

## RÁMCOVÁ SPECIFIKACE SYSTÉMU

### A. CÍL PROJEKTU

- Cílem řešení je cloudová webová aplikace – platforma, Software as a Service, která propojí procesy pořizování a publikování mediálních souborů, s použitím infrastruktury a služeb z. s. CESNET a poskytne pro všechny uživatele tohoto systému přehledné a pohodlné prostředí, a to jak pro authoring, tak pro konzumaci mediálního obsahu.
- Služby z. s. CESNET:
  - Datová úložiště
  - Streaming
  - Encoding

### B. OBECNÁ ČÁST

#### 1. VYMEZENÍ POJMŮ

- Platforma
  - Celé řešení pro správu a distribuci mediálního obsahu
  - Společné úložiště dat a napojení na služby encodingu a streamingu mediálních souborů
  - Platforma bude provozována formou Software as a Service (cloud)
- Portál
  - Samostatná webová aplikace v rámci platformy
  - Portál zřizuje administrátor platformy dle účelu, organizace nebo potřeby distribuovat oddělené penzum mediálních souborů
  - Portál má vlastní množinu uživatelů, vlastní URL/doménu a vlastní grafický design/šablonu
  - Podpora protokolu HTTPS
  - Uživatelské rozhraní portálu bude lokalizovatelné do virtuálně neomezeného počtu jazykových verzí
- Administrace – prostředí pro správu
  - Na úrovni platformy
    - Správa portálů a systémových nastavení
  - Na úrovni portálu
    - Správa obsahových položek, číselníků a vazeb
    - Správa uživatelů a jejich oprávnění
- Položka (datová, obsahová)
  - Souhrnný pojem pro databázové záznamy v obsahových agendách – mediální soubory a jejich popisná data, playlisty, streamy, složky, třídící kritéria, organizace a jejich složky atd.

## C. POŽADAVKY NA ŘEŠENÍ PROJEKTU

### FÁZE 1 – ZÁKLADNÍ PROVOZNÍ POŽADAVKY

#### 1. UŽIVATELSKÉ ROLE

- **Administrátor platformy (superadmin)**
  - Spravuje nastavení platformy
  - Zakládá a nastavuje jednotlivé portály platformy
- **Administrátor portálu (portaladmin)**
  - Má práva autora
  - Spravuje všechny položky na portálu
- **Redaktor**
  - Má práva autora
  - Spravuje definovaný tým podřízených autorů, a kromě vlastních spravuje i položky členů týmu
- **Autor (editor)**
  - Vkládá a upravuje mediální soubory, spravuje jen vlastní položky
- **Návštěvník**
  - Autentizovaný uživatel s právem přehrávat mediální obsah portálů
  - Personalizovaný obsah
- **Návštěvník – anonymizovaný**
  - Autentizovaný uživatel s právem přehrávat mediální obsah portálů
  - Nevytváří se trvalý uživatelský účet
  - Jeho data jsou po ukončení session zapomenuta
- **Veřejnost**
  - Anonymní uživatel s právem přehrávat mediální obsah portálů
  - Nepersonalizované služby portálů

Založení uživatelského účtu:

- Automaticky na základě vyhodnocení atributů autentizačního rámce (Shibboleth Viz. [Autentizace uživatelů a anonymizace údajů](#)) a podmínek pro přidělení role nastavené Administrátorem portálu.
- Ručním zadáním Administrátorem portálu.
- Importem z TXT, CSV, XSLT datových formátů.
- Rozsah hodnot nutných pro založení nového uživatelského účtu s příslušnou rolí je dán mírou anonymizace portálu Viz. [Autentizace uživatelů a anonymizace údajů](#)

Uživatelské role budou přidělovány:

- Novým nebo existujícím uživatelům systému
  - automaticky na základě vyhodnocení atributů autentizačního rámce
  - ručně Administrátorem portálu.

