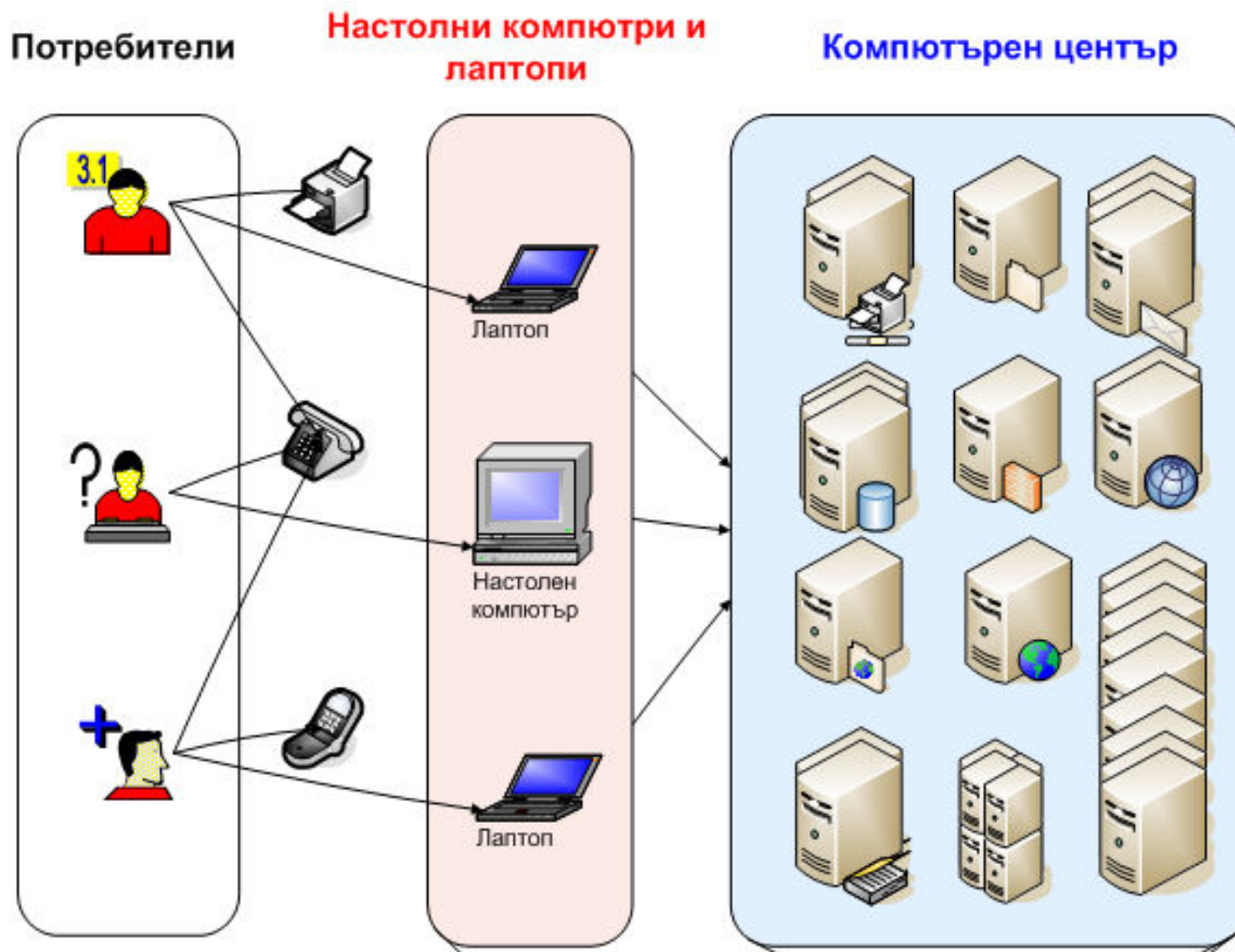
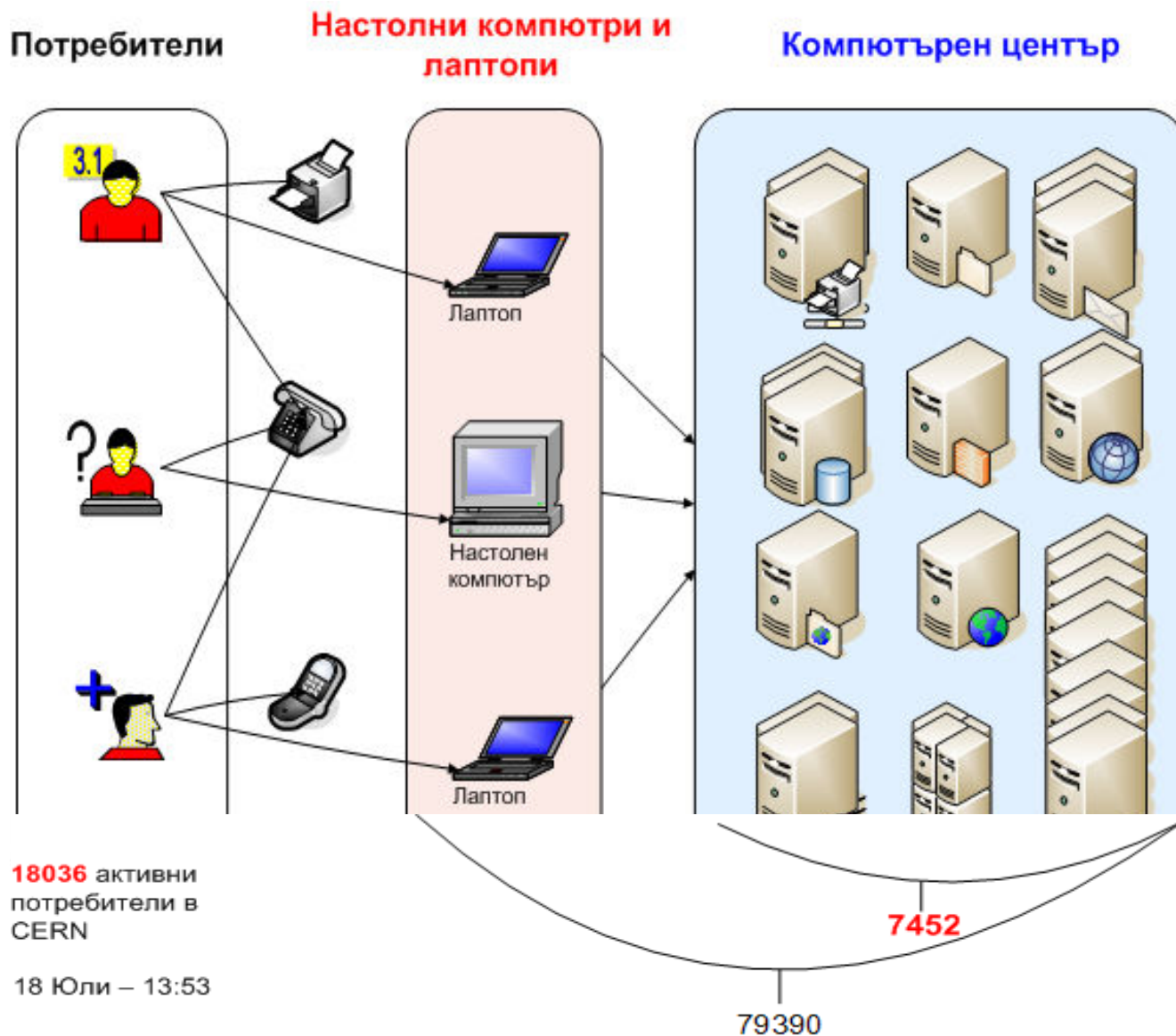


