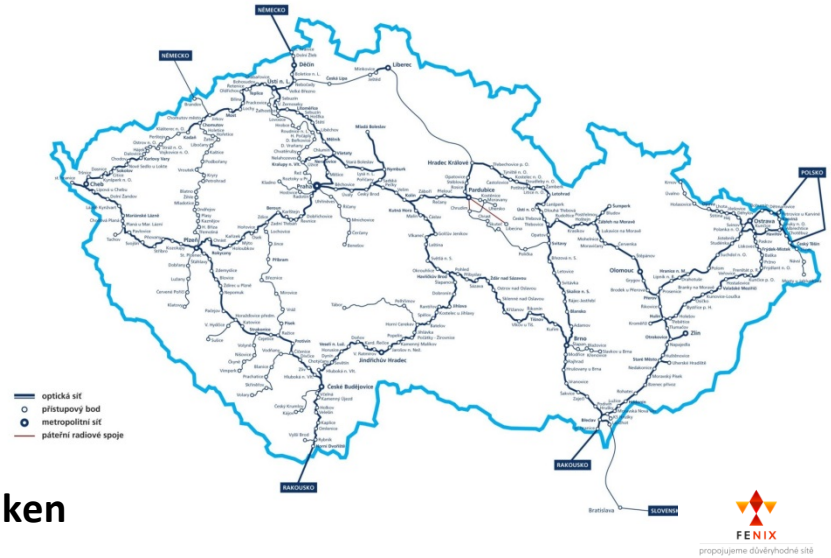
- **1994** Založení ČD - Telekomunikace
- **1999** Začátek výstavby optické sítě
- **2002** Spuštění provozu SDH sítě, zahájení obchodního působení
- **2005** Rozšíření nabídky o produkty z oblasti informatiky.
- **2010** Upgrade přenosových sítí DWDM a IPNET pro L2/L3 služby
- **2011** Strategický projekt páteřní sítě pro mobilního operátora

www.cdt.cz

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

NAŠE RODINNÉ STŘÍBRO



- **3 500 km optických tras, 123 043 km optických vláken**
- **Optická síť ve více než 400 přípojných bodech**
- **Metropolitní sítě ve 26 velkých městech**
- **Robustní páteřní síť s 80 kanálovým DWDM systémem a N x 10 Gbps L2/L3 sítí**
- **Velkoobchodní prodej a prodej do státní správy**

www.cdt.cz

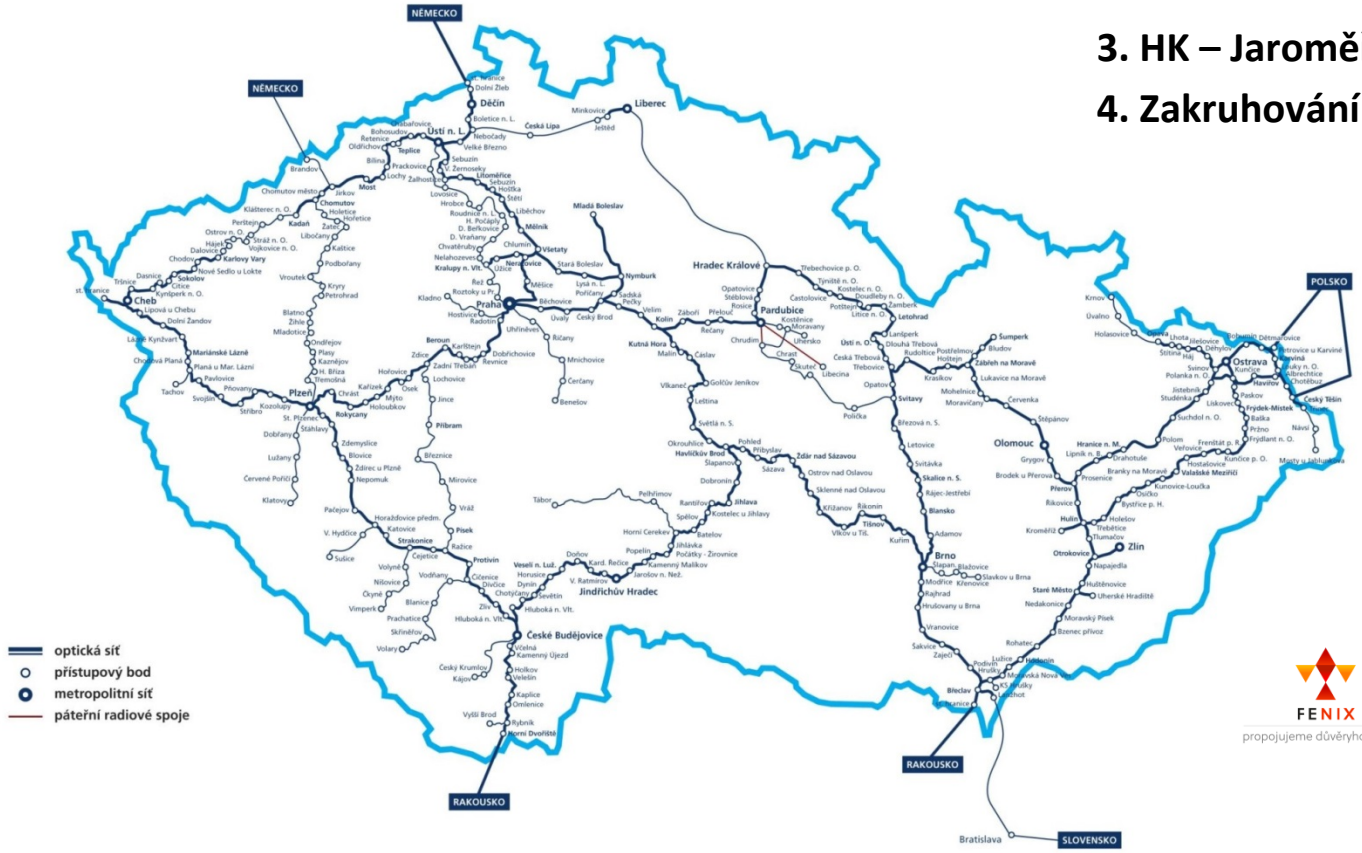
ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

Nově budované trasy

OPTIKA

1. Benešov – Tábor
2. Bludov – Hanušovice
3. HK – Jaroměř
4. Zakruhování Benešova



FENIX
propojujeme důvěryhodné sítě

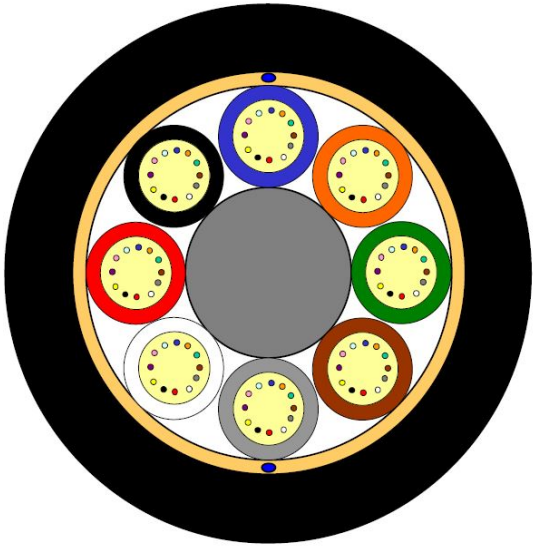
www.cdt.cz

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

OPTIKA

- První optický kabel byl položen v roce 1997 Brno – Skalice 35 km
- Na trasách se pokládaly OK 36/72 Alcatel a Ericsson
- Následně 3 etapy, uskutečnili se pouze dvě etapy
- Dnes používáme kabely ofs 72/144
- Mezi Libní a U2 DC 288 vláknové



Optický kabel MiDia®

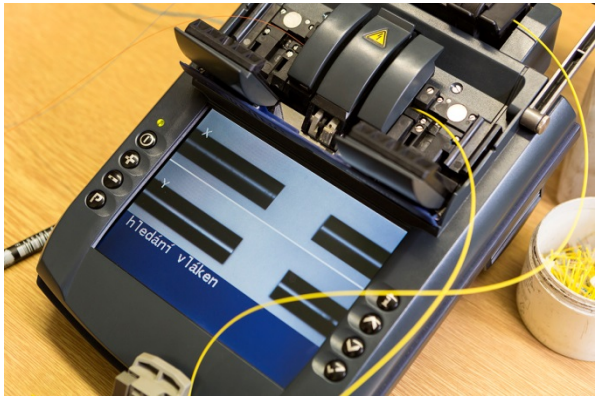
www.cdt.cz

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

OPTIKA – výstavba a servis

- ČD - Telematika realizuje nové trasy a rekonstrukce stávajících
- ČD - Telematika se podílí na budování optických tras pro SŽDC
- ČD - Telematika servisuje nejen vlastní optickou síť, ale i optiku SŽDC
- Budování nových optických tras především v synergii se zabezpečovacími projekty SŽDC.



www.cdt.cz

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

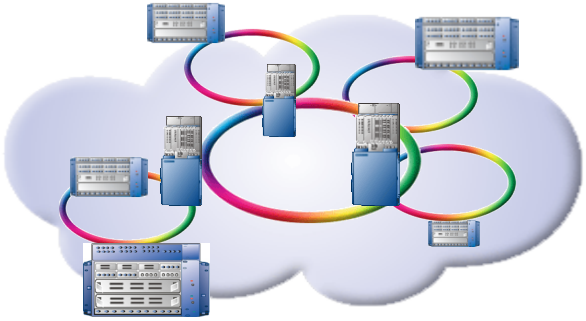
SDH síť – historie

- Synchronní Digitální Hiearchie
- 1. generace digitálních sítí
- Rozvoj telefonních sítí
- Síť postavená v kruhové topologii s nativním přepínáním na zálohu do 50 ms
- Komerčně nabízíme od roku 2002
- Lze nabídnout E1, E3, STM – 1 až STM - 16

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

DWDM



- Propustnost 40/80 kanálů
- optická rozhraní 850 nm, 1310 nm, 1550 nm, CWDM, a DWDM kanál, Ethernet 10/ 100 Gbps, FiberChannel
- Možnost šifrování na úrovni ODU2 / ODU2e (256 bit)
- zpoždění signálu: max. 10 µs/km na přenosové trase
- je možné realizovat pro1,10,(40)/100 Gb/s okruhy
- variabilnost vydělování provozu v jednotlivých uzlech
- možnost expanze v libovolném uzlu do dalšího směru na vzdálenost do 80 km bez nutnosti regenerace

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

DWDM

- Power budget celého systému byl nastaven tak, aby společně s funkcí automatic power control umožnil nasazení služeb 1/10/ 40/100 Gb/s provozu beze bez nutnosti manuální konfigurace jednotlivých komponent.

- Můžeme vytvořit kanál z pražské lokality přes Ostravu do jiné pražské lokality. Tento kanál na vzdálenost 1 048 km není nutno regenerovat.

- Aby bylo možné dynamicky měnit terminování provozu podle potřeb zákazníků jsou všechny lokality osazeny WSS ROADM moduly. Jedná se o dálkově rekonfigurovatelné multiplexory s 50 GHz spacingem.

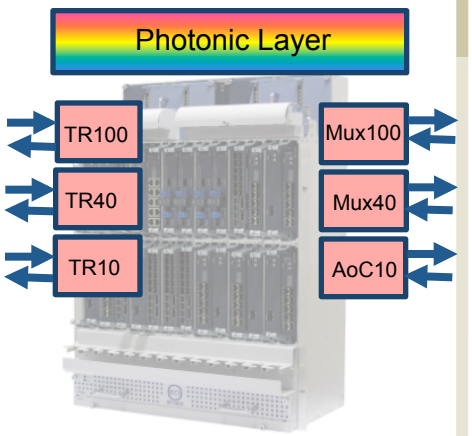
ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

DWDM

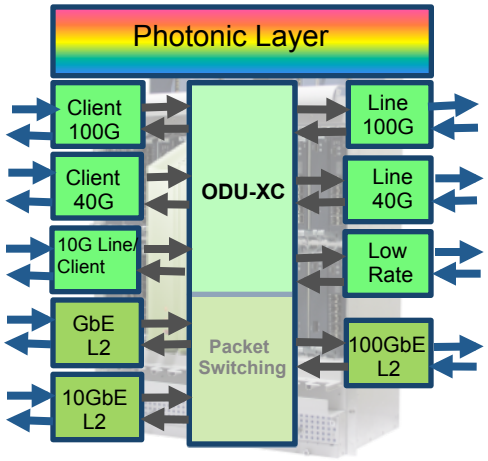
Pure WDM Application

- 24 universal slots
  - Photonics modules
  - Service cards
- L1 service cards



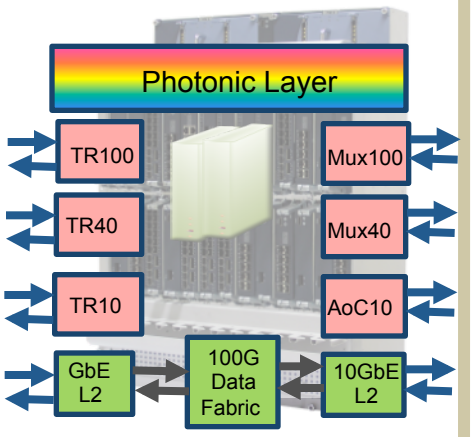
Regional/LH Application

- 4 slots for 1Tbps universal
- fabric cards
- 20 universal slots
  - Photonics modules
  - Service cards
- L1 service cards
- L2 Data cards



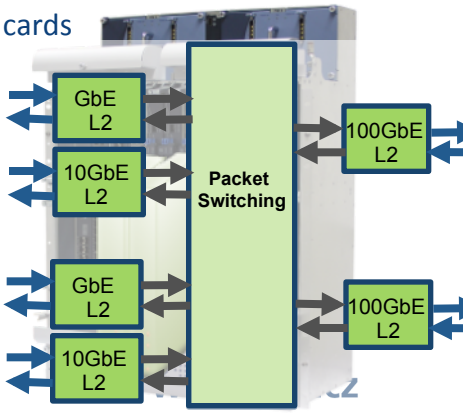
Packet-OTS Application

- 2 slots for 100G fabric cards
- 22 universal slots
  - Photonics modules
  - Service cards
- L1 service cards
- L2 Data cards



CESR Apllication

- 4 slots for 1Tbps universal fabric cards
- 20 universal slots
  - Service cards
- L2 Data cards



ČD - Telematika a.s. Korespondenční adres Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 6 459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

11

ČD-Telematika

DWDM

- Izraelská firma ECI
- Technologii používáme v síti více jak 12 let
- Lze nabízet i ve variantě šifrování DWDM kanálů
- Důraz na bezpečnost
- Proškolený technický personál s dlouholetou praxi

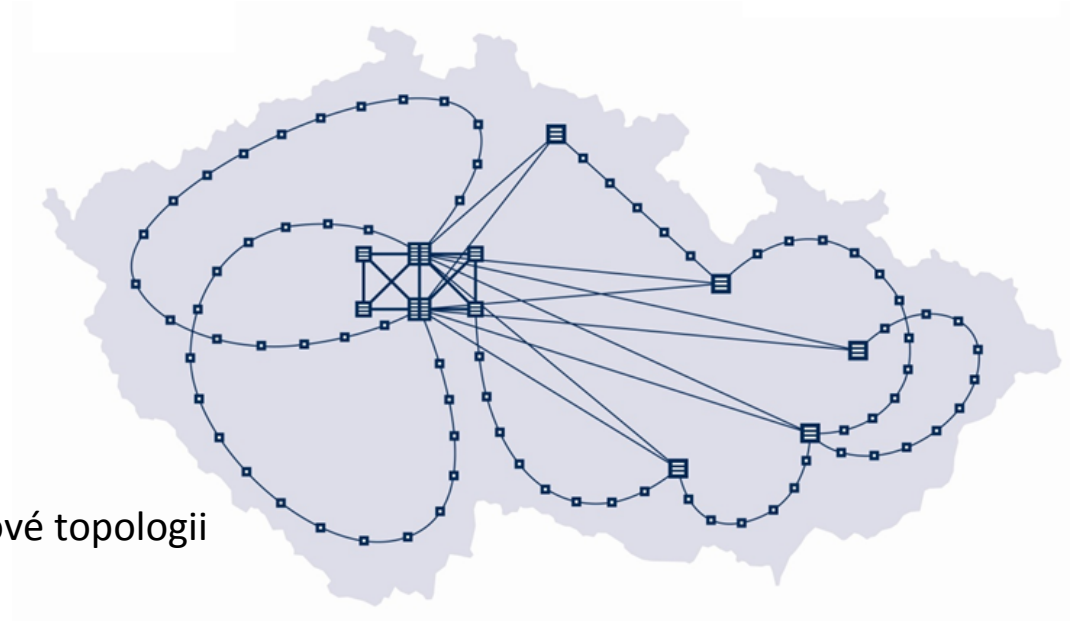
Reference dodavatele v Evropě :
Akademická síť DFN (obdoba CESNETU)
Bezeq - Izraelská telekomunikační společnost
Tzahal - Izraelská armáda
IEC - Izraelská elektrárenská společnost
SWITCH - Švýcarská univerzitní síť

www.cdt.cz

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

L2 SÍŤ



- Poptávka po ethernetových okruzích
- Budování L2 sítě od roku 2006
- Budovaná jako zálohovaná síť v kruhové topologii
- Současnost - páteřní kruhová topologie 2 x 10 Gbps
- Přístupová síť 1 x 10 Gbps
- Omezení počtu MAC adres pro jednotlivé služby
- Omezení s tunelováním některých L2 protokolů
- Maximální kapacita poskytovaných služeb 3 Gbps

www.cdt.cz

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

L2 SÍŤ

Nově budovaná síť - páteřní kruhová topologie 4 x 10 Gbps

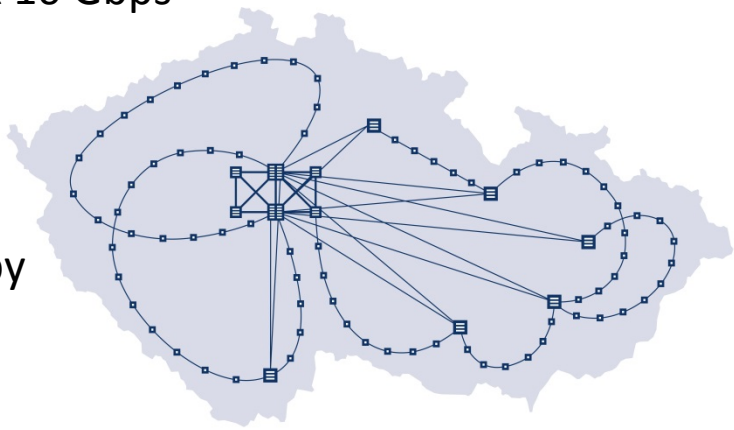
Přístupová síť 2 x 10 Gbps

Není omezen počtu MAC adres pro jednotlivé služby

Není omezeno tunelování některých L2 protokolů

Maximální kapacita poskytovaných služeb 4 Gbps

Červenec 2018



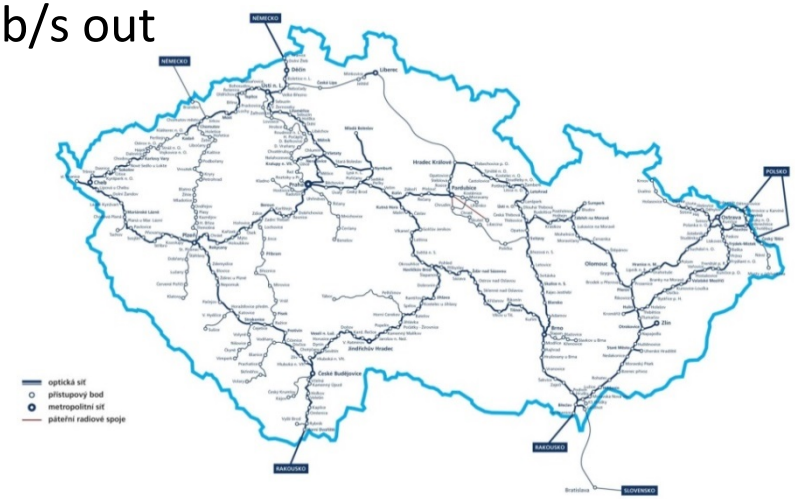
www.cdt.cz

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

PÁTEŘNÍ INTERNETOVÁ INFRASTRUKTURA

- Konektivita do páteřní sítě - 4x 10 Gb/s NIX, 4x10 Gb/s zahraničí, 4x10 Gb/s Google
- Připojených sítí - cca 180
- Zasmluvněný provoz - 90 Gb/s
- Reálný provoz ve špičce - 50 Gb/s in, 20 Gb/s out
- Ochrana před DDoS útoky
  - Služba ČDT-ANTIDDOS



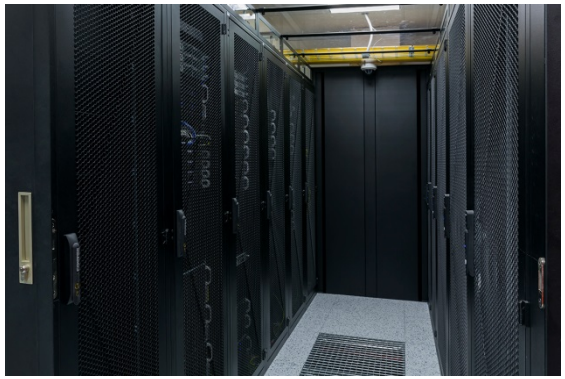
www.cdt.cz

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

NOVÉ DATA CENTRUM

- 119 rackových pozic
- zabezpečení prostoru projektováno na stupeň utajení "Důvěrné"
- postaveno v souladu se specifikací TIER III
- výkon ICT 630 kW
- připojeno k vlastní optické páteřní síti z několika nezávislých směrů
- bezpečná zóna mimo záplavové území
- budova součástí kritické infrastruktury státu
- dobrá dopravní dostupnost, parkoviště pro zákazníky
- přístup oprávněných osob 24 hodin denně
- nepřetržitá podpora dohledového centra



www.cdt.cz

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

NOVÉ DATA CENTRUM

- do každého racku přívod ze dvou nezávislých rozvaděčů
- každý rack samostatně měřený
- VN přípojka ze dvou směrů 1 MVA
- UPS N+1 s celkovým výkonem 700 kW
- 2x diesel agregát 1,5 MVA s náběhem do 60 s
- palivové nádrže 2 x 4000 L
- klimatizační jednotky N+1
- klimatizace se systémem přímého výparu
- klimatizace freecooling

www.cdt.cz

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

BEZPEČNOSTNÍ PRODUKTY

- **ČDT-Monitor**
- **ČDT-AntiDDOS**

FENIX

propojujeme důvěryhodné sítě

www.cdt.cz

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

ČDT-MONITOR

Telnet – zvýšené použití služby Telnet. Detekuje veškeré spojení, včetně pokusů o spojení na TCP port 23 a pro jednotlivé IP adresy počítá počty těchto spojení;
SSHDICT – pokusy o uhodnutí jména/hesla, případně přihlášení podvrženým certifikátem ke službě SSH. Metoda je schopna rozpoznat úspěšný/neúspěšný útok;
OUTSPAM – odesílání nebo pokusy zvýšeného počtu e-mailů z konkrétních IP adres;
SCANS – různé typy scanování sítě a způsoby provedení – počet unikátních scanů, zpráva o odpovědi scanované IP adresy a seznam portů. Indikuje zavirované IP adresy;
DNSQUERY – zvýšený počet DNS dotazů z konkrétních IP adres;
DNSANOMALY – podezřelá komunikaci DNS provozu;
BLACKLIST – kontrola provozu (podle přiřazených filtrů) a rozpoznání komunikace s IP adresami uvedenými na blacklistu;
RDP Dictionary Attacks – rozpoznává pokusy o uhádnutí uživatelského jména a hesla do služby RDP. Slovníkové útoky jsou široce rozšířenou a oblíbenou metodou pro získání neautorizovaného přístupu do počítačového systému.
REFLECTDOS Amplificated DoS attack – detekuje DoS útoky, které využívají ke svému zesílení nedostatků některých služeb. Umožňují vygenerovat pro specifický požadavek několikanásobně větší odpověď, a to k jejímu odeslání na podvrženou zdrojovou IP adresu požadavku (např. nezabezpečené NTP servery).

www.cdt.cz

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

ČDT-MONITOR

52	L		SCANS	horizontal TCP SYN scan (successful attempts: 0, unsuccessful attempts: 1 020, targets: 143, port list: 22).	2014-09-01 13:20:00	localhost	? 191.5.18.6, ? 191.5.18.7, ? 191.5.18.32, ? 191.5.18.35, ? 191.5.18.36, ? 191.5.18.45, ? 191.5.18.56, ? 191.5.18.57, ? 191.5.18.80, ? 191.5.18.87, ...
53	L		DNSANOMALY	High amount of TCP DNS traffic, whole transfer: 147 778 B.	2014-09-01 13:15:32	localhost	176.10.100.229
54	L		OUTSPAM	Mail count: 1 055, network average: 236.39.	2014-09-01 13:15:00	localhost	12.102.252.75, 17.158.8.68, 17.158.8.71, 17.158.8.113, 17.158.8.114, 17.172.34.9, 17.172.34.66, 17.172.34.70, 63.250.192.46, 64.233.162.26, ...
55	L		SCANS	horizontal TCP SYN scan (successful attempts: 0, unsuccessful attempts: 4 594, targets: 105, port list: 22).	2014-09-01 13:15:00	localhost	? 191.5.18.6, ? 191.5.18.7, ? 191.5.18.32, ? 191.5.18.35, ? 191.5.18.36, ? 191.5.18.42, ? 191.5.18.45, ? 191.5.18.47, ? 191.5.18.52, ? 191.5.18.56, ...
56	L		DNSANOMALY	High amount of TCP DNS traffic, whole transfer: 27 172 B.	2014-09-01 12:40:05	localhost	111.91.75.17

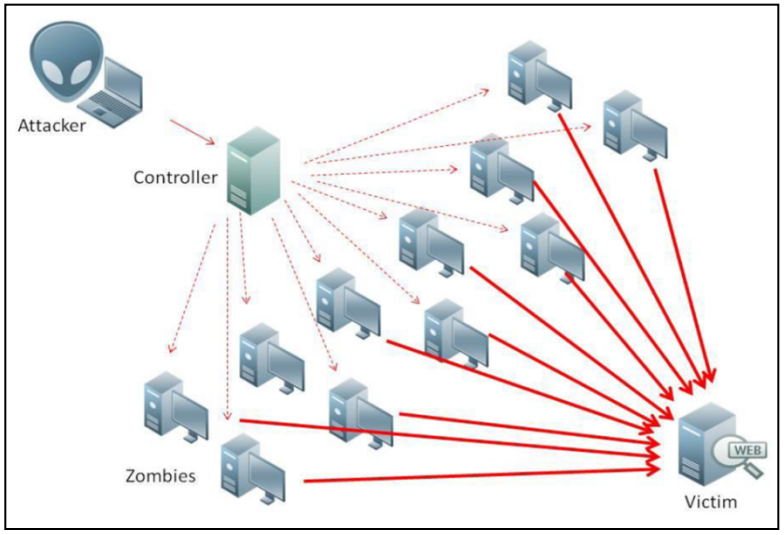
www.cdt.cz

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

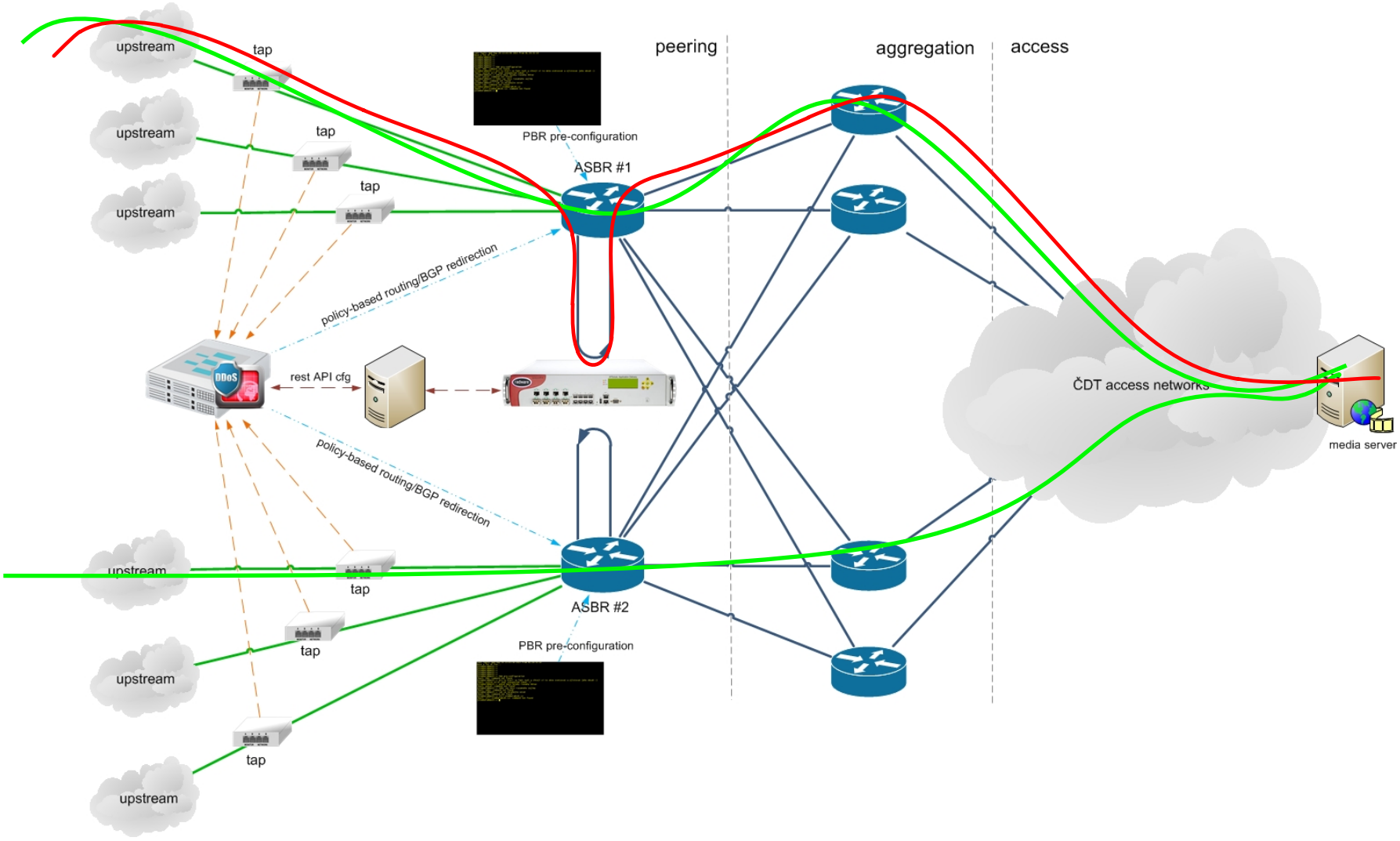
ČDT-ANTIDDOS „Trocha teorie nikoho nezabije“

- Cílem útoků typu odepření služby (*Denial of Service*, zkráceně DoS), „zamezení autorizovaného přístupu k systémovým zdrojům nebo zdržení operací a funkcí systému“
- DDoS útoky (*Distributed Denial of Service*), útočník využívá různý počet strojů, aby byl útok úspěšnější a pro oběť obtížněji zastavitelný.
- Pokud útočník při DoS/DDoS útoku uspěje, cílový stroj, služba nebo síť se stane nedostupnou.



ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČDT-ANTIDDOS - provozní schéma



ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

ČDT-ANTIDDOS SLUŽBY

- **Připraveno k čištění**
  - Standardně provoz mimo scrubbing centrum
  - Detekce útoku prostřednictvím řešení Flowmon
  - Přesměrování do scrubbing centra
  - Začátek čištění do 4 minut od zahájení útoku
- **Trvalé čištění**
  - Provoz trvale přes scrubbing centrum
  - Zahájení čištění do 1 minuty od startu útoku
- **Emergency čištění**
  - Bez smlouvy – aktivuje NOC na žádost zákazníka
  - Omezeno na 12 hodin, maximálně 3x ročně

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

ČDT-ANTIDDOS - VÝHODY ŘEŠENÍ

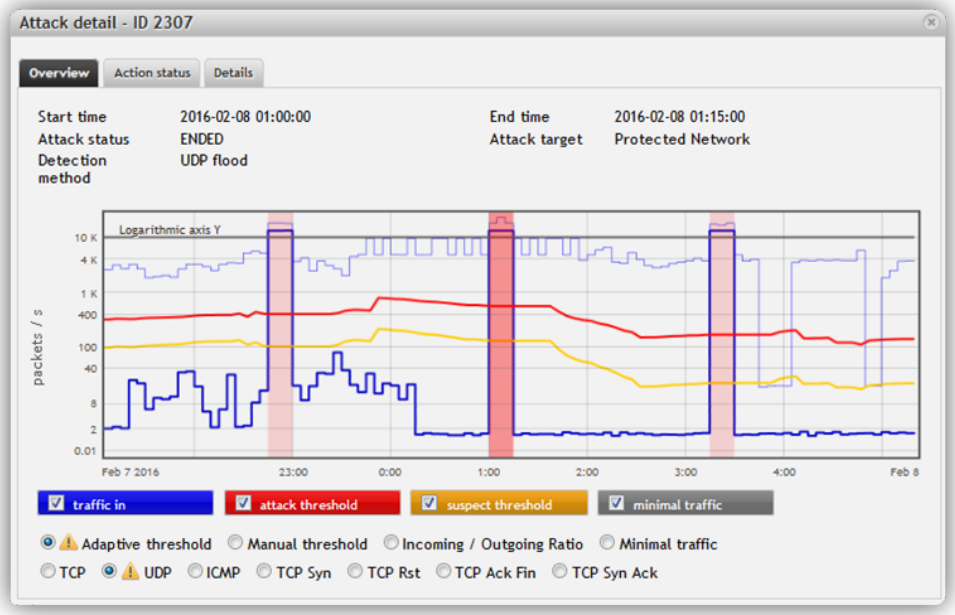
- **Automatizace**
  Odpadá ruční práce
  Detekce i přesměrování se děje zcela automaticky, pouze s notifikací
- **Rychlost**
  Odpadá hlášení problému a komunikace techniků, dohledů
  Report o útoku je doručen automaticky (zahájení i ukončení)
- **Spolehlivost**
  Realizováno způsobem, že se nemá v principu co pokazit

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

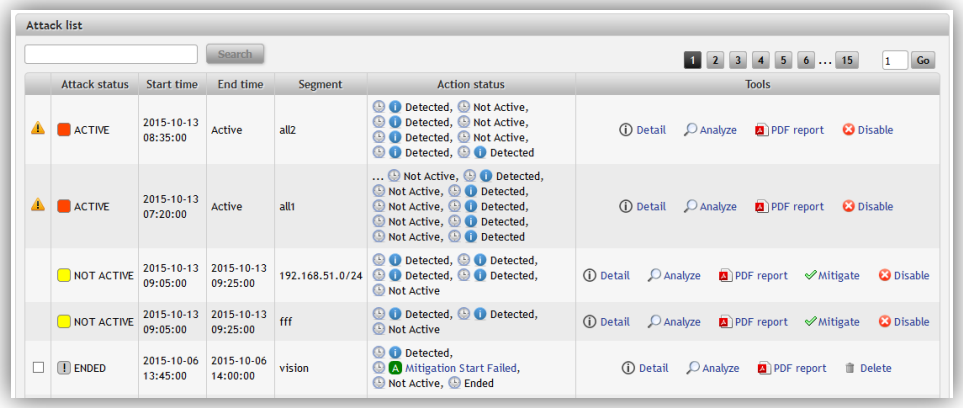
ČD-Telematika

ČDT-ANTIDDOS

Čas začátku/konce útoku
Zdroj útoku
Typ a status



Objem provozu v průběhu útoku i mimo něj
Cíle útoku (top 10 dst IPs, source subnets, L4 protokoly, kombinace TCP flagů…)



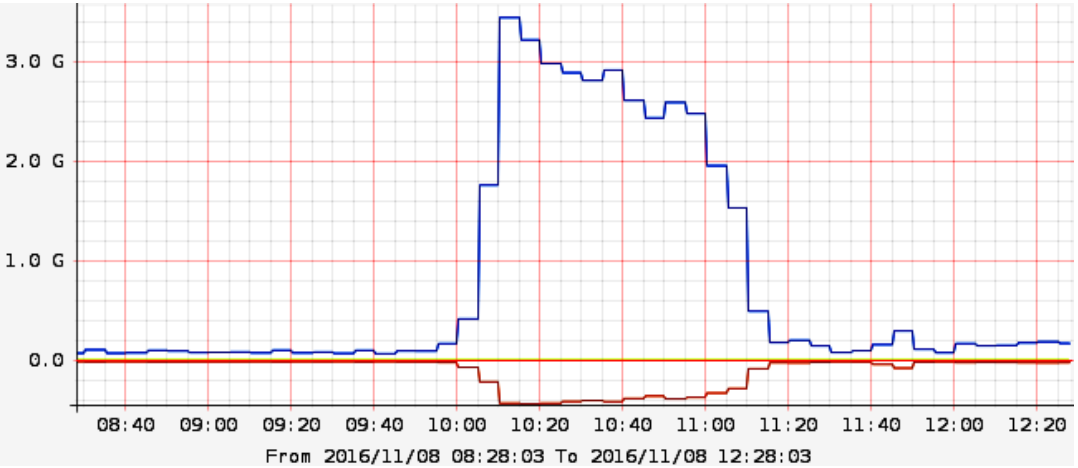
www.cdt.cz

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

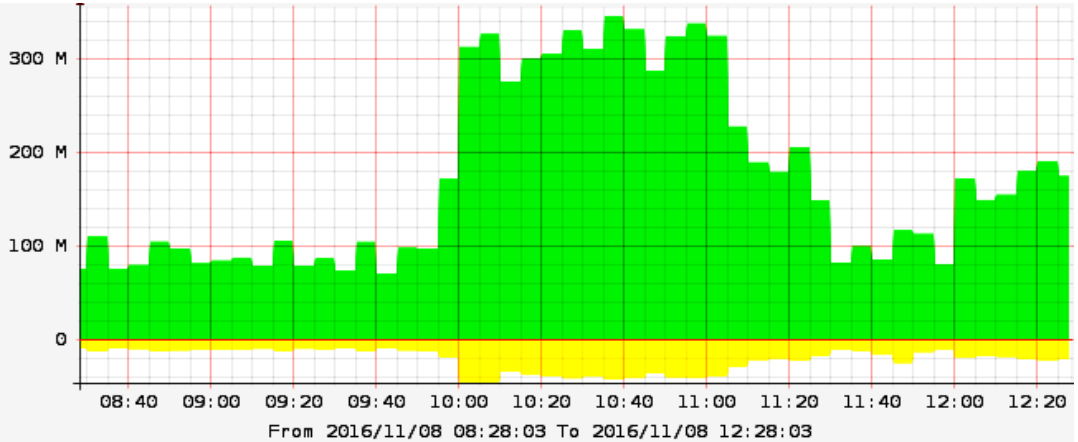
ČD-Telematika

ČDT-ANTIDDOS

Z Internetu do scrubbing centra



Ze scrubbing centra k zákazníkovi



www.cdt.cz

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

FENIX

- FÉNIX - projekt v rámci NIXu
- pro případ masivního útoku na český Internet
- podmínka vstupu - splnění bezpečnostních kritérií (CERT tým, DNS SEC, monitoring, a další…)
- převedení provozu do samostatné VLAN v rámci NIXu
- zakládající členové – ACTIVE 24, CESNET, CZ.NIC, Dial Telecom, Seznam.cz a O2
- **ČD - Telematika** v první vlně dalších členů

FENIX

propojujeme důvěryhodné sítě

www.cdt.cz

ČD - Telematika a.s. Korespondenční adresa Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9 | tel.: +420 972 225 555 | e-mail: cdt@cdt.cz
Sídlo společnosti Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3 | IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445 | vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938

ČD-Telematika

DĚKUJI ZA POZORNOST

Kontakt
ČD - Telematika a.s.
Mgr. Jan Bartoš
Pozice : Vedoucí odboru prodeje TS služeb
tel.: 724460412
e-mail: jan.bartos@cdt.cz

ČD - Telematika a.s.
Korespondenční adresa
Pod Táborem 369/8a | 190 00 Praha 9
tel.: +420 972 225 555
e-mail: poptavka@cdt.cz

Sídlo společnosti
Pernerova 2819/2a | 130 00 Praha 3
IČ: 61459445 | DIČ: CZ61459445
vedená u Městského soudu v Praze, spisová značka B 8938