---

## 2. MEDIÁLNÍ SOUBORY (VOD)

- Mediální soubory jsou na vyžádání (VOD) streamovány do sítě Internet pomocí napojeného software WOWZA (<https://www.wowza.com/>) , poskytovaného jako služba (CESNET). Portál zajišťuje přehrávání těchto streamů s definovaným zabezpečením a případným poskytnutím do kontextu externích serverů.
- Mediální soubory budou v kontextu portálu popsány metadaty v rozsahu:
  - Název, Popis, Štítky, Autoři, E-mail hlavního autora, Pracoviště autora, Jazyková verze, Zatřídění (dle definice portálu), Doba trvání, Typ média, Status, Původní (zdrojový) soubor, Datum Vytvoření, Datum poslední úpravy, Datum vydání (rok vydání), Autor, Autorská práva
  - Metadata musí svou strukturou podporovat formát Dublin Core minimálně v tomto rozsahu:
    - Title
    - Creator
    - Subject
    - Description
    - Identifier
    - Language
    - Rights
    - Contributor
- Mediální soubory jsou v rámci portálu řazeny podle “třídících kritérií” - tato kritéria lze v definici každého portálu volně definovat, množství kritérií je “virtuálně neomezené”, nebo je případně možné vůbec nepoužít. Součástí definice každého třídícího kritéria je název a seznam/číselník hodnot.
- Další možností třídění mediálních souborů, která může být v portálu použita je stromová struktura “složek”.
- Dalším nástrojem pro popis a zatřídění mediálního souboru v rámci portálu jsou “štítky” napojené na našeptávač ve funkci vyhledávání

---

## 3. NAHRÁVÁNÍ, UKLÁDÁNÍ A ZPRACOVÁNÍ MEDIÁLNÍCH SOUBORŮ

- Autorské prostředí portálu zajistí kompletní životní cyklus mediálního souboru:
  - Autor nahraje zdrojový soubor na portál
  - Soubor je zařazen do fronty pro encoding (napojení poskytovatele CESNET)
    - Podporované soubory pro encoding: mpeg, mts, mkv, 3gp, wmv, vob, mov, m4v, mpg, flv, webm, mxf, ogg, avi, m2ts, mp4, mp3, wav, aac
    - Encoding umožňuje definování profilů administrátorem per portál
  - Po ukončení encodingu je soubor(y) přesunut na datová úložiště CESNET, ze kterého je po uveřejnění streamování – toto probíhá ve formátu mp4 protokolem HLS
- Popisná metadata jsou k mediálnímu souboru zadávána
  - V okamžiku uploadu s možností použití

- šablony defaultních hodnot globálně definovaných administrátorem portálu
- vybrané osobní šablony defaultních hodnot autora.
- Na výzvu e-mailem po návratu souboru ze zpracování

---

#### 4. DISTRIBUCE A OCHRANA MEDIÁLNÍCH SOUBORŮ

- Na úrovni propojení webových stránek portálu a přehrávaného streamu bude použita ochrana streamu pomocí přidaného digitálního podpisu dle standardu streamovací platformy WOWZA (<https://www.wowza.com/docs/security-options-in-wowza-streaming-engine>)
- Na úrovni zobrazení přehrávače v rámci portálu, případně embedingu (vlození) přehrávače na webové stránky třetích stran rozliší systém úrovně nastavení ochrany dle následujících možností
  - Soukromé – vidí jen autor/vlastník
  - Neveřejné – není dohledatelné na portálu, ale je možné jej otevřít při znalosti přímého URL
  - Chráněné – možnost zobrazení a přehrání se řídí pravidly
    - Vyhledatelnost na portálu ano/ne
    - Přihlášení uživatele na portálu ano/ne
    - Afilie přihlášeného uživatele na portálu k organizaci ano/ne (které organizace jsou povolené)
    - Přihlášený uživatel je z definovaného seznamu (funkce je k dispozici pouze při vypnuté anonymizaci osobních údajů)
    - Omezení přehrávání na zařízení dle rozsahu IP adres
    - Přehrávání na externích serverech ano/ne (které servery jsou povolené)  
Nastavení externího serveru pak umožňuje specifikovat, zda je pro přehrávání akceptován jeho kontext přihlášení a ochrany, nebo zda si má embedovaný přehrávač vynutit přihlášení k portálu.
    - Povolit publikování na kanálech ostatních uživatelů ano/ne
  - Veřejné – je dohledatelné i volně přehratelné, včetně webových stránek třetích stran (embedovaný přehrávač)
- Viditelnost mediálního souboru může být při zachování platnosti všech ostatních pravidel omezena datem od – do (mimo zadaný interval je video soukromé)
- Všechny pravidla mohou být “přebita” jednorázově vygenerovaným tokenem (přístupovým kódem s možností omezení platnosti a/nebo počtu přehání a/nebo ID uživatele, pro kterého platí (funkce je k dispozici pouze při vypnuté anonymizaci osobních údajů)), kdy se při zadání tohoto kódu (může být součástí URL) soubor chová jako veřejný.

