

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta elektrotechnická
Software Engineering & Networking

*Projekt Fondu rozvoje sdružení CESNET-513/2014/1
HS: 13144 / 830 / 8301442C*

Integrace datových služeb vědecko- výukové skupiny

Průběžná zpráva projektu

Jan Kubr, Ondřej Macek, Pavel Strnad, Ondřej Votava

Prosinec 2014

Obsah

Úvod	1
Uživatelé a základní scénáře užití systému	1
Požadavky.....	2
Požadavky související s uživatelským přístupem	2
Požadavky související s archivací a zálohami	2
Požadavky související se sdílením	2
Požadavky na Integrovaný portál	3
Obecné požadavky	5
Architektura.....	6
Implementační práce	6
Dosavadní výstupy	7
Shrnutí.....	7

Úvod

Práce výzkumných skupin vyžaduje snadné sdílení dat mezi jednotlivými členy těchto skupin. Kromě sdílení jsou pro výzkumnou skupinu důležité i další aspekty jako je šifrování dat, zjednodušení přístupu uživatelů k těmto datům, možnost nastavení procesů data managementu k datům a integrace všech služeb do společného prostředí. Komerční aplikace však často nedokáží zcela uspokojit všechny požadavky, proto se v projektu zaměřujeme hlavně na tyto speciální požadavky. Výhodou použití úložišť CESNET je možnost spojit sdílení dat s dlouhodobou archivací.

Cílem první fáze projektu bylo stanovení přesných požadavků na výsledné řešení a ověření různých variant řešení. Na základě našich zjištění byly definovány požadavky na integrační portál (viz kapitola Požadavky), dále byla stanovena vhodná architektura integračního portálu (viz kapitola Architektura) a následně byly vytvořeny prototyp jednotlivých komponent portálu.

Uživatelé a základní scénáře užití systému

Uživatelé, kteří systém mohou využívat, musí mít přiřazenu alespoň jednu z následujících rolí.

- Anonymní uživatel
- Akademik (Přednášející, cvičící, výzkumník)
- Vlastník dokumentu

Činnost vědecko-výukové skupiny vyžaduje společnou tvorbu či přípravu dokumentů. Ať už se jedná o dokumenty využívané při výuce nebo při výzkumu, je vhodné, aby měla skupina nějaký nástroj pro jejich snadné sdílení či společnou přípravu. Při běžném provozu skupiny se setkáváme s těmito případy užití:

1. Sdílení mezi členy skupiny
2. Sdílení dokumentů vybrané skupině studentů
3. Dlouhodobé veřejné vystavení dokumentů
4. Časově omezené sdílení dokumentů
5. Archivace dokumentů po určité období

Námi zvolené řešení musí řešit problémy, které souvisí s výše popsány případy užití. Musí tedy správně pracovat s právy dokumentů a složek, ale také s uživatelskými rolemi.

Z pohledu souboru pak musí být uživatel schopen nastavit práva z následující množiny. V závorce se nachází čísla případu užití, pro které je tato vlastnost potřebná.

- Pouze pro čtení (1,2,3,4)
- Pro čtení i zápis (1,2,4)
- Čtení, zápis i smazání (1,4)

- Přednášející vytvoří dokument, který chce studentům nasdílet. Vloží dokument do systému a v jeho vlastnostech nastaví sdílení pro všechny studenty předmětu.
- Cvičící si vytvoří doplňující dokument, který chce nasdílet jen svému cvičení. Vloží dokument do systému a ve vlastnostech nastaví sdílení pouze pro jeho cvičební paralelku.
- Výzkumník vytvořil text, který chce, aby si přečetli jeho kolegové a okomentovali mu jej. Vloží jej do systému a vytvoří novou skupinu, která obsahuje pouze jím zvolené kolegy, a té dokument nasdílí.
- Výzkumník vytvoří závěrečnou zprávu projektu, která musí být veřejná a dostupná minimálně 10 let. Proto dokument nahraje do systému, nastaví veřejné sdílení, zvolí si URI, které lze snadno opsat a nastaví dobu sdílení na 10 let.
- Akademik pravidelně zálohuje svůj pracovní počítač/server a zálohy ukládá do bezpečného úložiště, aby je mohl v případě nutnosti využít pro obnovení pracovního počítače/serveru.
- Akademik potřebuje, aby jeho data byla zachována i po

Požadavky

Sběr požadavků proběhl jednak formou rozhovorů jednak formou prototypování. V této kapitole shrnujeme základní požadavky na celé řešení (business požadavky) a požadavky na implementaci integračního portálu.

Požadavky související s uživatelským přístupem

- Možnost vytvoření pod-adminů, kteří mají na starosti určitou skupinu

Požadavky související s archivací a zálohami

- Zobrazit zálohy.
- Zobrazit úroveň uložení souborů (online/off-line)
- Umožnit přenos v rámci úrovní archivace.
- Informovat uživatele o dokončení archivace/obnovení.
- Podle meta-dat archivace lze vyhledávat.
- Ke složkám a souborům lze nastavit archivační proces.
- Nastavit trvání zálohy a akci po vypršení trvání zálohy (smazání, možnost prodloužení, upozornění na email apod.).

Požadavky související se sdílením

- Umožnit vytváření uživatelských skupin.
- Během nastavování sdílení mít možnost zapsat i více než jednoho uživatele.
- Během nastavování sdílení mít možnost zapsat předdefinovanou skupinu.
- Během nastavování sdílení mít možnost nastavit parametry přístupu.
- Během nastavování sdílení systém napovídá uživatele.
- Možnost přesunout sdílené složky/soubory kamkoli do stromu.

Požadavky na Integrovaný portál

Funkcionalita dostupná všem uživatelům systému

- Systém umožní akademickým pracovníkům a studentům přihlásit se prostřednictvím globálního autentizačního a autorizačního systému FELid.
- Systém umožní externistům, kterým správce externistů vytvořil v integrovaném portálu uživatelský účet, přihlásit se přímo prostřednictvím integrovaného portálu.
- Systém umožní přihlášeným uživatelům vytvářet složky a podsložky v jejich domovské složce.
- Systém umožní přihlášeným uživatelům nahrávat soubory do domovské složky a také do podsložek domovské složky.
- Systém umožní přihlášeným uživatelům mazat složky, podsložky a soubory v jejich domovské složce.
- Systém umožní přihlášeným uživatelům přesouvat a kopírovat složky, podsložky a soubory v jejich domovské složce.
- Systém umožní přihlášeným uživatelům sdílení vybraných složek, podsložek a souborů v jejich domovské složce s konkrétními uživateli.
- Systém umožní přihlášeným uživatelům prohlížení složek, podsložek a souborů v jejich domovské složce.
- Systém umožní přihlášeným uživatelům prohlížení složek, podsložek a souborů, které s přihlášeným uživatelem sdílejí ostatní uživatelé.
- Systém umožní přihlášeným uživatelům přesouvání složek a souborů z jejich domovské složky do archivu.
- Systém umožní přihlášeným uživatelům vytváření složek a podsložek v archivu.
- Systém umožní přihlášeným uživatelům nahrávání souborů do složek a podsložek archivu.
- Systém umožní přihlášeným uživatelům mazat složky, podsložky a soubory v archivu.
- Systém umožní přihlášeným uživatelům přesouvat a kopírovat složky, podsložky a soubory v archivu.
- Systém umožní přihlášeným uživatelům prohlížení složek, podsložek a souborů v archivu.
- Systém umožní přihlášeným uživatelům přesouvání složek a souborů z archivu do jejich domovské složky.
- Systém umožní přihlášeným uživatelům přepnout soubory v archivu z „online“ do „off-line“ stavu a zpět.

Funkcionalita dostupná Hlavnímu správci

- Integrovaný portál umožňuje HS přiřadit zvolenému uživateli práva Administrátora skupiny.
- Integrovaný portál umožňuje HS vytvářet Skupiny a přidělovat jim prostor (kvótu) v datovém úložišti.
- Integrovaný portál umožňuje HS upravovat velikost prostoru přidělenou jednotlivým skupinám.

- Integrovaný portál poskytuje HS statistiky o využití datového prostoru a další monitorovací údaje, konkrétně:
 - Využití datového prostoru (počet obsazených a volných prostředků) v GB/MB a procentech.
 - Využití datového prostoru jednotlivých skupin (počet obsazených a volných prostředků) v GB/MB a procentech.
 - Využití datového prostoru jednotlivých uživatelů (počet obsazených a volných prostředků) v GB/MB a procentech.
 - Využití datového prostoru jednotlivých skupin podle typu souboru s možností seskupovat typy do skupin (v GB/MB a procentech).
- Systém umožní hlavnímu správci mazat uživatelské role.
- Systém umožní hlavnímu správci přiřazovat uživatelům uživatelské role.
- Systém umožní hlavnímu správci odebrat uživatelům uživatelské role.
- Systém umožní hlavnímu správci zobrazení všech uživatelských rolí.
- Systém umožní hlavnímu správci zobrazení všech uživatelských účtů.
- Systém umožní hlavnímu správci zobrazení obsazeného, dostupného a celkového volného místa v rámci kvóty organizační jednotky.
- Systém umožní hlavnímu správci zobrazení obsazeného místa v rámci kvóty organizační jednotky jednotlivými uživateli.
- Systém umožní hlavnímu správci zobrazení obsazeného a celkového volného místa v rámci datového úložiště.
- Systém umožní hlavnímu správci přiřadit zvolenému uživateli práva správce organizační jednotky.
- Systém umožní hlavnímu správci vytvářet organizační jednotky.
- Systém umožní hlavnímu správci mazat organizační jednotky.
- Systém umožní hlavnímu správci nastavovat kvóty organizačním jednotkám (přidělovat jim prostor v datovém úložišti).

Funkcionalita dostupná Administrátorovi organizační jednotky

- Integrovaný portál umožňuje AS přidávat uživatele do skupiny a přidělit jim prostor v datovém úložišti.
- Integrovaný portál poskytuje, při přidávání uživatelů do skupiny, nápovědu o existujících uživateli v systému i v systémech školy (ČVUT/FEL)
- Integrovaný portál umožňuje AS měnit velikost prostoru, který je přidělený jednotlivým uživatelům.
- Integrovaný portál umožňuje filtrování uživatelů ve skupině s ohledem na jejich (ne)aktivitu a to, zda jsou z fakulty nebo se jedná o externisty.
- Integrovaný portál poskytuje HS statistiky o využití datového prostoru a další monitorovací údaje, konkrétně:
 - Využití datového prostoru skupinou (počet obsazených a volných prostředků) v GB/MB a procentech.
 - Využití datového prostoru jednotlivých uživatelů ve skupině (počet obsazených a volných prostředků) v GB/MB a procentech.
 - Využití datového prostoru v rámci skupiny podle typu souboru s možností seskupovat typy do skupin (v GB/MB a procentech).

- Systém umožní správcům externistů vytvářet uživatelské účty pro externisty.
- Systém umožní správcům externistů mazat uživatelské účty externistů.
- Systém umožní hlavnímu správci vytvářet uživatelské role s konkrétními oprávněními.
- Systém umožní správcům organizační jednotky přidávat uživatele do organizační jednotky.
- Systém umožní správcům organizační jednotky odebrat uživatele z organizační jednotky.
- Systém umožní správcům organizační jednotky zobrazení obsazeného, dostupného a celkového volného místa v rámci kvóty organizační jednotky.
- Systém umožní správcům organizační jednotky zobrazení obsazeného místa v rámci kvóty organizační jednotky jednotlivými uživateli.

Funkcionalita dostupná Akademikům

- Integrovaný portál umožňuje Ak vytvářet skupiny uživatelů, které obsahují studenty z předmětů, které Ak vyučuje.
- Integrovaný portál umožňuje Ak vytvářet složku, sdílenou se všemi studenty zvoleného předmětu, který Ak vyučuje.
- Integrovaný portál umožňuje Ak vytvářet hierarchii složek tak, že ve zvolené složce je vytvořena sada podsložek. Každá podsložka je sdílená pouze s jedním studentem předmětu, který Ak vyučuje.
- Integrovaný portál poskytuje HS statistiky o využití datového prostoru a další monitorovací údaje, konkrétně:
 - Využití datového prostoru uživatelem (počet obsazených a volných prostředků) v GB/MB a procentech.
 - Využití datového prostoru uživatelem podle typu souboru s možností seskupovat typy do skupin (v GB/MB a procentech).

Obecné požadavky

Uživatelské rozhraní systému

Uživatelské rozhraní bude založené na jednoduchém dvousloupcovém layoutu (menu a obsah stránky). Veškerý design bude vytvořen jako responsivní a bude tedy zobrazitelný jak ve webovém prohlížeči tak na mobilních zařízeních.

Aplikační rozhraní systému

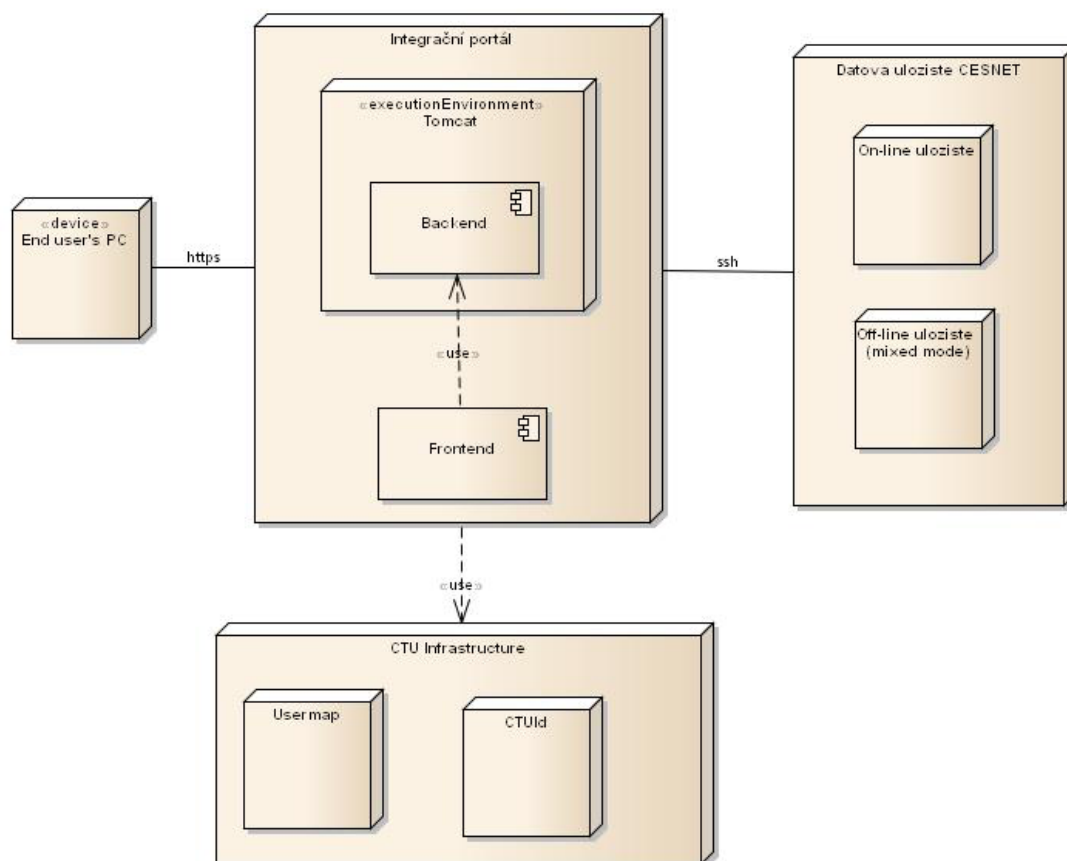
Při realizaci projektu bude také využito následujících API a služeb, které poskytuje ČVUT FEL:

- FELid pro přihlášení uživatelů.
- KOSApi pro získání informací o vyučovaných předmětech a o studentech zapsaných na předměty.
- LDAP FEL pro získání kontaktní informací o uživateli z ČVUT FEL.

Samotný Integrovaný portál nebude poskytovat žádné veřejné rozhraní pro aplikace třetích stran.

Architektura

Vlastní architektura systému prošla několika iteracemi. Současné řešení se jeví jako finální a úplné pro potřeby projektu.



Implementační práce

Implementační práce proběhly především v rámci dvou diplomových prací, na které navazuje několik semestrálních a bakalářských projektů. Aktuálně je vytvořen prototyp uživatelského rozhraní a základ integrovaného portálu včetně API. Obě komponenty systému se nyní upravují tak, aby mohly být nasazeny do pilotního provozu.

Dosavadní výstupy

Dosavadní výstupy práce jsou k dispozici online na:

<https://github.com/CESNET-Integracni-portal>

vlastní API portálu je dokumentováno na:

<http://docs.cesnetintegracniportal.apiary.io>.

Kromě toho vznikly i dvě závěrečné práce:

1. K. Hašlarová: Front-end pro portál pro sdílení souborů, ČVUT FEL, 2015, diplomová práce
2. P. Strnad: Integrovaný server pro sdílení a zálohování dat, ČVUT FEL, 2015, diplomová práce

Shrnutí

Práce na projektu pokračují s mírně upraveným harmonogramem, nicméně hlavní cíle jsou plněny bez větších problémů. Integrovaný portál by měl vstoupit do pilotního provozu během léta 2015.