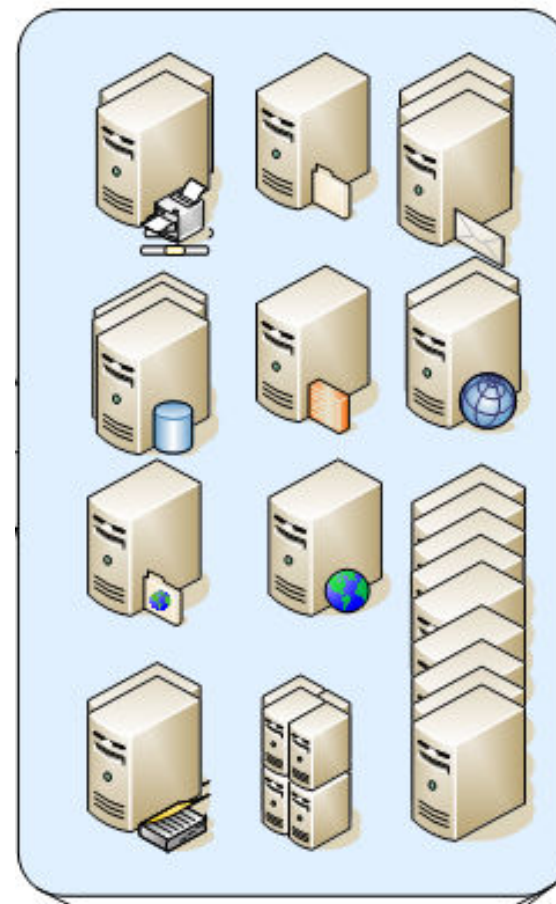
# Управление на инфраструктурата на Компютърния Център