---

#### 5. AUTENTIZACE UŽIVATELŮ A ANONYMIZACE ÚDAJŮ

- Autentizace pro všechny uživatelské role kromě Administrátora platformy bude napojena na federaci identit EDUId a bude provedena technologií Shibboleth (<https://www.shibboleth.net>)

Při autentizaci bude portál přebírat údaje z předaného profilu uživatele a umožní definici pravidel pro vznik relace mezi uživatelem a organizací/organizační složkou a automatickou delegaci rolí. Vlastní zpracování osobních údajů je zahájeno při prvním využití služby e-infrastruktury CESNET a osobní údaje, kterými jsou jméno, příjmení, e-mail, telefonní číslo, název domovské organizace, uživatelská identita v externím IdM systému (např. EPPN) jsou v neanonymizované podobě uchovávány po celou dobu využívání služby.

- Po přihlášení uživatele pomocí technologie Shibboleth – EDUID.cz se z předaného profilu přenáší tyto údaje:
  - jméno,
  - příjmení,
  - CAS ID,
  - všechny afiliace (dle pravidel definovaných per portál)
- Po prvním přihlášení vznikne účet pro sezení/session, který následně není trvale uložen a při příštím přihlášení vzniká znovu. Sezení/session je automaticky ukončena po 20 minutách neaktivity.
- V případě, že uživatel využije personalizovaných služeb, aplikace jej vyzve k založení trvalého uživatelského účtu. Jméno, příjmení a afiliace jsou přebírány z profilu EDUID, kontaktní e-mail musí uživatel do systému vložit ručně a ověřit jej zasláním zprávy, která bude obsahovat ověřovací odkaz nebo kód.
- Trvalý uživatelský účet je také nutnou podmínkou k přiřazení
- Založením trvalého účtu uživatel souhlasí s uložením a zpracováním příslušných osobních údajů.
- Při následném přihlášení k trvalému účtu je z profilu automaticky aktualizováno jméno uživatele a jeho afiliace.
- Pro uživatele je možno kdykoli odvolat souhlas, smazat uložená data, a vrátit se do režimu účtu pro sezení/session.
- Na základě afiliací připojených k uživatelskému účtu má uživatel přístup ke všem odpovídajícím položkám (mediální soubory s úrovní ochrany „dle afiliace“).
- Pro osoby mimo organizace napojené na EDUID systém umožní vytvoření lokální uživatelského účtu se stejnými možnostmi přiřazení rolí a organizací
- Zacházení s osobními údaji uživatelů bude v rámci platformy možné pro každý portál individuálně nastavit do režimu
  - Striktní – Osobní údaje přebírané z profilu EDUID nejsou na straně portálu trvale ukládány a existují v paměti serveru pouze po dobu trvání relace / session a poté jsou „zapomenuty“. Tím je zajištěna maximální kompatibilita s normami o ochraně osobních údajů (GDPR), ale může nastat omezení ve využívání některých personalizovaných služeb.
  - Volnější – údaje jsou ukládány do profilů vnikajících po přihlášení ke službě a jsou k dispozici pro pokročilé funkcionality, které je vyžadují (například přidělování práv, notifikace, hledání uživatele podle jména apod.). Ochrana těchto údajů je dále smluvně zajištěna a regulována tak aby nedošlo k jejich zneužití ve smyslu GDPR.

---

## 6. AFILACE UŽIVATELŮ K ORGANIZACÍM A ORGANIZAČNÍM SLOŽKÁM

- V rámci administrace portálu je k dispozici agenda – správa číselníku organizací a jejich složek ve stromové struktuře

- Uživateli přihlášenému pomocí technologie Shibboleth je „virtuálně neomezený“ počet afilací předáván a aktualizacím pomocí profilu EDUId v okamžiku přihlášení.
- Pro interní účty (mimo Shibboleth) může uživateli afilace přiřadit ručně administrátor portálu.
- Data o afilacích jsou využita pro vyhodnocení přístupu k mediálním souborům chráněným „na organizaci“. Pokud je využita stromová struktura, přiřazení k nadřazenému uzlu automaticky zpřístupňuje i všechny uzly podřízené.
- Číselník organizací a složek je vytvářen a spravován administrátorem portálu.

---

## 7. OCHRANA PŘEHŘÁVÁNÍ

- Přehrávání multimediálního streamu bude vždy chráněno tokenem.
- Tokeny (unikátní sada definovaného počtu znaků) mohou být jednorázové nebo trvalé.
- Jednorázové tokeny:
  - Token bude vydáván pro každé přehrávání multimediálních souborů nebo živé vysílání, bude existovat unikátní token.
  - Token bude předán portálem jednak streamovacímu serveru Wowza a současně klientovi jako součást webové stránky s přehrávačem.
  - Následně bude ověřeno, že oba tokeny souhlasí. Na základě toho bude streamování povoleno.
  - Po ukončení sezení bude token zahozen.
- Trvalé tokeny:
  - se použijí pro speciální účely povolení přehrávání
  - budou součástí speciální URL pro přehrávání
  - s nastaveným časovým limitem, který může být roven nekonečnu
  - nebo s nastaveným počet shlédnutí
  - Po vypršení nastavených hodnot nebude dále přehrávání umožněno.

---

## SLUŽBY PORTÁLU

### 8. VEŘEJNÁ ČÁST PORTÁLU

---

- Obsahuje stránky
  - Domovská stránka
  - Stránka přehrávání mediálního souboru
    - Video
    - Audio
    - Playlist
    - Stream
  - Stránka kanálu
  - Stránka přihlášeného uživatele s funkcionalitami
    - Odebírané kanály
    - Oblíbené mediální soubory (záložky) - možnost uložit nalezené soubory do vlastních pojmenovaných seznamů
    - Uložená hledání

- Moje kanály, Moje média – pokud je uživatel zároveň autorem
  - Přihlašovací stránka s integrovanou technologií Shibboleth
  - Náповěda
- Tyto stránky dostupné cílovým uživatelům projdou v rámci projektu UX analýzou, novým návrhem grafického řešení a testováním použitelnosti
- Průběh UX analýzy je průběžně konzultován s Objednatelem

## 9. DOMOVSKÁ STRÁNKA

---

- Autentizace Shibboleth plus možnost interních uživatelských účtů
- Zobrazování obsahu na základě uživatelských práv
- Responzivní vzhled
- Vyhledávání fulltext v celé struktuře metadatového popisu
- Filtr
  - Definovaná vyhledávací kritéria pro portál nastavitelná administrátorem platformy
  - Typ vyhledávaného obsahu (mediální soubor audio, video, playlist, stream)
  - Oprávnění
- Typy výpisu:
  - Nastavitelné administrátorem platformy:
    - Náhledy mediálních souborů
    - Náhled a text (+datum vzniku + štítky)
    - Text
- Řazení výsledku vyhledávání – vzestupně / sestupně

## 10. STRÁNKA PŘEHRÁVÁNÍ

---

- Přehrávač audio / video / multimediálních souborů zobrazuje náhledový obrázek a obsahuje tyto prvky:
  - tlačítko pro přehrávání / pozastavení
  - zbývající čas
  - ukazatel průběhu
  - úroveň hlasitosti
  - rychlost přehrávání
  - výběr kvality
  - možnost přehrávání obraz v obraze / celá obrazovka
  - titulky a volba jazyka titulků
- Výpis metadat

- Tlačítka sdílení a editace
- Seznam kapitol (jsou-li definovány)
- Seznam odkazů na mediální soubory v playlistu
- Zobrazení příloh ke stažení
- Zobrazení snímků připojené prezentace

## 11. ZOBRAZENÍ A ŘAZENÍ DAT NA PORTÁLU

---

- Portál umožňuje mediální soubory vyhledávat
  - podle kritérií (definovaných pro portál Administrátorem platformy),
  - složek,
  - fulltextové hledání v metadatech,
  - podle úrovně ochrany

---

## SLUŽBY AUTORSKÉHO PROSTŘEDÍ / ADMINISTRACE

### 12. SPRÁVA MEDIÁLNÍCH SOUBORŮ

---

- Hlavní agendou administrace je správa mediálních souborů s možností úpravypopisných metadat a jejich zveřejňování. Přihlášený uživatel má k dispozici k úpravám všechny mediální soubory příslušící jeho uživatelské roli.
- Prostředí umožňuje vyhledávání a řazení dat mediálních souborů a hromadné operace s nimi.
- Vyhledávání bude možné nad všemi definovanými metadaty. Vyhledatelné musí být také propojení záznamů na další data jakou jsou uživatelé a jejich uživatelské role, playlisty a kanály.
- Pro mediální soubory, které byly opatřeny popisnými štítky bude ve správci mediálních souborů zobrazen filtr se seznamem štítků, po jehož aktivaci bude uživateli zobrazena pouze množina dat příslušného štítku nad kterou bude moci provádět změny, včetně hromadných.
- Správa mediálních souborů je pro přihlášeného uživatele propojena také do veřejné části portálu a pokud na některé stránce (detail mediálního souboru, kanál, playlist) přihlášený uživatel zároveň v roli umožňující editaci, je mu zobrazeno přímé propojení k této funkcionalitě

### 13. SPOLUPRÁCE UŽIVATELŮ PŘI TVORBĚ – SDÍLENÉ SLOŽKY

---

- V portálu je nepovinná možnost třídit mediální soubory do stromové struktury složek
- Ke jednotlivým složkám může administrátor portálu přiřadit libovolné množství uživatelů v roli Autor a/nebo Redaktor. Tito uživatelé tím získají:
  - Možnost zařazovat své mediální soubory do těchto složek.
  - V rámci složek vidět a spravovat i mediální soubory ostatních uživatelů oprávněných přistupovat k této složce.
- Při odstranění uživatele z tohoto oprávnění nezaniká zařazení mediálního souboru do složky.



#### 14. NÁHLEDOVÉ OBRÁZKY MEDIÁLNÍCH SOUBORŮ

---

- Autorské prostředí dává k dispozici nástroj pro vytvoření seřazených jakéhokoli snímku obrazové stopy mediálního souboru nebo uploadovat vlastní soubor.

#### 15. TITULKOVÁNÍ, KAPITOLY

---

- Pro přehrávání mediálních souborů je možno mediální soubor doplnit o importované titulky ve standardním formátu WebVTT ([https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/WebVTT\\_API](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/WebVTT_API)), plus autorské prostředí umožní jejich vytváření a interaktivní editaci.
- Prostředí umožní vytváření a editaci pojmenovaných CuePoints (kapitol). Při přehrávání videa je možné přehrávat jednotlivé kapitoly, včetně možnosti zkopírovat/sdílet URL konkrétní kapitoly mediálního souboru.

#### 16. PLAYLISTY – SEZNAMY PŘEHRÁVÁNