Efektivní sdílení informací

Zpracování dat z bezpečnostních nástrojů & reporting

CESNET, z. s. p. o.

Andrea Kropáčová
andrea@cesnet.cz

- Provozuje síť národního výzkumu a vzdělávání CESNET2
- Připojeno 27 členů (české VŠ, Akademie věd ČR) a cca 280 dalších organizací
- K e-infrastruktuře CESNET se mohou připojit instituce, které se zabývají
  - vědou, výzkumem, vývojem včetně uplatnění jejich výsledků v praxi
  - experimentálním vývojem nebo inovacemi v průmyslu i jiných oborech
  - šířením vzdělanosti, kultury a prosperity
  - vybrané sítě veřejné správy
- Hlavní cíle:
  - výzkum a vývoj informačních a komunikačních technologií
  - budování a rozvoj e-infrastruktury CESNET určené pro výzkum a vzdělávání
  - podpora a šíření vzdělanosti, kultury a poznání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

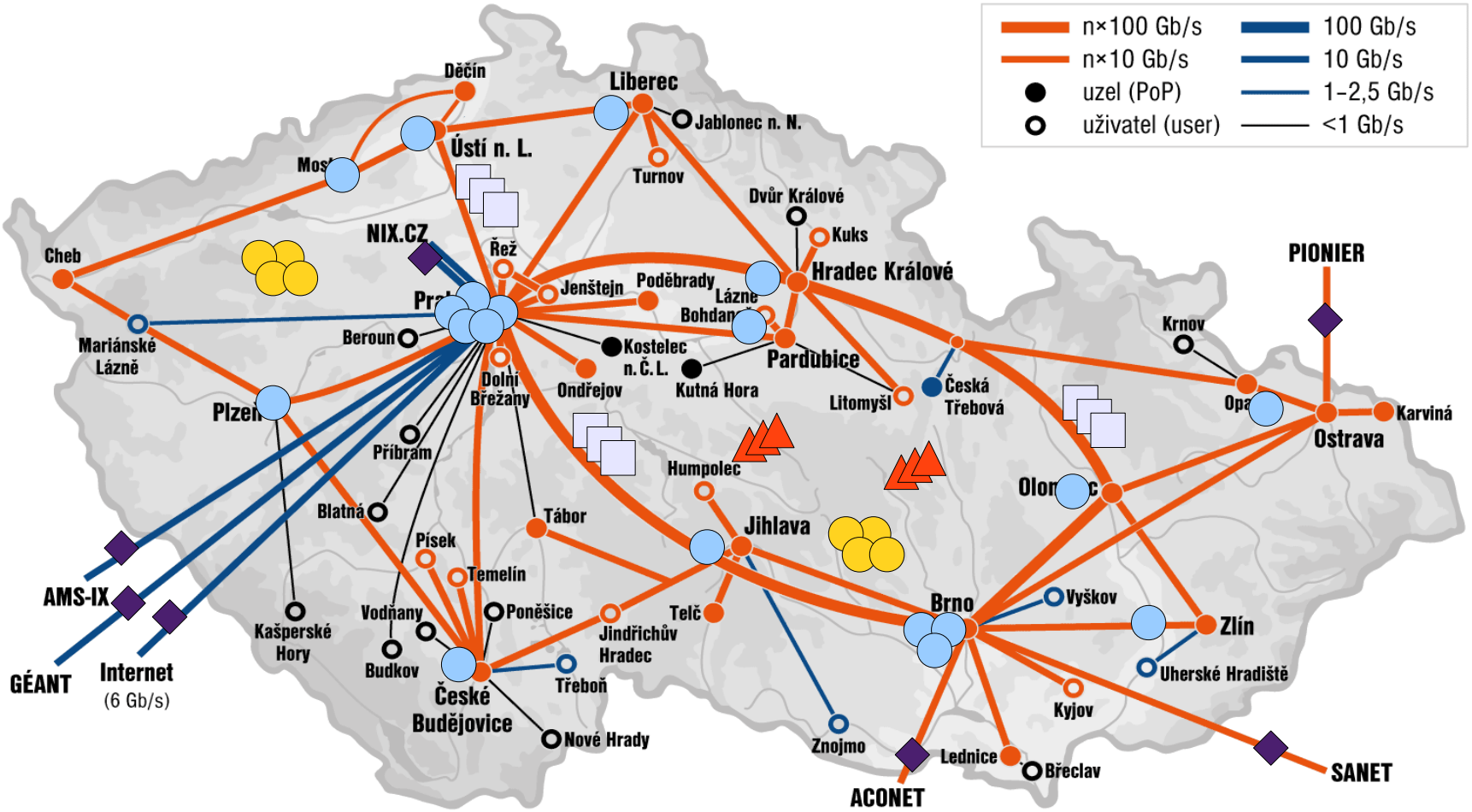
EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

2007–13
OP Výzkum a vývoj pro inovace

- 2011 – 2015: ***Projekt Velká infrastruktura CESNET***
- 2016 – 2020: *pokračování projektu* ***Velká infrastruktura CESNET***
- Člen TF-CSIRT, Pracovní skupiny CSIRT.CZ, projektu Fenix

FENIX

CESNET2



- HW accelerated probes
- large scale (backbone-wide) flow based monitoring (NetFlow data sources)
- Honey Pots
- IDS, IPS, tar pit based systems, etc..
- SNMP based monitoring

Začátky ...

- Správci v připojených sítích provozují bezpečnostní nástroje
  - IDS, honeypoty, IPS, sondy, syslog, ...
    - Sledování stavu sítě, zdraví sítě
    - Hledání kompromitovaných zařízení
    - Detekce útoků, anomálií provozu

- DILEMA – Co s daty, pro která nemám použití?
  - Zahodit?
    - To je škoda a plýtvání
  - Reportovat?
    - To je zase moc pracné, s potenciálem přejít do diskuse, dožadování se pomoci, dalších informací atd...

Začátky ...

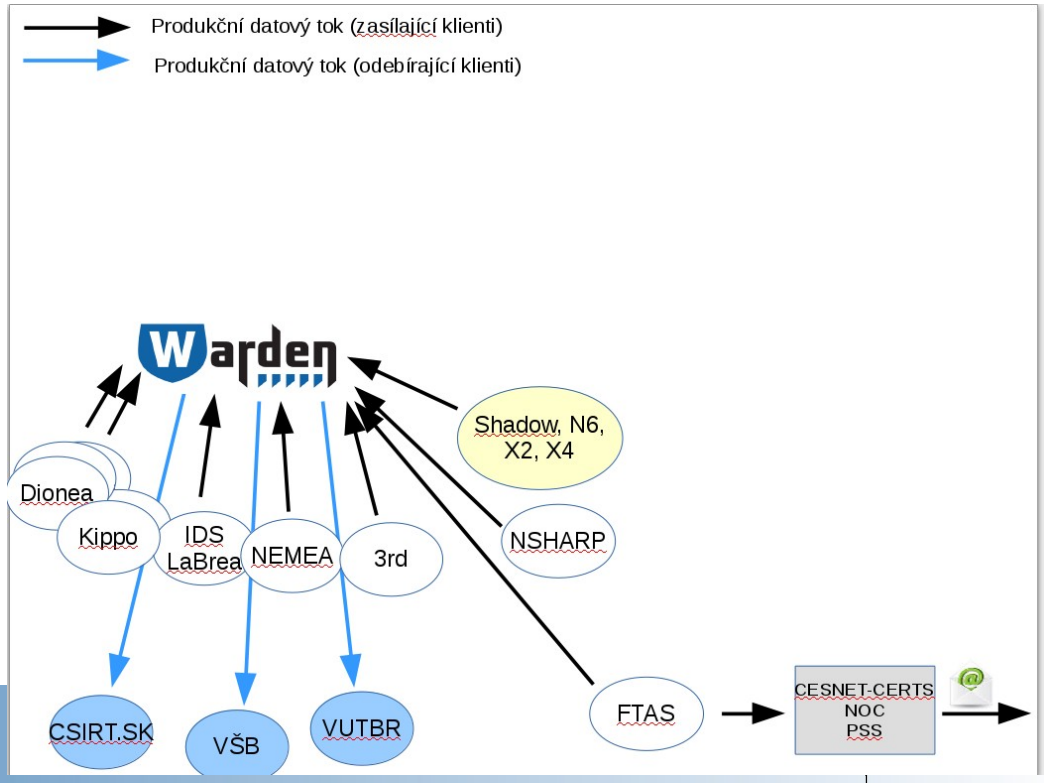
- Správci v připojených sítích provozují bezpečnostní nástroje
  - IDS, honeypoty, IPS, sondy, syslog, ...
    - Sledování stavu sítě, zdraví sítě
    - Hledání kompromitovaných zařízení
    - Detekce útoků, anomálií provozu

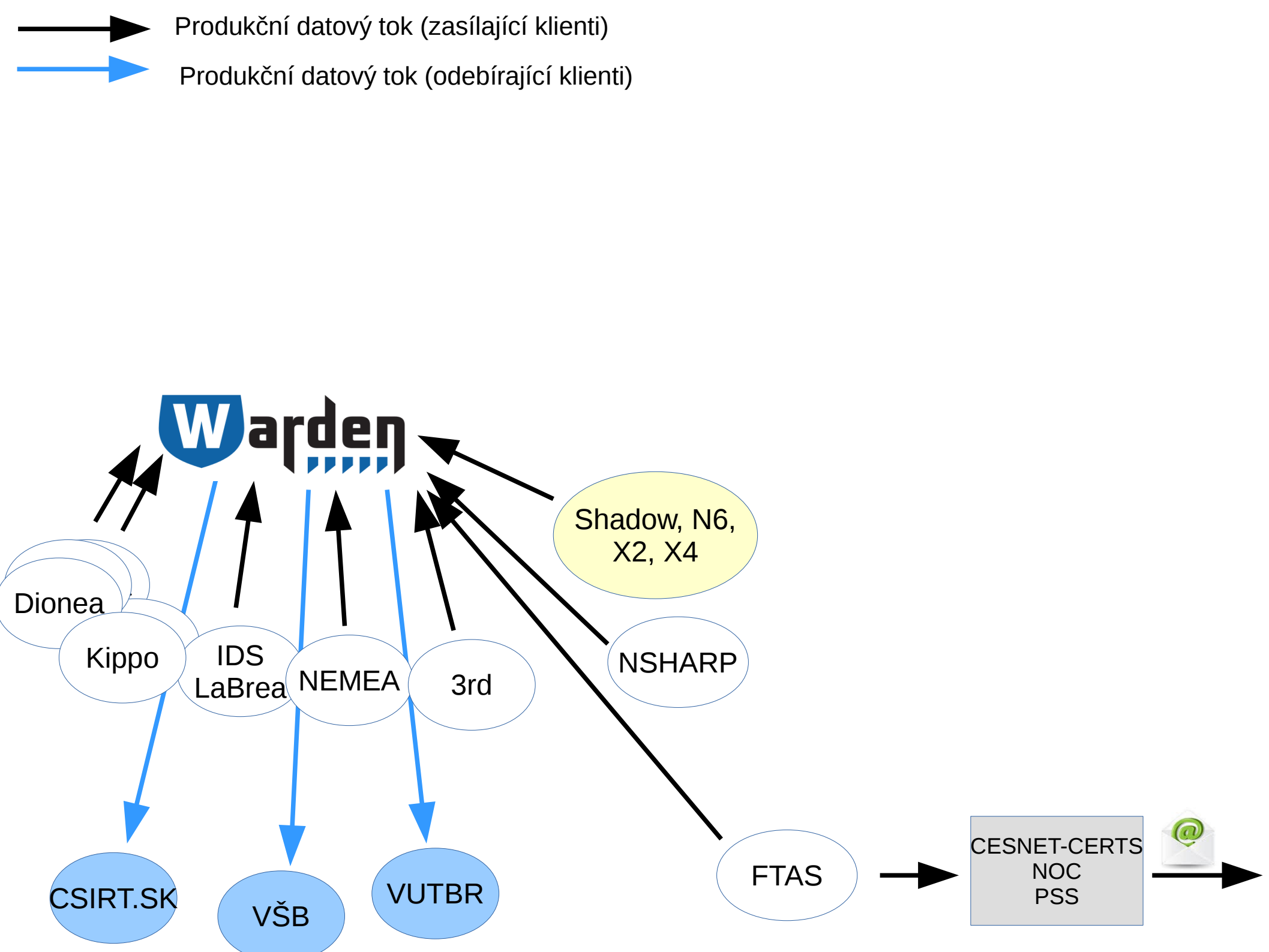
- DILEMA – Co s daty, pro která nemám použití?
  - Zahodit?
    - To je škoda a plýtvání
  - Reportovat?
    - To je zase moc pracné, s potenciálem přejít do diskuse, dožadování se pomoci, dalších informací atd...

Sdílet!

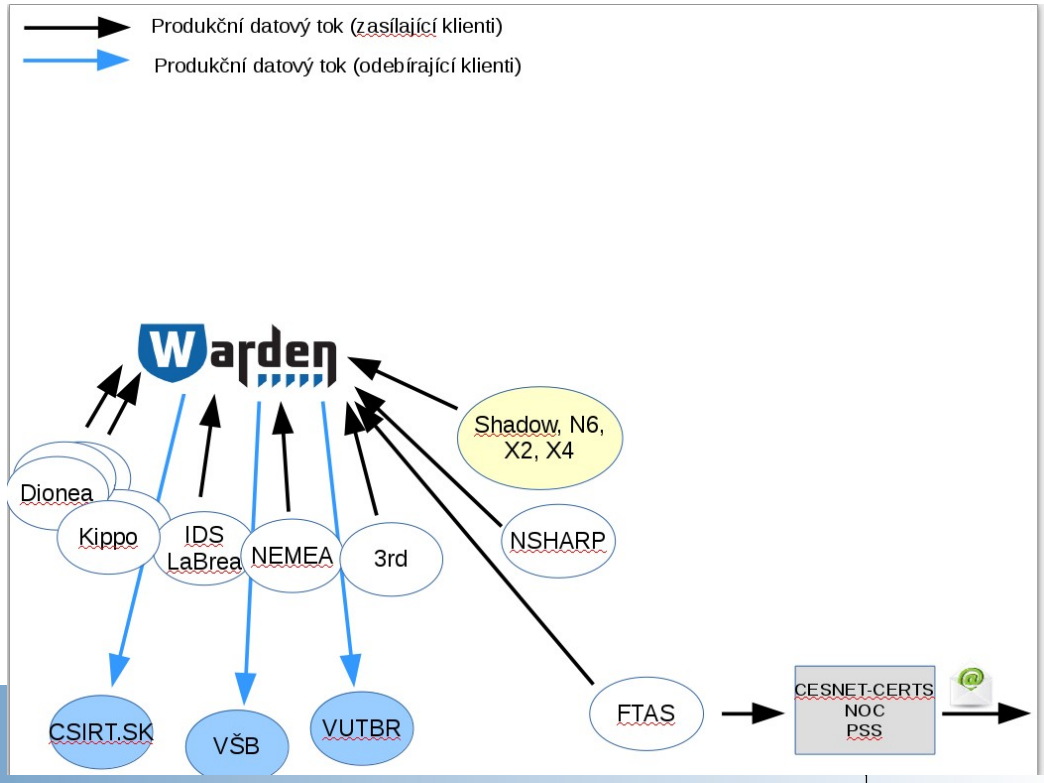
- Jak? A co formát? Obsah? Protokol? Klasifikace? Politika?

- Systém pro efektivní sdílení informací o bezpečnostních incidentech
- Client/server architektura (**transport**, ne naskladnění dat)
- Komunitní přístup (aka „budujme bezpečnost společně“)
  - Tvoje data jsou dostupná celé Warden komunitě
  - Data celé komunity jsou dostupná Tobě
- **Zasílající** a **odebírající** klienti
- Událost (event)
- Bezpečnost
  - X509
  - encryption
  - “sanity” checks
  - peer review
- IDEA formát




Produkční datový tok (zasílající klienti)
Produkční datový tok (odebírající klienti)
Warden
Shadow, N6, X2, X4
Dionea
Kippo
IDS LaBrea
NEMEA
3rd
NSHARP
CSIRT.SK
VŠB
VUTBR
FTAS
CESNET-CERTS
NOC
PSS

- Systém pro efektivní sdílení informací o bezpečnostních incidentech
- Client/server architektura (**transport**, ne naskladnění dat)
- Komunitní přístup (aka „budujme bezpečnost společně“)
  - Tvoje data jsou dostupná celé Warden komunitě
  - Data celé komunity jsou dostupná Tobě
- **Zasílající** a **odebírající** klienti
- Událost (event)
- Bezpečnost
  - X509
  - encryption
  - “sanity” checks
  - peer review
- IDEA formát



- **Zasílající klienti**
  - IDS, IPS, honeypoty (Kippo, Dionea), logy, sondy ...
  - 22 klientů z 6 členských sítí (univerzit)
  - Cca 1,5 mil událostí

- **Odebírající klienti**
  - TT, FW, Antispam obrana, filtry, QoS
  - Mentat systém provozovaný CESNET

Formát IDEA

Botnet C&C


```
{
  "Format": "IDEA0",
  "ID": "cca3325c-a989-4f8c-998f-5b0e971f6ef0",
  "DetectTime": "2014-03-05T15:52:22Z",
  "Category": ["Intrusion.Botnet"],
  "Description": "Botnet Command and Control",
  "Source": [
    {
      "Type": ["Botnet", "CC"],
      "IP4": ["93.184.216.119"],
      "Proto": ["tcp", "ircu"],
      "Port": [6667]
    }
  ]
}
```


Honeypot


```
{
  "Format": "IDEA0",
  "ID": "2E4A3926-B1B9-41E3-89AE-B6B474EB0A54",
  "DetectTime": "2014-03-22T10:12:31Z",
  "Category": ["Recon.Scanning"],
  "ConnCount": 633,
  "Description": "EPMAPPER exploitation attempt",
  "Ref": ["cve:CVE-2003-0605"],
  "Source": [
    {
      "IP4": ["93.184.216.119"],
      "Proto": ["tcp", "epmap"],
      "Port": [24508]
    }
  ],
  "Target": [
    {
     "Port": [135]
    }
  ]
}
```


- JSON
- Jednoduchý, rozšiřitelný formát
- Jednou definované klíče a typy se ale nemění
- Dokážeme rozlišit primární data, agregovaná data, korelovaná data
- https://idea.cesnet.cz

Lesson learned I

Připojené organizace nemají dostatek lidských zdrojů na využití otevřeného komunitního přístupu k systému Warden

=

nedokáží data odebrat a zpracovat si je.

Lesson learned I

Připojené organizace nemají dostatek lidských zdrojů na využití otevřeného komunitního přístupu k systému Warden

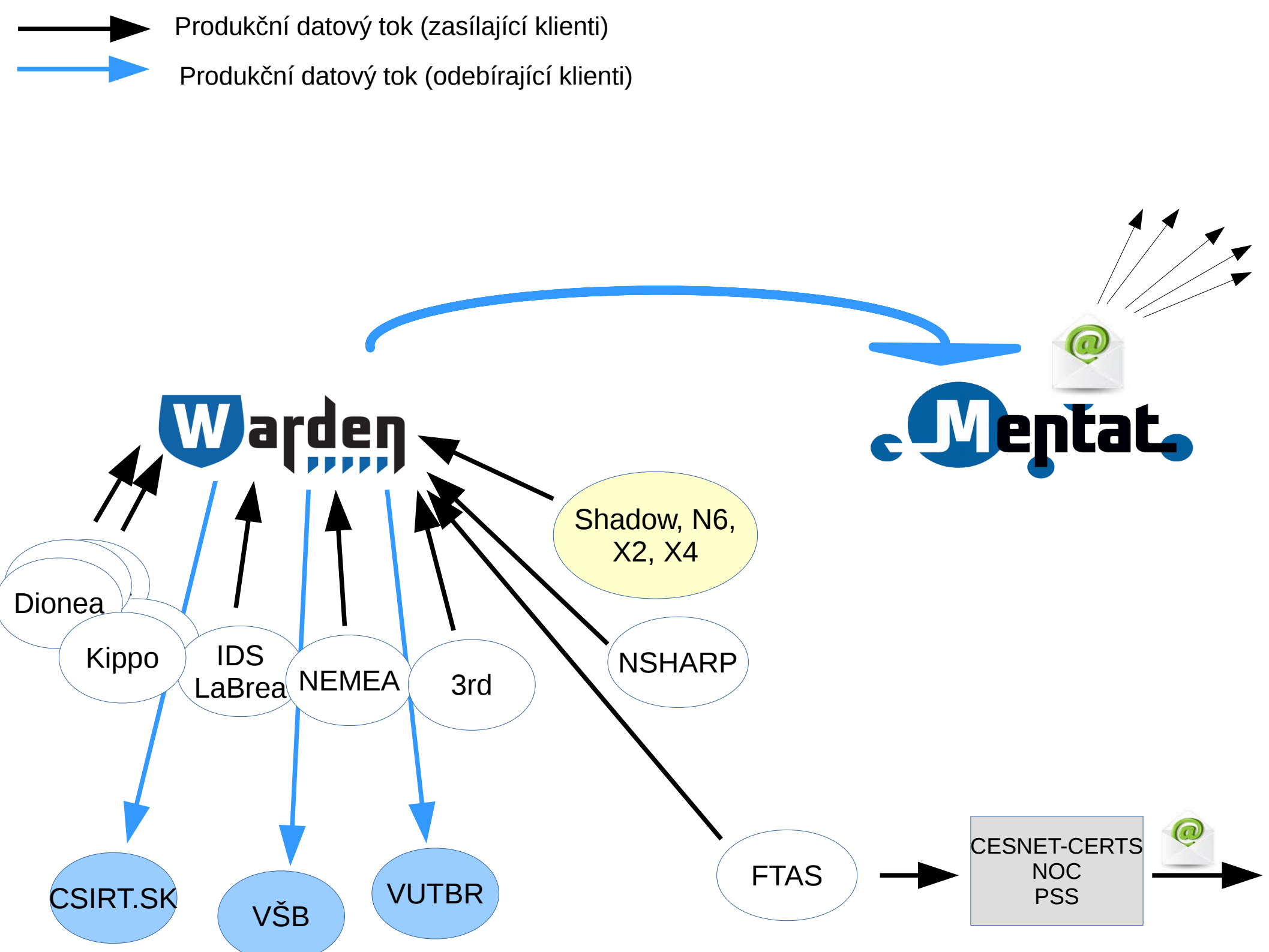
=

nedokáží data odebrat a zpracovat si je.

Ale chtějí tato data získávat, data jsou užitečná

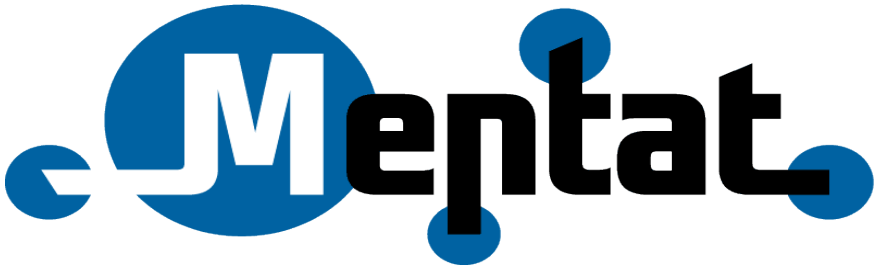
=

je nutné je správcům doručit zpracovaná.


Produkční datový tok (zasílající klienti)
Produkční datový tok (odebírající klienti)
Warden
Mentat
Shadow, N6, X2, X4
Dionea
Kippo
IDS LaBrea
NEMEA
3rd
NSHARP
FTAS
CESNET-CERTS
NOC
PSS
CSIRT.SK
VŠB
VUTBR

Report message

```
Vážení kolegové,

detekční systémy CESNETu zaznamenaly následující problém(y) související s Vaším
rozsahem IP adres nebo Vaší doménou (uvedené časy jsou lokální):

 [1]     Stroje na následujících IP adresách fungují jako otevřené DNS resolvery a
    mohou být zneužity pro masivní DDoS útoky (Open DNS Resolver):

    * Analyzer:  X2
    * Popis:     Open DNS Resolver
    * Kategorie: Vulnerable.Config
    ================================================================================
     IP             | Čas                                           | # událostí
    ================================================================================
    158.194.189.46  | 2015-11-11 13:20:35 - 2015-11-13 03:29:49 | 1
    --------------------------------------------------------------------------------
    * Celkem 1 událost, 1 unikátní IP adresa

    Více informací o tomto typu události lze nalézt na adrese:
        https://csirt.cesnet.cz/cs/services/x2

    (Více provozních informací lze nalézt v příslušné části přiloženého souboru)


UPOZORNĚNÍ: Uvedené časy jsou okamžiky údajné detekce. Některé služby a systémy
(zejména externí, jako např. ShadowServer) bohužel občas posílají informace o
událostech i s několikadenním zpožděním.

Kompletní dostupné provozní informace k jednotlivým událostem lze nalézt
v příslušných částech jednoho z přiložených strojově zpracovatelných souborů.
V závisloti na Vašich preferencích můžete použít formát JSON, nebo CSV.
Doporučujeme použít formát JSON, protože data v něm obsažená jsou úplná.
```



- Z hlediska architektury Warden je Mentat ***odebírající klient***
- SIEM
- Skladiště informací
- Zpracovává data (události) z Warden a od třetích stran (N6, ShadowServer, ...)
- Události rozdělí podle příslušnosti ke koncovým sítím (vytvoří reporty)
  - opřeno o RIPE DB
- Reporty zasílá do koncových sítí (abuse@...)

Lesson learned II

... reakce od příjemců reportů ...

- Málo informací, nevíme co s tím máme dělat.
- Chci mít možnost report strojově zpracovat.
- Spěchá to? Jakou to má závažnost?
- Tyto informace nechceme vůbec, odebíráme je přímo od zdroje.
- Data od třetích stran mají různou kvalitu
  - **Nechci!** Co si počít s informací, že IP a.b.c.d je na blacklistu X?
  - **Chci!** Informace, že IP a.b.c.d. je na blacklistu X je užitečná.
- NAT, FW, DHCP …
- Velké sítě s hierarchií správy (Uni→Fakulta→ Katedra → Pracoviště)
  - Příjemce musí report rozebrat, přebalíčkovat a poslat do podsítí.
- Proč mi to reportujete znova? Včera jsem to vyřešil.

Lesson learned II

... reakce od příjemců reportů ...

- **Málo informací, nevíme co s tím máme dělat.**
- Chci mít možnost report strojově zpracovat.
- Spěchá to? Jakou to má závažnost?
- Tyto informace nechceme vůbec, odebíráme je přímo od zdroje.
- Data od třetích stran mají různou kvalitu
  - **Nechci!** Co si počít s informací, že IP a.b.c.d je na blacklistu X?
  - **Chci!** Informace, že IP a.b.c.d. je na blacklistu X je užitečná.
- NAT, FW, DHCP …
- Velké sítě s hierarchií správy (Uni→Fakulta→ Katedra → Pracoviště)
  - Příjemce musí report rozebrat, přebalíčkovat a poslat do podsítí.
- Proč mi to reportujete znova? Včera jsem to vyřešil.

Formát IDEA

Botnet C&C


```
{
  "Format": "IDEA0",
  "ID": "cca3325c-a989-4f8c-998f-5b0e971f6ef0",
  "DetectTime": "2014-03-05T15:52:22Z",
  "Category": ["Intrusion.Botnet"],
  "Description": "Botnet Command and Control",
  "Source": [
    {
      "Type": ["Botnet", "CC"],
      "IP4": ["93.184.216.119"],
      "Proto": ["tcp", "ircu"],
      "Port": [6667]
    }
  ]
}
```


Honeypot


```
{
  "Format": "IDEA0",
  "ID": "2E4A3926-B1B9-41E3-89AE-B6B474EB0A54",
  "DetectTime": "2014-03-22T10:12:31Z",
  "Category": ["Recon.Scanning"],
  "ConnCount": 633,
  "Description": "EPMAPPER exploitation attempt",
  "Ref": ["cve:CVE-2003-0605"],
  "Source": [
    {
      "IP4": ["93.184.216.119"],
      "Proto": ["tcp", "epmap"],
      "Port": [24508]
    }
  ],
  "Target": [
    {
     "Port": [135]
    }
  ]
}
```


- JSON
- Jednoduchý, rozšiřitelný formát
- Jednou definované klíče a typy se ale nemění
- Dokážeme rozlišit primární data, agregovaná data, korelovaná data
- https://idea.cesnet.cz

Report message

```
Vážení kolegové,

detekční systémy CESNETu zaznamenaly následující problém(y) související s Vaším
rozsahem IP adres nebo Vaší doménou (uvedené časy jsou lokální):

 [1]     Stroje na následujících IP adresách fungují jako otevřené DNS resolvery a
    mohou být zneužity pro masivní DDoS útoky (Open DNS Resolver):

    * Analyzer:  X2
    * Popis:     Open DNS Resolver
    * Kategorie: Vulnerable.Config
    ================================================================================
     IP             | Čas                                           | # událostí
    ================================================================================
    158.194.189.46  | 2015-11-11 13:20:35 - 2015-11-13 03:29:49 | 1
    --------------------------------------------------------------------------------
    * Celkem 1 událost, 1 unikátní IP adresa

    Více informací o tomto typu události lze nalézt na adrese:
        https://csirt.cesnet.cz/cs/services/x2

    (Více provozních informací lze nalézt v příslušné části přiloženého souboru)


UPOZORNĚNÍ: Uvedené časy jsou okamžiky údajné detekce. Některé služby a systémy
(zejména externí, jako např. ShadowServer) bohužel občas posílají informace o
událostech i s několikadenním zpožděním.

Kompletní dostupné provozní informace k jednotlivým událostem lze nalézt
v příslušných částech jednoho z přiložených strojově zpracovatelných souborů.
V závisloti na Vašich preferencích můžete použít formát JSON, nebo CSV.
Doporučujeme použít formát JSON, protože data v něm obsažená jsou úplná.
```

Lesson learned II

... reakce od příjemců reportů ...

- Málo informací, nevíme co s tím máme dělat.
- **Chci mít možnost report strojově zpracovat.**
- Spěchá to? Jakou to má závažnost?
- Tyto informace nechceme vůbec, odebíráme je přímo od zdroje.
- Data od třetích stran mají různou kvalitu
  - **Nechci!** Co si počít s informací, že IP a.b.c.d je na blacklistu X?
  - **Chci!** Informace, že IP a.b.c.d. je na blacklistu X je užitečná.
- NAT, FW, DHCP …
- Velké sítě s hierarchií správy (Uni→Fakulta→ Katedra → Pracoviště)
  - Příjemce musí report rozebrat, přebalíčkovat a poslat do podsítí.
- Proč mi to reportujete znova? Včera jsem to vyřešil.

Report message

```
Vážení kolegové,

detekční systémy CESNETu zaznamenaly následující problém(y) související s Vaším
rozsahem IP adres nebo Vaší doménou (uvedené časy jsou lokální):

 [1]     Stroje na následujících IP adresách fungují jako otevřené DNS resolvery a
    mohou být zneužity pro masivní DDoS útoky (Open DNS Resolver):

    * Analyzer:  X2
    * Popis:     Open DNS Resolver
    * Kategorie: Vulnerable.Config
    ================================================================================
     IP             | Čas                                             | # událostí
    ================================================================================
    158.194.189.46  | 2015-11-11 13:20:35 - 2015-11-13 03:29:49 | 1
    --------------------------------------------------------------------------------
    * Celkem 1 událost, 1 unikátní IP adresa

    Více info
        https

    (Více pro

UPOZORNĚNÍ: U
(zejména exte
událostech i

Kompletní dos
v příslušných
V závisloti n
Doporučujeme
```

```
#
# SECTION 1
#
#  Analyzer    | X2
#  Detector    | cesnet.au1
#  Description | Open DNS Resolver
#  Categories  | Vulnerable.Config
#  Reference   | https://csirt.cesnet.cz/cs/services/x2
#
##date_gmt;detected_gmt;analyzer;detector;classification;categories;src_ip;src_h
ost;src_port;tgt_port;src_proto;tgt_proto;con_cnt;date_ts;detected_ts;note;impac
t
2015-11-13 02:29:49Z;2015-11-11 12:20:35Z;X2;cesnet.au1;Open DNS Resolver;Vulner
able.Config;158.194.189.46;189-46.kolejnet.upol.cz;-;-;udp/dns;-;-;1447381789;14
47244435;-;System 158.194.189.46 is ORR and can be misused to DDoS attacks
```

Lesson learned II

... reakce od příjemců reportů ...

- Málo informací, nevíme co s tím máme dělat.
- Chci mít možnost report strojově zpracovat.
- **Spěchá to? Jakou to má závažnost?**
- Tyto informace nechceme vůbec, odebíráme je přímo od zdroje.
- Data od třetích stran mají různou kvalitu
  - **Nechci!** Co si počít s informací, že IP a.b.c.d je na blacklistu X?
  - **Chci!** Informace, že IP a.b.c.d. je na blacklistu X je užitečná.
- NAT, FW, DHCP …
- Velké sítě s hierarchií správy (Uni→Fakulta→ Katedra → Pracoviště)
  - Příjemce musí report rozebrat, přebalíčkovat a poslat do podsítí.
- Proč mi to reportujete znova? Včera jsem to vyřešil.

Report message

Report M20151113M-KFrDb

Severity	Abuse	Created
medium	abuse@upol.cz	2015-11-13 05:05:51

Vážení kolegové,

detekční systémy CESNETu zaznamenaly následující problém(y) souvise
rozsahem IP adres nebo Vaší doménou (uvedené časy jsou lokální):

[1] Stroje na následujících IP adresách fungují jako otevřené DNS resolvery a mohou být zneužity pro masivní DDoS útoky (Open DNS Resolver):

* Analyzer: X2
* Popis: Open DNS Resolver
* Kategorie: Vulnerable.Config

IP	Čas	# událostí
158.194.189.46	2015-11-11 13:20:35 - 2015-11-13 03:29:49	1

* Celkem 1 událost, 1 unikátní IP adresa

Více informací o tomto typu události lze nalézt na adrese:
https://csirt.cesnet.cz/cs/services/x2

(Více provozních informací lze nalézt v příslušné části přiloženého souboru)

UPOZORNĚNÍ: Uvedené časy jsou okamžiky údajné detekce. Některé služby a systémy (zejména externí, jako např. ShadowServer) bohužel občas posílají informace o událostech i s několikadenním zpožděním.

Kompletní dostupné provozní informace k jednotlivým událostem lze nalézt v příslušných částech jednoho z přiložených strojově zpracovatelných souborů. V závisloti na Vašich preferencích můžete použít formát JSON, nebo CSV. Doporučujeme použít formát JSON, protože data v něm obsažená jsou úplná.

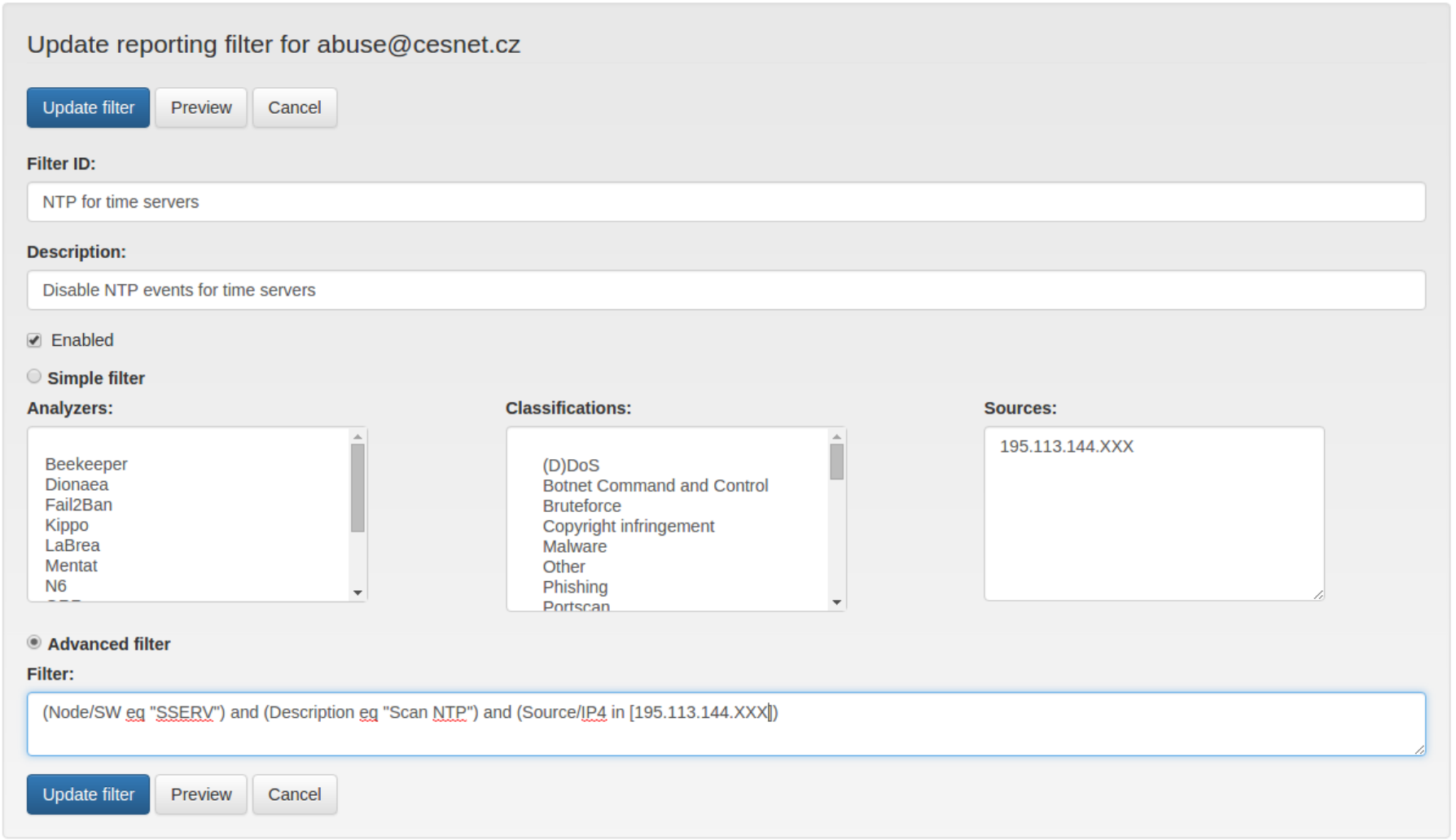
Lesson learned II

... reakce od příjemců reportů ...

- Málo informací, nevíme co s tím máme dělat.
- Chci mít možnost report strojově zpracovat.
- Spěchá to? Jakou to má závažnost?
- **Tyto informace nechceme vůbec, odebíráme je přímo od zdroje.**
- **Data od třetích stran mají různou kvalitu**
  - **Nechci! Co si počít s informací, že IP a.b.c.d je na blacklistu X?**
  - **Chci! Informace, že IP a.b.c.d. je na blacklistu X je užitečná.**
- **NAT, FW, DHCP …**
- Velké sítě s hierarchií správy (Uni→Fakulta→ Katedra → Pracoviště)
  - Příjemce musí report rozebrat, přebalíčkovat a poslat do podsítí.
- Proč mi to reportujete znova? Včera jsem to vyřešil.

Filtrování

- Možnost nehlásit některé sety událostí
  - Např. pro jednu IP adresu, která komunikuje nestandardně
  - Nepřijímat jeden zdroj (protože ho odebírám přímo)
  - Nepřijímat některé typy událostí



Lesson learned II

... reakce od příjemců reportů ...

- Málo informací, nevíme co s tím máme dělat.
- Chci mít možnost report strojově zpracovat.
- Spěchá to? Jakou to má závažnost?
- Tyto informace nechceme vůbec, odebíráme je přímo od zdroje.
- Data od třetích stran mají různou kvalitu
  - **Nechci!** Co si počít s informací, že IP a.b.c.d je na blacklistu X?
  - **Chci!** Informace, že IP a.b.c.d. je na blacklistu X je užitečná.
- NAT, FW, DHCP …
- **Velké sítě s hierarchií správy** (Uni → Fakulta → Katedra → Pracoviště)
  - **Příjemce musí report rozebrat, přebalíčkovat a poslat do podsítí.**
- Proč mi to reportujete znova? Včera jsem to vyřešil.

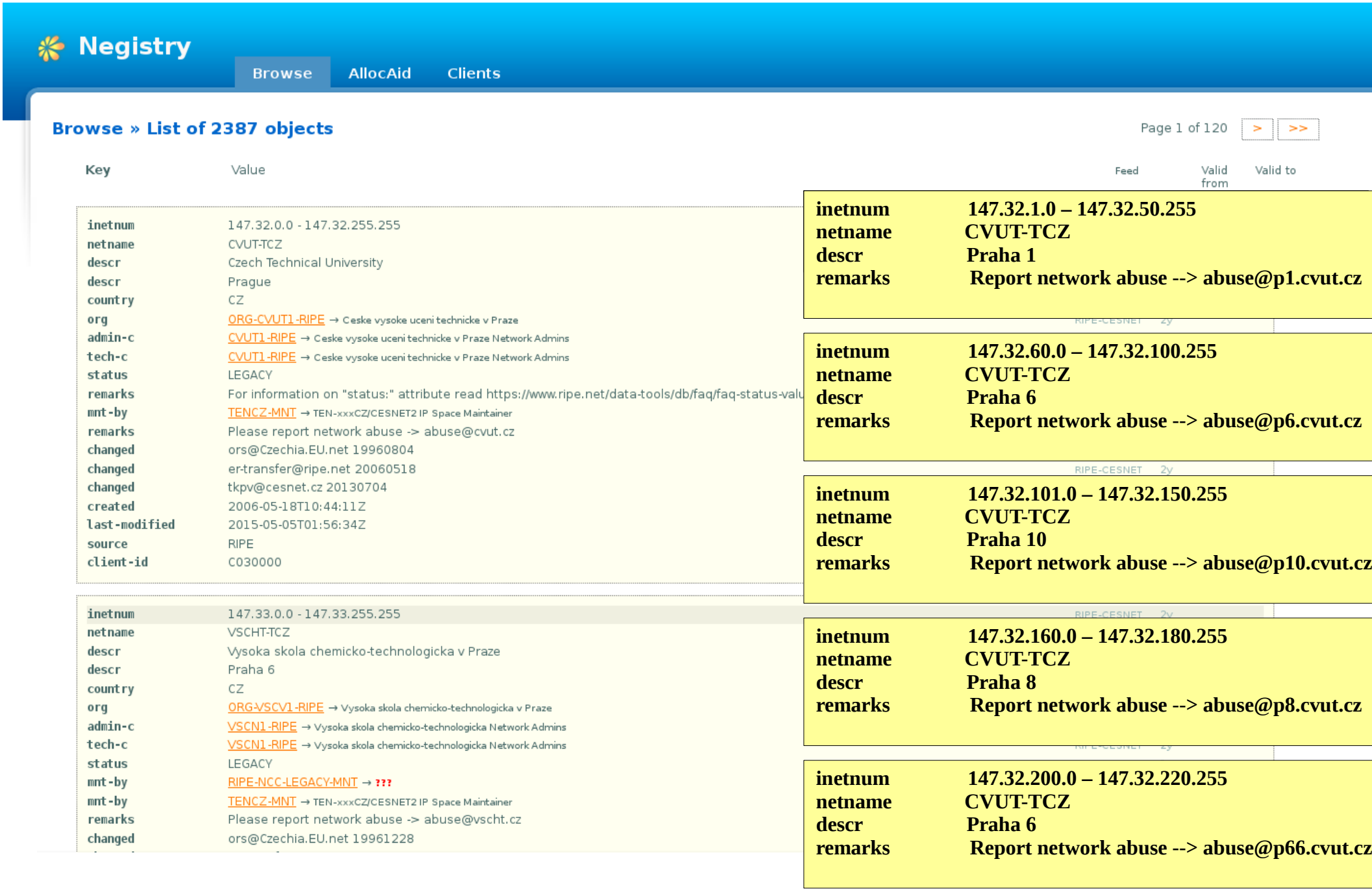
Negistry

Browse | AllocAid | Clients

Browse » List of 2387 objects

Page 1 of 120 > >>

Key	Value	Feed	Valid from	Valid to
inetnum	147.32.0.0 - 147.32.255.255	RIPE-CESNET	2y	
netname	CVUT-TCZ	RIPE-CESNET	2y	
descr	Czech Technical University	RIPE-CESNET	2y	
descr	Prague	RIPE-CESNET	2y	
country	CZ	RIPE-CESNET	2y	
org	ORG-CVUT1-RIPE → Ceske vysoke uceni technicke v Praze	RIPE-CESNET	2y	
admin-c	CVUT1-RIPE → Ceske vysoke uceni technicke v Praze Network Admins	RIPE-CESNET	2y	
tech-c	CVUT1-RIPE → Ceske vysoke uceni technicke v Praze Network Admins	RIPE-CESNET	2y	
status	LEGACY	RIPE-CESNET	1y	
remarks	For information on "status:" attribute read https://www.ripe.net/data-tools/db/faq/faq-status-values-legacy-resources	RIPE-CESNET	1y	
mnt-by	TENCZ-MNT → TEN-xxxCZ/CESNET2 IP Space Maintainer	RIPE-CESNET	2y	
remarks	Please report network abuse -> abuse@cvut.cz	RIPE-CESNET	2y	
changed	ors@Czechia.EU.net 19960804	RIPE-CESNET	2y	
changed	er-transfer@ripe.net 20060518	RIPE-CESNET	2y	
changed	tkpv@cesnet.cz 20130704	RIPE-CESNET	2y	
created	2006-05-18T10:44:11Z	RIPE-CESNET	6mo	
last-modified	2015-05-05T01:56:34Z	RIPE-CESNET	6mo	
source	RIPE	RIPE-CESNET	2y	
client-id	C030000	CESNET-CLIENTS	2y	
inetnum	147.33.0.0 - 147.33.255.255	RIPE-CESNET	2y	
netname	VSCHT-TCZ	RIPE-CESNET	2y	
descr	Vysoka skola chemicko-technologicka v Praze	RIPE-CESNET	1w	
descr	Praha 6	RIPE-CESNET	2y	
country	CZ	RIPE-CESNET	2y	
org	ORG-VSCV1-RIPE → Vysoka skola chemicko-technologicka v Praze	RIPE-CESNET	2y	
admin-c	VSCN1-RIPE → Vysoka skola chemicko-technologicka Network Admins	RIPE-CESNET	2y	
tech-c	VSCN1-RIPE → Vysoka skola chemicko-technologicka Network Admins	RIPE-CESNET	2y	
status	LEGACY	RIPE-CESNET	1y	
mnt-by	RIPE-NCC-LEGACY-MNT → ???	RIPE-CESNET	1w	
mnt-by	TENCZ-MNT → TEN-xxxCZ/CESNET2 IP Space Maintainer	RIPE-CESNET	2y	
remarks	Please report network abuse -> abuse@vscht.cz	RIPE-CESNET	2y	
changed	ors@Czechia.EU.net 19961228	RIPE-CESNET	2y	

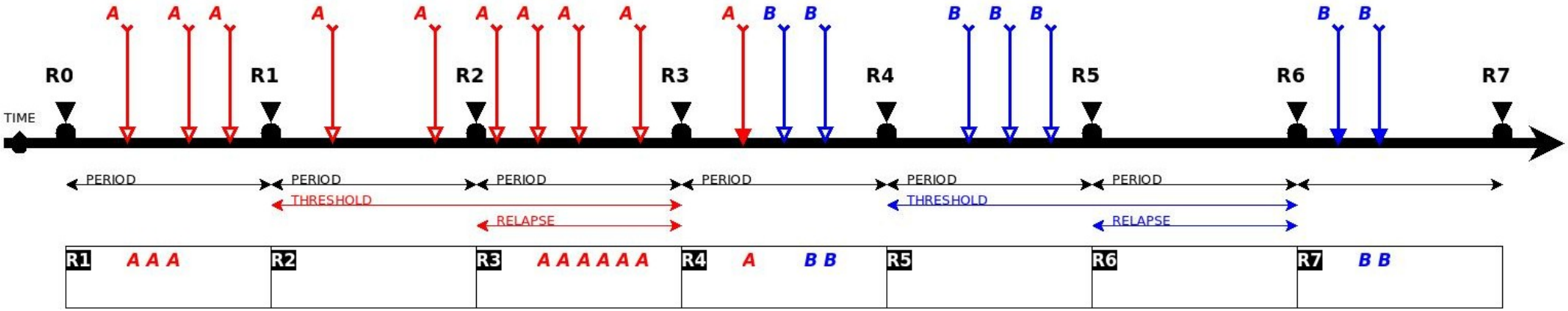

Negistry
Browse
AllocAid
Clients
Browse » List of 2387 objects
Page 1 of 120
>
>>
Key
Value
Feed
Valid from
Valid to
inetnum 147.32.0.0 - 147.32.255.255
netname CVUT-TCZ
descr Czech Technical University
descr Prague
country CZ
org ORG-CVUT1-RIPE → Ceske vysoke uceni technicke v Praze
admin-c CVUT1-RIPE → Ceske vysoke uceni technicke v Praze Network Admins
tech-c CVUT1-RIPE → Ceske vysoke uceni technicke v Praze Network Admins
status LEGACY
remarks For information on "status:" attribute read https://www.ripe.net/data-tools/db/faq/faq-status-valu
mnt-by TENCZ-MNT → TEN-xxxCZ/CESNET2 IP Space Maintainer
remarks Please report network abuse -> abuse@cvut.cz
changed ors@Czechia.EU.net 19960804
changed er-transfer@ripe.net 20060518
changed tkpv@cesnet.cz 20130704
created 2006-05-18T10:44:11Z
last-modified 2015-05-05T01:56:34Z
source RIPE
client-id C030000
RIPE-CESNET 2y
inetnum 147.33.0.0 - 147.33.255.255
netname VSCHT-TCZ
descr Vysoka skola chemicko-technologicka v Praze
descr Praha 6
country CZ
org ORG-VSCV1-RIPE → Vysoka skola chemicko-technologicka v Praze
admin-c VSCN1-RIPE → Vysoka skola chemicko-technologicka Network Admins
tech-c VSCN1-RIPE → Vysoka skola chemicko-technologicka Network Admins
status LEGACY
mnt-by RIPE-NCC-LEGACY-MNT → ???
mnt-by TENCZ-MNT → TEN-xxxCZ/CESNET2 IP Space Maintainer
remarks Please report network abuse -> abuse@vscht.cz
changed ors@Czechia.EU.net 19961228
RIPE-CESNET 2y
inetnum 147.32.1.0 – 147.32.50.255
netname CVUT-TCZ
descr Praha 1
remarks Report network abuse --> abuse@p1.cvut.cz
RIPE-CESNET 2y
inetnum 147.32.60.0 – 147.32.100.255
netname CVUT-TCZ
descr Praha 6
remarks Report network abuse --> abuse@p6.cvut.cz
RIPE-CESNET 2y
inetnum 147.32.101.0 – 147.32.150.255
netname CVUT-TCZ
descr Praha 10
remarks Report network abuse --> abuse@p10.cvut.cz
RIPE-CESNET 2y
inetnum 147.32.160.0 – 147.32.180.255
netname CVUT-TCZ
descr Praha 8
remarks Report network abuse --> abuse@p8.cvut.cz
RIPE-CESNET 2y
inetnum 147.32.200.0 – 147.32.220.255
netname CVUT-TCZ
descr Praha 6
remarks Report network abuse --> abuse@p66.cvut.cz

Lesson learned II

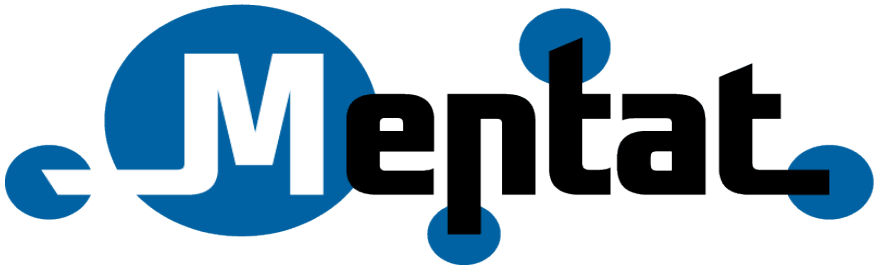
... reakce od příjemců reportů ...

- Málo informací, nevíme co s tím máme dělat.
- Chci mít možnost report strojově zpracovat.
- Spěchá to? Jakou to má závažnost?
- Tyto informace nechceme vůbec, odebíráme je přímo od zdroje.
- Data od třetích stran mají různou kvalitu
  - **Nechci!** Co si počít s informací, že IP a.b.c.d je na blacklistu X?
  - **Chci!** Informace, že IP a.b.c.d. je na blacklistu X je užitečná.
- NAT, FW, DHCP …
- Velké sítě s hierarchií správy (Uni→Fakulta→ Katedra → Pracoviště)
  - Příjemce musí report rozebrat, přebalíčkovat a poslat do podsítí.
- **Proč mi to reportujete znova? Včera jsem to vyřešil.**

Reportér nové generace



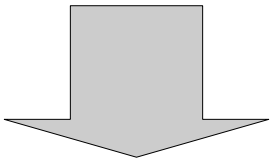
- Zpracování zpráv s každou úrovní závažnosti zvlášť
- Algoritmus je konfigurovatelný trojicí *period/threshold/relapse*
- **Period** – interval generování reportů
- **Threshold** – doba, po kterou budou již hlášené události týkající se konkrétní IP adresy “zamlčeny”
- **Relapse** – heuristika, která v případě nevyřešení problému zajistí odeslání “zamlčených” událostí



- SIEM
- Skladiště informací
- Zpracovává data (události) z Warden a od třetích stran (N6, ShadowServer, ...)
- Události rozdělí podle příslušnosti ke koncovým sítím (vytvoří reporty)
- Reporty zasílá do koncových sítí (abuse@...)
- Podpůrný nástroj CESNET-CERTS a bezpečnostní týmy připojených organizací
- **WWW rozhraní pro správce z koncových sítí**
  - **Možnost ovlivnit jak a kdy reporty dostávat a co chci dostávat**
  - **Detaily reportů**
  - **Globální dahsboardy**
  - **Statistiky**

Statistiky

- Warden
  - 22 zasílajících klientů (zdrojů dat typu “bezpečnostní událost”)
  - cca 1,5 mil událostí za den

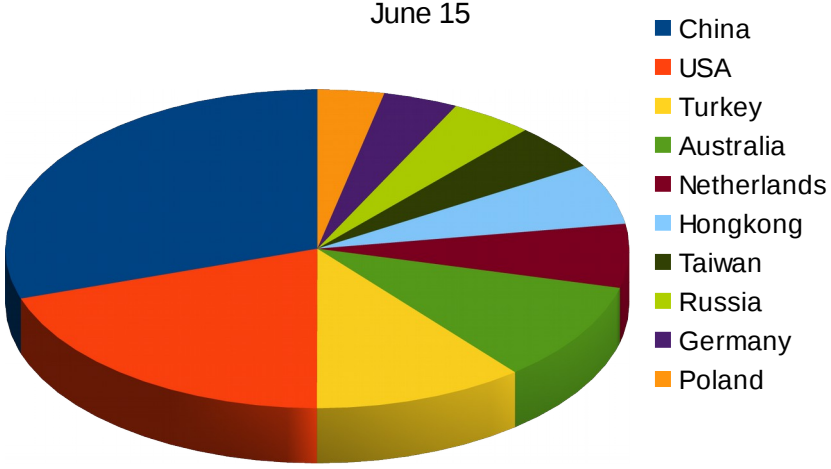


- Mentat
  - cca 80 reportů denně, cca 360 týdně (na cca 320 připojených organizací)

Statistiky

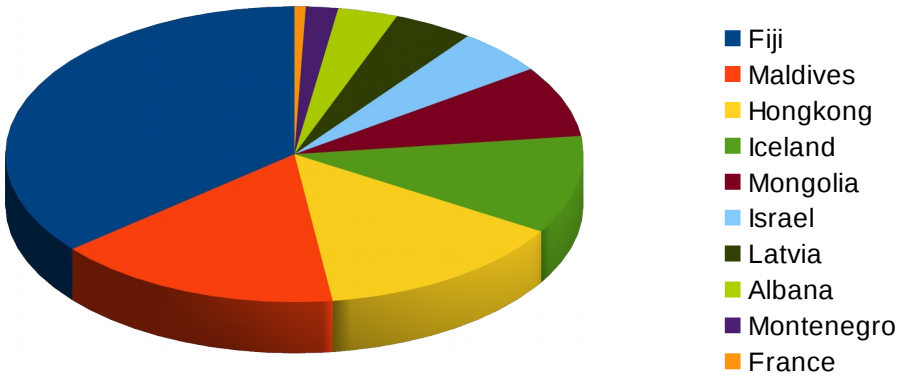
Incident TOP10 share by country

June 15



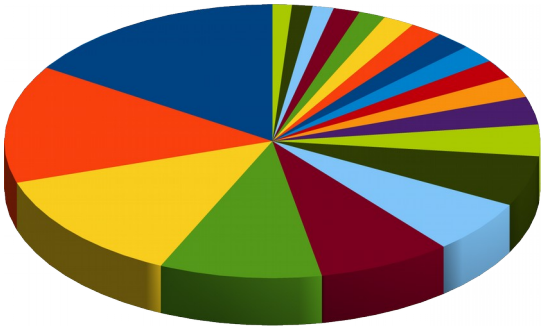
Incident TOP10 share

according to number of incidents
per one IP in the country
June 2015



TOP 20 incident share by AS

June 2015

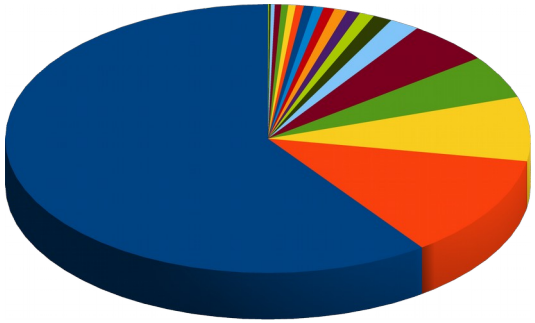


- Chinanet CN
- Turk Telekomunikasyon Anonim Sirketi TR
- SoftLayer Technologies Inc. AU
- CNCGROUP China169 Backbone CN
- CHINANET jiangsu province backbone CN
- Ecatel LTD NL
- Data Communication Business Group TW
- CariNet, Inc. US
- SoftLayer Technologies Inc. HK
- Hurricane Electric, Inc. US
- HOT NET LIMITED HK
- PlusServer AG DE
- University of Michigan US
- Jazz Telecom S.A. ES
- Biznes-Host.pl sp. z o.o. PL
- MCI Communications Services, Inc. d/b/a Verizon Business US
- 013 NetVision Ltd. IL
- Contabo GmbH DE
- CNCGROUP IP network China169 Beijing Province Network CN
- Abovenet Communications, Inc US

TOP 20 incident share by AS

according to number of incidents per one IP from AS

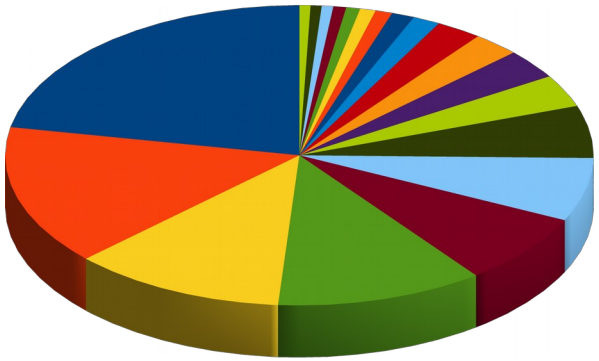
June 2015



- HOT NET LIMITED
- Przedsiebiorstwo Uslug Specjalistycznych ELAN mgr inz.
- Nikultsev Aleksandr Nikolaevich
- Ecatel LTD
- DELORIAN Internet Services Artur Grabowski
- Nagravision SA
- DataClub S.A.
- PE Voronov Evgen Sergiyovich
- Livenet Sp, z o.o.
- WEDOS Internet, a.s.
- Storm Systems LLC
- MediaServicePlus Ltd.
- Black Fox Limited
- CariNet, Inc.
- Iradeum Trading Ltd.
- DataWagon LLC
- DDNET SOLUTIONS SRL
- HOSTKEY B.V.
- Hosting Solution Ltd.

Incident TOP20 share by Czech ISP

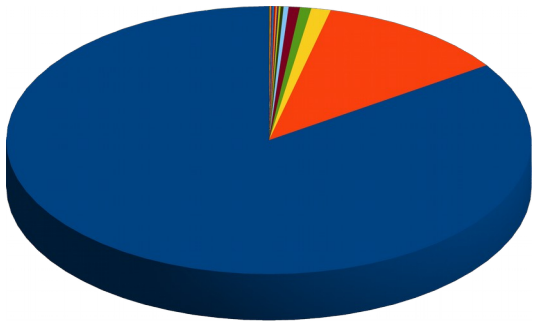
June 2015



- WEDOS Internet, a.s.
- FDCservers.net
- O2 Czech Republic, a.s.
- OVH SAS
- Liberty Global Operations B.V. (UPC ČR)
- CESNET z.s.p.o.
- METRONET s.r.o.
- Media a.s.
- itself s.r.o.
- Vodafone Czech Republic a.s.
- PODA a.s.
- T-Mobile Czech Republic a.s.
- CD-Telematika a.s.
- Starnet s.r.o.
- T-Mobile Czech Republic a.s.
- CoProSys a.s.
- ISP Alliance a.s.
- WIA spol. s.r.o.

Incident TOP20 share by Czech ISP

according to number of incidents
per one IP address from AS
June 2015



- WEDOS Internet, a.s.
- FDCservers.net
- Pe3ny Net s.r.o.
- Ladislav Rudolf
- MAXTEL s.r.o.
- Vodafone Czech Republic a.s.
- Druzstvo EUROSIGNAL
- FreeTel, s.r.o.
- Brno University of Technology
- Futurenet ISP s.r.o.
- CoProSys a.s.
- Tlapnet s.r.o.
- Humlnet s.r.o.
- Marek Smutny
- WMS s.r.o.
- CESNET z.s.p.o.
- Dial Telecom, a.s.
- TTNET Czech Republic
- INTERNET CZ, a.s.
- VSHosting s.r.o.

Lesson learned III

... současnost & budoucnost ...

- Umíme data dostat na jedno místo, zpracovat a doručit.
- **ALE!**
  - Sdílet syrová *primární* data nestačí!
  - Data získaná z bezpečnostních nástrojů jedné sítě nestačí!
  - Sdílet na úrovni jedné sítě (ISP/organizace) nestačí!

Lesson learned III

... současnost & budoucnost ...

- Umíme data dostat na jedno místo, zpracovat a doručit.
- **ALE!**
  - Sdílet syrová *primární* data nestačí!
  - Data získaná z bezpečnostních nástrojů jedné sítě nestačí!
  - Sdílet na úrovni jedné sítě (ISP/organizace) nestačí!
- **Proč?**
  - Primárních dat je moc a mají různou vypovídací hodnotu.
  - Některé problémy nemusíme zaznamenat.
  - Chybí souvislosti, nevidíme celkový obraz.

Co dál ...

- Nové a další zdroje primárních dat v síti CESNET2
- Nové a další zdroje primárních dat mimo síť CESNET2
- Nové zdroje od tzv. třetích stran
- **Obohacení dat**
- **Lepší validace a klasifikace dat**
- **Inteligentní analýzy, korelace**
- **Reputační databáze** („historie ke konkrétní IP adrese/síti“)
- Sdílení dat a informací na národní a mezinárodní úrovni

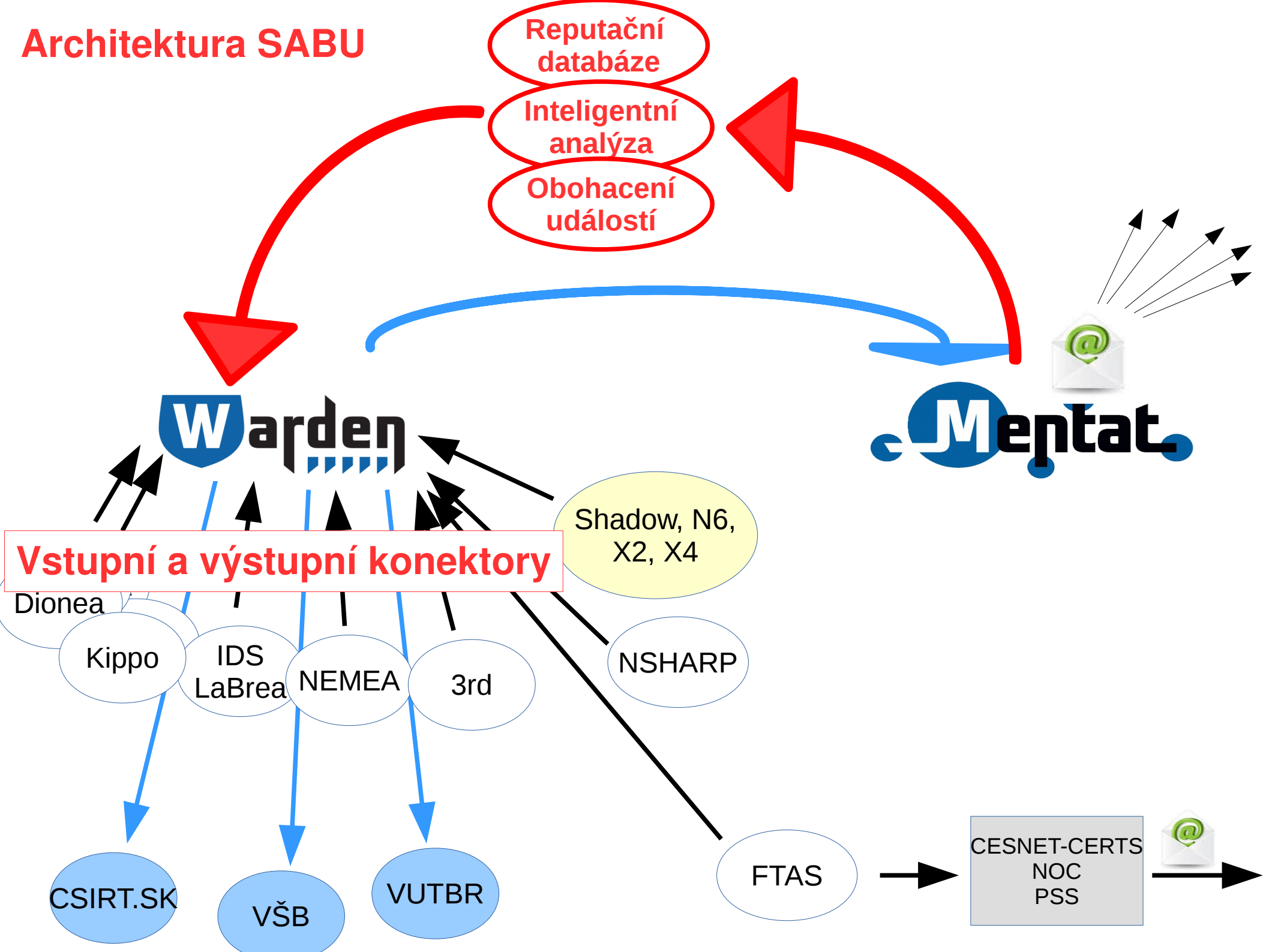
„ ... více, rychleji, kvalitněji ...“

SABU

- Sdílení a Analýza Bezpečnostních Událostí
- 2016 – 2020, Projekt Ministerstva vnitra ČR
- Řešitelé: CESNET, Masarykova univerzita
- https://sabu.cesnet.cz – stránky jsou ve výstavbě

- Partneři:
  - CSIRT.SK
  - ISP
  - Bankovní sektor
  - Invea Technologies

Architektura SABU



Přínosy

- Podpora a rozvoj spolupráce
- Vysoká kvalita sdílených dat (čištění) a informací
- Standardizace kanálu pro předávání dat mezi bezpečnostními týmy (povinnými osobami dle zákona o kybernetické bezpečnosti)

- Více informací
- Lepší ochrana sítě
- Zefektivnění reakce na incidenty
- Prevence

Zpojení partnerů

Zapojení partnerů

- Zasílání dat
  - Provozujete bezpečnostní nástroj a jste ochotní data sdílet?
    - Jaká data?
    - Za jakých podmínek? Částečná anonymizace? Jen data relevantní pro CESNET2?
  - Máte vhodné místo v síti pro umístění nějakého bezp. Nástroje?

- Odebírání dat
  - Přímo (konektor, vlastní zpracování, naskladnění a využití)
  - Formou e-mail reportu
    - Ze systému Mentat
    - Data příslušející Vaší organizaci
    - Bezpečnostní události, kde zdrojem je IP adresa z Vaší sítě

Děkuji za pozornost.

Andrea Kropáčová, andrea@cesnet.cz

- warden.cesnet.cz, idea.cesnet.cz
- Python
- Server
  - db schéma, skripty, certifikáty, Apache, filer
- Klienti
  - klientská knihovna
  - klienti pro Kippo, Dionea, fail2ban, *FlowMon*
- Kalibrace serveru
  - 2x CPU po 12 jádrech
  - 32 GB paměti (8 GB je ok)
  - Ne thready, procesy
  - 37GB DB = měsíc naskladněných událostí