Жечка Тотева  
За CERN IT-FIO/FD  
21 Юли 2009





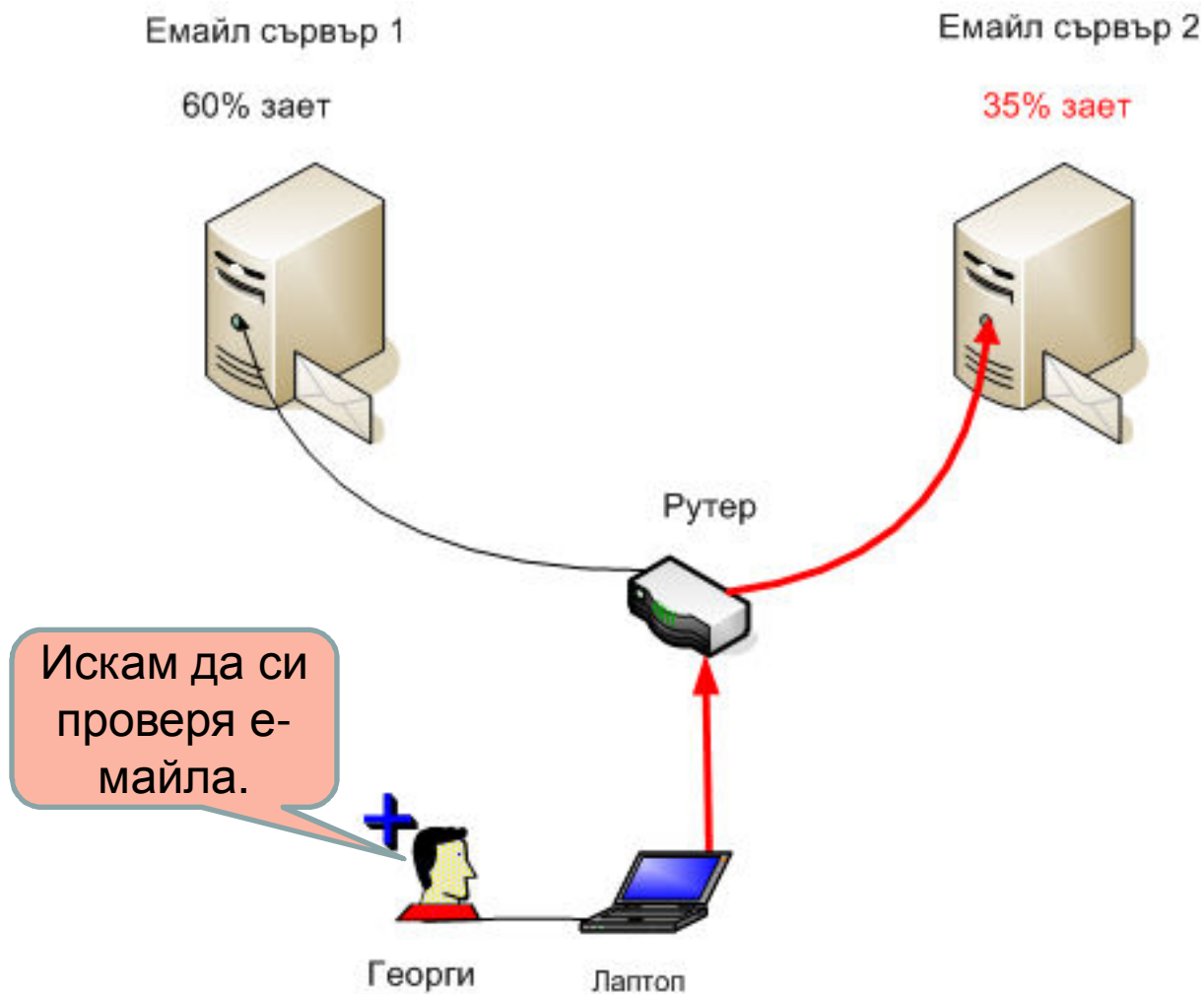
## Компютърен център

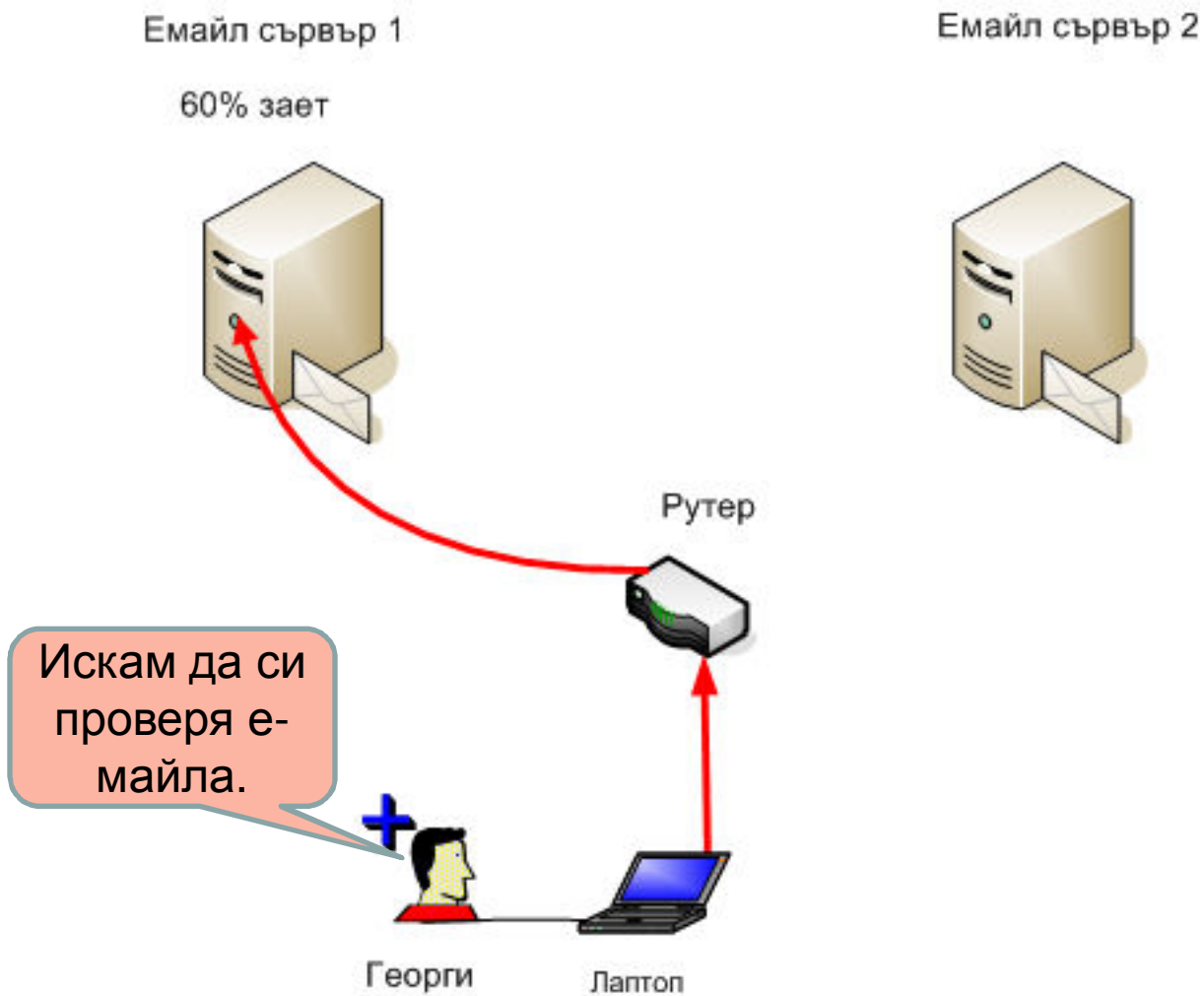


- около 8 хил. компютри
- 100 хил. от най-бързите процесори налични на пазара
- 45 пета байта (PB) дисково пространство

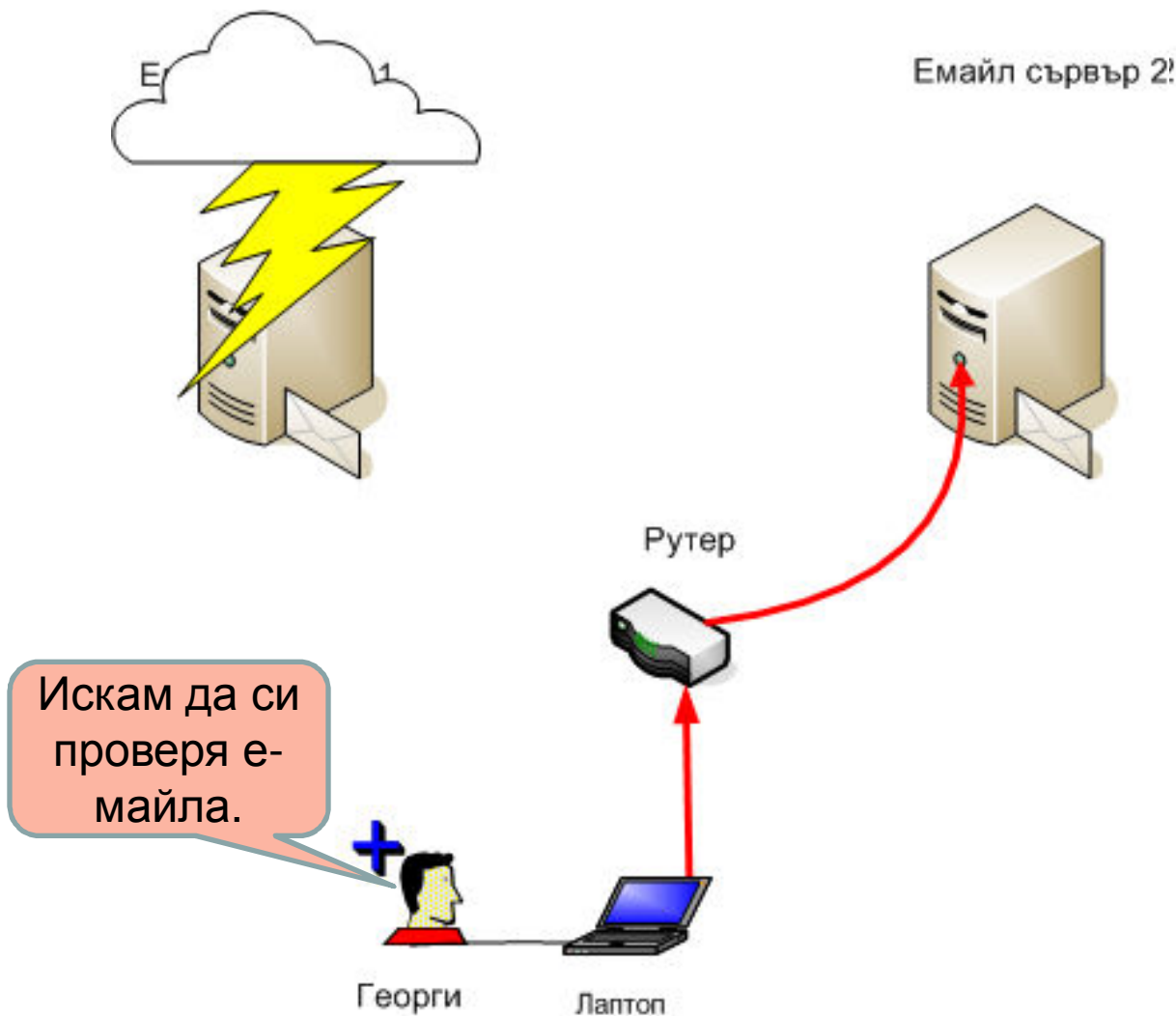
- **Наличност** – да бъде предоставен напълно функционален компютърен център 24 часа в денонощието, 7 дни в седмицата
- **Разширяемост** – всяка промяна на софтуерен пакет или хардуерен компонент трябва да протича незабелязано и незасягащо крайните потребители
- **Надеждност** – да бъдат избегнати възможните за предвиждане инциденти, както и бързо да бъдат отстранявани тези, които не е могло да бъдат избегнати
- **Прозрачност** – потребителите да бъдат непрекъснато осведомени за състоянието на услугите, които използват

- **Наличност** – да бъде предоставен напълно функционален компютърен център 24 часа в денонощието, 7 дни в седмицата
  - Не може да има спряна/неработеща услуга
  - Трябва да сме предвидили резервен вариант – План Б 😊









- Проблем
  - Винаги купувам едно и също тесто, но когато приготвям пица в нас и в приятеля ми, пицата почти винаги е различна. Защо?

- Проблем
  - Винаги купувам едно и също тесто, но когато приготвям пица в нас и в приятеля ми, пицата почти винаги е различна. Защо?
- Отговор
  - Готварските печки са различни (физически и функционално)
  - Съставките за пицата са различни
  - Може би не трябва да говоря по телефона с майка ми, докато готвя....

Емайл сървър 1



Емайл сървър 2



- Избираме компютри с еднакъв или сходен хардуер
- Инсталираме еднакви софтуерни пакети
- Конфигурираме софтуерните пакети по един и същи начин

- **Наличност** – да бъде предоставен напълно функционален компютърен център 24 часа в денонощието, 7 дни в седмицата
  - Не може да има спряна/неработеща услуга
- **Разширяемост** – всяка промяна на софтуерен пакет или хардуерен компонент трябва да протича незабелязано и незасягащо крайните потребители
  - Съвместимост (на версиите на софтуерните пакети, на хардуерните компоненти, между софтуерните пакети и хардуерните компоненти)

- Как да запомним какво е инсталирано на 8 хил. Компютъра?
  - Записваме на листчета или в Word документ

- Как да запомним какво е инсталирано на 8 хил. Компютъра?
  - Записваме на листчета или в Word документи

Изгубваме го  
след няколко  
дни

- Как да запомним какво е инсталирано на 8 хил. Компютъра?

- ~~Записваме на листчета или в Word документи~~
- Създаваме предварително рецепта (профил) за множеството от софтуерни пакети, които трябва да инсталираме и начина, по който трябва да ги конфигурираме.
- Инсталираме и конфигурираме компютъра точно по профила.
- Пазим профилите на едно централизирано място.

Изгубваме го след няколко дни



- Как да запомним какво е инсталирано на 8 хил. Компютъра?
  - ~~Записваме на листчета или в Word документи~~
  - Създаваме предварително рецепта (профил) за множеството от софтуерни пакети, които трябва да инсталираме и начина, по който трябва да ги конфигурираме.
  - Инсталираме и конфигурираме компютъра точно по профила.
  - Пазим профилите на едно централизирано място.
- Как да инсталираме 8 хил. компютъра?
  - На ръка

Изгубваме го след няколко дни

- Как да запомним какво е инсталирано на 8 хил. Компютъра?
  - ~~Записваме на листчета или в Word документи~~
  - Създаваме предварително рецепта (профил) за множеството от софтуерни пакети, които трябва да инсталираме и начина, по който трябва да ги конфигурираме.
  - Инсталираме и конфигурираме компютъра точно по профила.
  - Пазим профилите на едно централизирано място.
- Как да инсталираме 8 хил. ко
  - На ръка

Изгубваме го след няколко дни

Ти да не си се побъркала?



Системният администратор

- Как да запомним какво е инсталирано на 8 хил. Компютъра?
  - ~~Записваме на листчета или в Word документи~~
  - Създаваме предварително рецепта (профил) за множеството от софтуерни пакети, които трябва да инсталираме и начина, по който трябва да ги конфигурираме.
  - Инсталираме и конфигурираме компютъра точно по профила.
  - Пазим профилите на едно централизирано място.
- Как да инсталираме 8 хил. ко
  - ~~На ръка~~
  - Автоматично
    - Създаваме системен софтуер, който се грижи да:
      - изчете профила създаден за съответния компютър
      - свали от централна библиотека нужните софтуерни пакети
      - инсталира и конфигурира тези софтуерни пакети на компютъра
    - Инсталираме такъв системен софтуер на всеки компютър

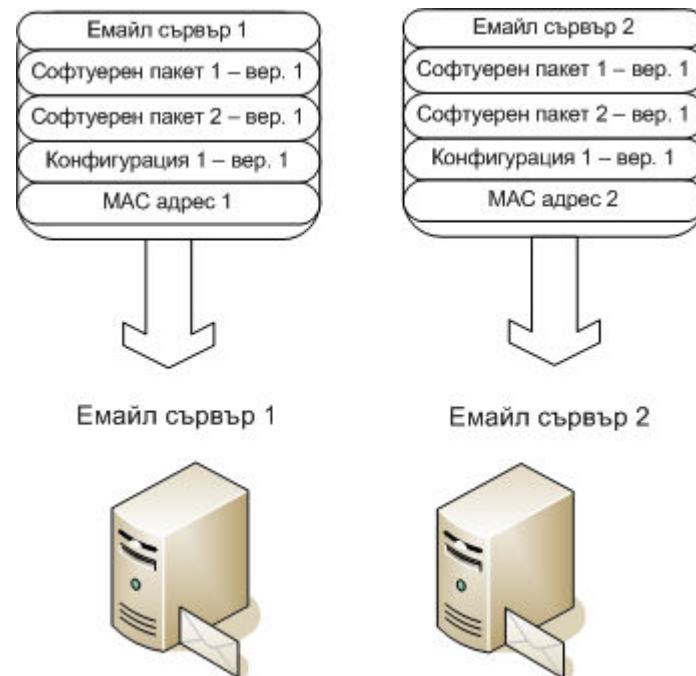
Изгубваме го след няколко дни

Ти да не си се побъркала?

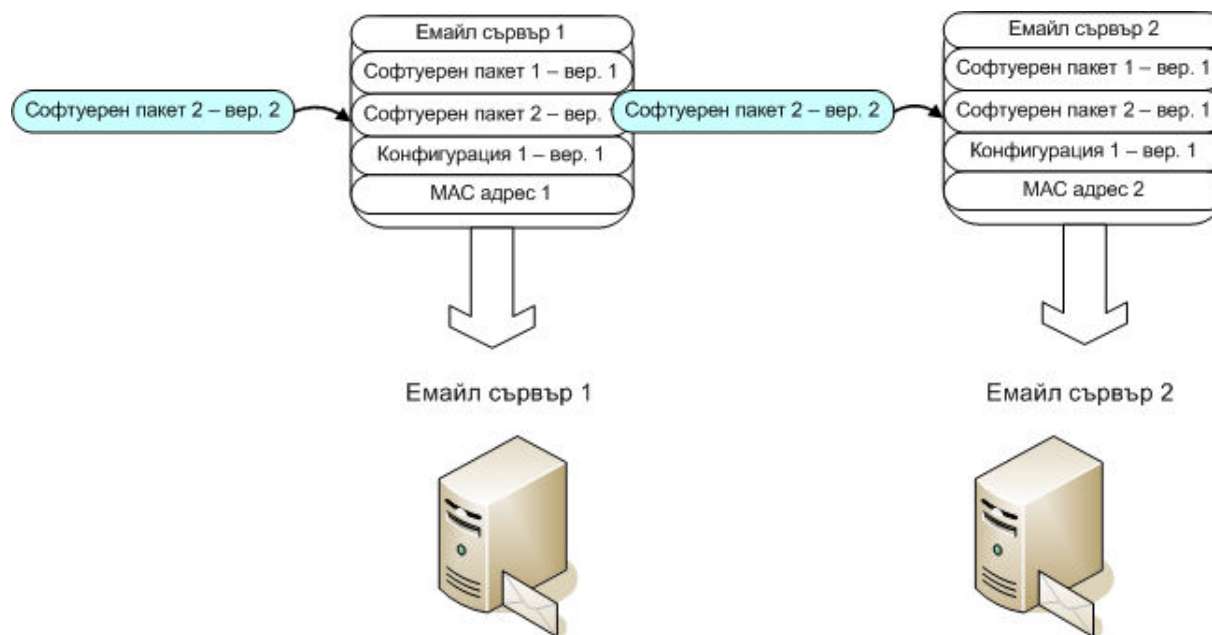


Системният администратор

- Създаваме профил за всеки компютър, който искаме да управляваме.
- Всички профили имат една и съща структура, но различно съдържание, с цел да могат да бъдат лесно сравняеми.
- Съхраняваме профилите на едно централизирано (секретно) място.
- На всеки компютър инсталираме системен софтуер, който се грижи да поддържа компютъра в състоянието, което е описано в профила.



- Пример: Излиза нова версия на софтуерния пакет 2 – версия 2

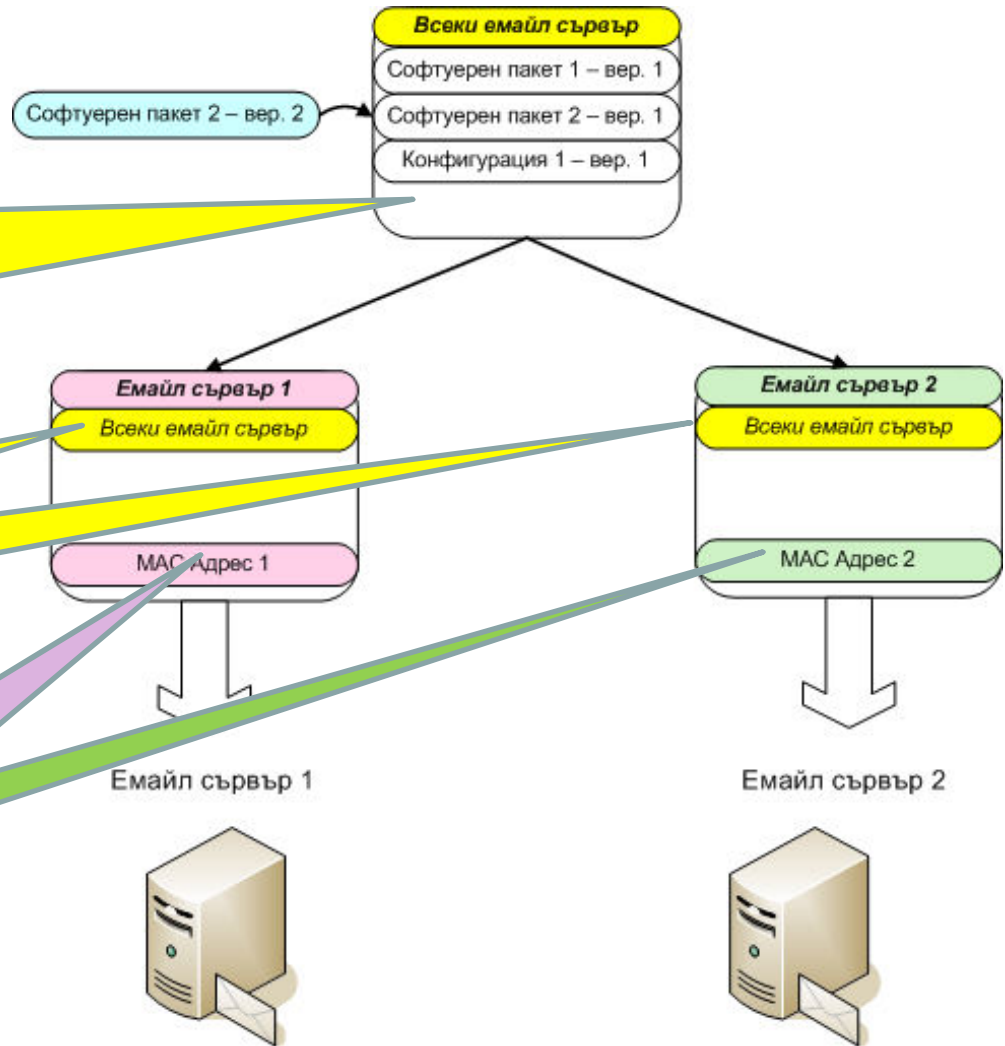


- Налага се да променим всички профили, които съдържат старата версия
  - Потенциален риск за грешки
  - Отнема време

Създаваме компонент, който съдържа софтуерните пакети и тяхната конфигурация за компютри, които обслужват еднакви или сходни операции

Използваме този компонент за да създадем профила

В самия профил променяме само информацията, която е специфична за компютъра



- Софтуерните пакети зависят от хардуера и от операционната система
  - Пример: Софтуерен пакет 1 се нуждае от 1 GB RAM и Windows NT
- Повечето хардуерни компоненти се нуждаят от инсталирането на специални системни програми (драйвери) за да функционират правилно

- Комбиниране зависими софтуерни пакети заедно в един компонент, който ще бъде инсталиран, където е нужно.
- Комбиниране заедно софтуерни пакети и тяхната конфигурация за компютри, които имат едно и също или близко предназначение.
- Включваме в профила на компютъра и информация за хардуера му.
- Дефинираме зависимостите между хардуерните компоненти и нужните им софтуерни пакети.
- Дефинираме зависимостите между софтуерните пакети и минималния им нужен хардуер.



- Повечето от нас имат коли. Колко често проверяваме спирачките? Защо? Какъв е рискът ако не ги проверяваме? Какъв е рискът ако не ги сменим?

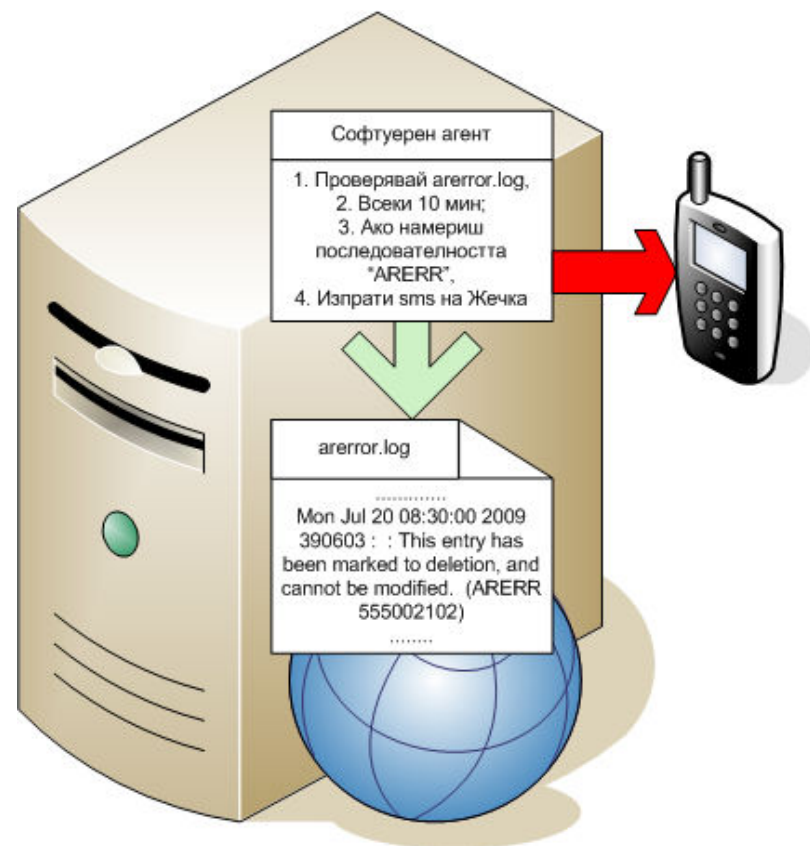
- Повечето от нас имат коли. Колко често проверяваме спирачките? Защо? Какъв е рискът ако не ги проверяваме? Какъв е рискът ако не ги сменим?
- Отговор
  - Редовно
  - С цел да ги сменим ако са износени
  - Да бъдем неприятно изненадани
  - Да се блъснем в колата пред нас
- Малко цифри
  - Смяна на накладки – 200 евро
  - Възстановяване пораженията от катастрофа струва **поне**:
    - 2000 евро ако нямаме застраховка
    - Повишаване на сумата по застрахователната полица

- **Наличност** – да бъде предоставен напълно функционален компютърен център 24 часа в денонощието, 7 дни в седмицата
  - Не може да има спряна/неработеща услуга
- **Разширяемост** – всяка промяна на софтуерен пакет или хардуерен компонент трябва да протича незабелязано и незасягащи крайните потребители
  - Съвместимост (на версиите на софтуерните пакети, на хардуерните компоненти, между софтуерните пакети и хардуерните компоненти)
- **Надеждност** – да бъдат избегнати възможните за предвиждане инциденти, както и бързо да бъдат отстранявани тези, които не е могло да бъдат избегнати
  - Непрекъснато наблюдение на работата на компютрите и софтуерните програми
  - Адекватно реагиране на аларми

- Компютърните параметри
  - Температура
  - Използване на дисковото пространство
  - Използване на паметта
- Работното състояние на софтуерните пакети
  - Някои софтуерни програми имат статусни интерфейси – “Как се справям?”
  - Повечето софтуерни програми са написани така, че да записват в лог файлове статуса от изпълнението на важни операции

- Софтуерните агенти са програми, за които са зададени предварително параметрите:
  - Къде да проверява
    - Системните параметри на компютъра
    - Лог файловете на дадена софтуерна програма
  - Колко често да проверява
  - Какво да търси
    - Параметърът, който надвишава дадена стойност
    - Последователност от думи в лог файл
  - Какво да прави, ако намери това, което търси
    - Да алармира – изпраща sms/емайл на системните администратори и на отговорниците на услугата
    - Стартира предварително дефинирана процедура за преодоляване на проблема

- Създаваме софтуерен агент, който наблюдава работата на софтуерните програми и състоянието на хардуерните ресурси.
- Дефинираме критичните явления.
- Дефинираме нужната реакция.
- Включваме софтуерния агент като софтуерен пакет в профила на компютъра



- **Наличност** – да бъде предоставен напълно функционален компютърен център 24 часа в денонощието, 7 дни в седмицата
  - Не може да има спряна/неработеща услуга
- **Разширяемост** – всяка промяна на софтуерен пакет или хардуерен компонент трябва да протича незабелязано и незасягащи крайните потребители
  - Съвместимост (на версиите на софтуерните пакети, на хардуерните компоненти, между софтуерните пакети и хардуерните компоненти)
- **Надеждност** – да бъдат избегнати възможните за предвиждане инциденти, както и бързо да бъдат отстранявани тези, които не е могло да бъдат избегнати
  - Непрекъснато наблюдение на работата на компютрите и софтуерните програми; адекватно реагиране на аларми
- **Прозрачност** – потребителите да бъдат непрекъснато **осведомени за състоянието на услугите, които използват**

- Ние осигуряваме услуги, а не инсталирани компютри с даден софтуер
- Услугите зависят една от друга
- Ние искаме потребителите и отговорниците за услугите да знаят във всеки един момент:
  - Какво е състоянието на дадена услуга
  - От кои други услуги, услугата зависи
  - Кои услуги зависят от въпросната услуга



Service Level Status overview - Windows Internet Explorer provided by CERN

URL: <http://sls.cern.ch/sls/service.php?id=Remedy>

Navigation: Home | Search | KPIs | Tags | Admin | Documentation | Help

## Remedy

20 Jul 2009 Mon 18:12:15

### Service information

full name: **Remedy**  
 group: IT-FIO

email: **Remedy.Support@cern.ch**  
 web site: <http://cern.ch/remedy>  
 alarms page: <http://cern.ch/remedy>

manager: **Zhechka Toteva**

### Part of (subservice of):

- Infrastructure services
- IT/FIO services

### Service availability (more)

availability:   
 percentage: 100%  
 status: **available**

last update: 18:06:03, 20 Jul 2009  
 (6 minutes ago)  
 expires after: 60 minutes

[rss feed with status changes](#)

### Subservices

none / not declared

availability in the last 24 hours (more):

### Clusters, subclusters and nodes

none / not declared

### Depends on

this service depends on:

- rmidy

### Depended on by

none / not declared

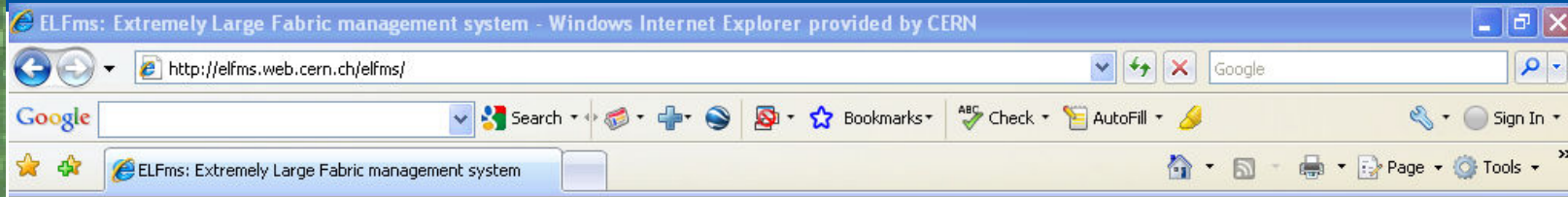
Service Level Status overview



# FIO

# Система за управление на изключително огромни фабрики




CERN IT Department



## ELFms Extremely Large Fabric management system



ELFms subsystems:

	 <b>quattor</b>	<b>SLS</b>	
<b>LEMON</b> Monitoring framework	<b>QUATTOR</b> System installation and configuration toolsuite	<b>SLS</b> Service Level Status	<b>LEAF</b> Hardware and State management

[ELFms SAVANNAH portal](#)

Наблюдаваща  
система

Система за  
инсталиране и  
конфигуриране

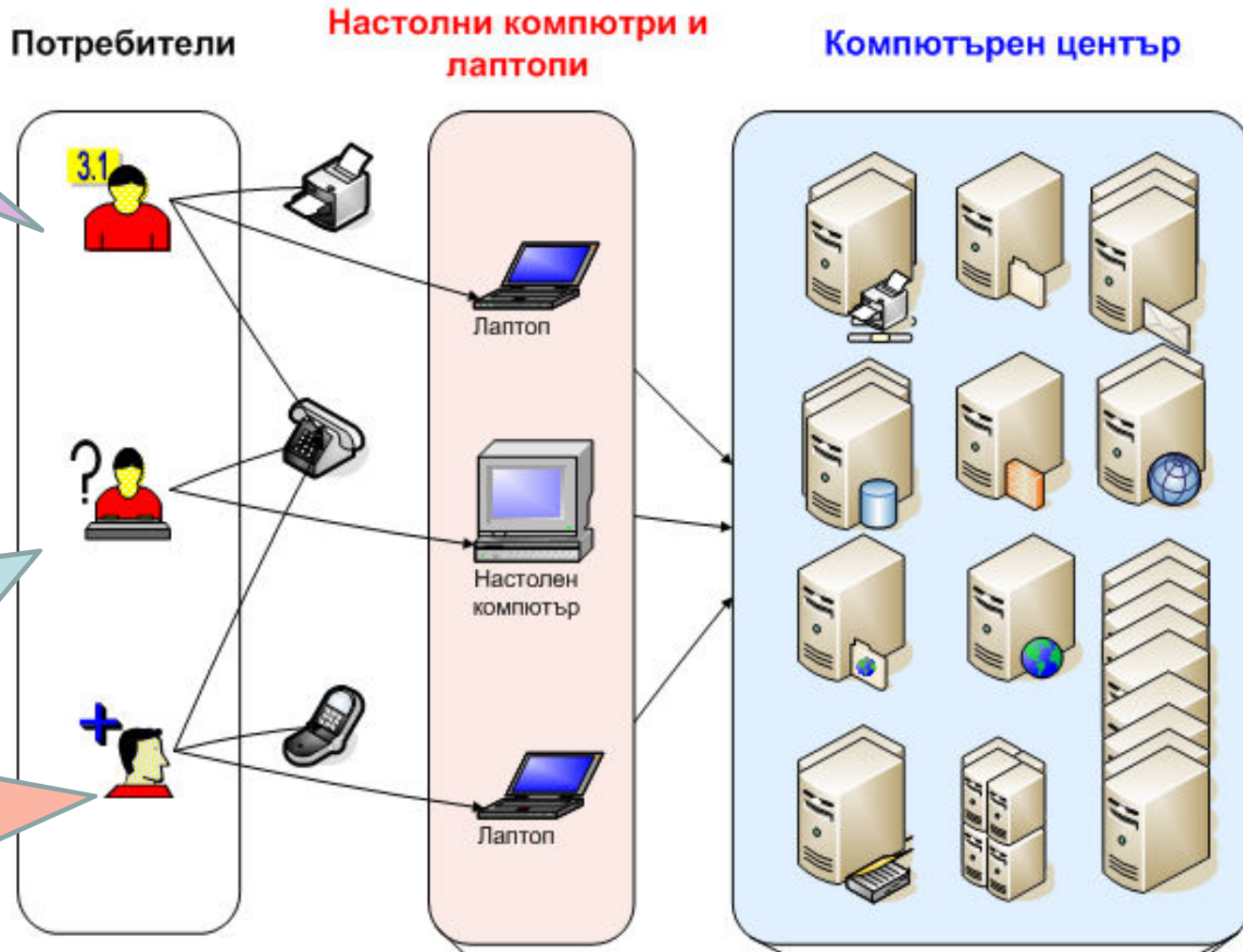
Състояние  
на услугите

Управление  
на хардуера

Принтерът в коридора не работи!!!

Забравих си паролата. Можете ли да ми дадете паролата ми?

Искам достъп като (потребител, клиент) до базата от данни...?



- Потребителите публикуват своите проблеми и заявки по телефона (до “helpdesk”) или по емайл (до “helpdesk” или до специализирани групи по поддръжка)
  - Инциденти – принтерът в коридора не работи
  - Заявки – моля, сменете ми паролата
  - Въпроси – как да използват тази програма?
- Регистрираме и съхраняваме всички заявки в една централизирана система
- Съхраняваме запис от работата на “helpdesk” или на групата по поддръжка заедно със заявката
- Предоставяме три нива на поддръжка
  - “helpdesk”
  - Специализирана поддръжка
  - Експертна поддръжка

- Получили сме **над 40 хил.** заявки от началото на годината
- Улесняваме “helpdesk”, когато приемат заявка по телефона
- Структурираме заявките, които пристигат по емайл, добавяйки информация за потребителя, която намираме в други системи
- Въвеждаме категоризиране и подреждане по приоритет на заявките
- Съхраняваме рецепти за решения на най-често пристигащите заявки
- Поддържаме прехвърляне на проблема на група по поддръжка с по-висока квалификация
- Съхраняваме като в библиотека всички проблеми и всички решения
- Автоматично известяваме с емайл засегнатите от заявката хора
- Алармираме ако дадена заявка не е била обработена в дълъг период от време

PRMS:ProblemMgmt (Modify) - Windows Internet Explorer provided by CERN

https://remedy01.cern.ch/arsys/forms/sunar01/PRMS%3AProblemMgmt/Support/?cacheid=b078cd5c

PRMS:ProblemMgmt (Modify)

Current mode: **Modify**

Save | New search | New request | **Modify all** | Advanced search | Clear | Status history

### CERN Problem Report Management System ( CERN-PRMS )

#### Case Description

**Summary** HMS - CDB profile [Work Log](#)

**Details** Hello, [Attachment](#)

SLA  I try to generate CDB profile in HMS for windows machines (caevmsrv08 -> caevmsrv11) but I have this error even if I put something. [Return To Helpdesk](#) [Spam](#)

#### Reply

Notification  Notify  No Notification

Reply to User

Template Language: English Copy Reply To: Veronique.Lefebure@cern.ch

#### Case Details

Case ID: CT0000000615506 **Source**  Phone  Requester  Email  Web  Direct

Domain: IT Services **Case Type**  Support  Documentation  Change Request  Move  Installation/Upgrade  Administration

Category: Remedy Support **Priority**  Low  Medium  High  Urgent [Open Archive](#)

Type: HMS **Status**  New  Assigned  Open  On Hold  Fixed  Closed [Fix \(no notification\)](#)

Mgr On Duty: (163013)

#### Assignment

Support Level: Second Level Sup. group: Remedy-Support Individual: Zhechka Toteva

Requester Profile | Machine Det. | Status Det. | Time Info | Trace Log | Notifications | Messages | Solution | Comments | ITCM

Institute / Univ: CERN Phone 1: 7XXXX Building: 513

CERN ID: 102051 Phone 2: Room: R-006

CCID: 655888 Phone 3: 162965 Division: IT

Surname: HOANG Preferred Language: F Group: FIO

First Name: DAVID Display Login ID Section: SAD

E-Mail: david.hoang@cern.ch [Clear Details](#)

MIP  VIH

1 entries returned - 1 entries matched [Preferences](#) [Refresh](#)

Case ID	Status	Short De...	Priority	Assigned...	Request...	Type
CT000000...	Assigned	HMS - CDB...	Medium	Zhechka T...	david.hoan...	HMS

Report | Select All | DeSelect All | 1 rows selected

- Осигуряваме проактивно управление на компютърния център
- Осигуряваме прозрачност при използването на услугите
- Осигуряваме ефективно управление на потребителските заявки и проблеми

- Осигуряваме проактивно управление на компютърния център
- Осигуряваме прозрачност при използването на услугите
- Осигуряваме ефективно управление на потребителските заявки и проблеми

**Автоматизираме всичко, което  
може да бъде автоматизирано,  
Намаляваме влиянието на  
човешкия фактор,  
Но използваме максимално  
ЧОВЕШКИЯ ОПИТ**



- Благодаря на организаторите на програмата за поканата да изнеса тази лекция!
- Благодаря на всички вас за вашето търпение!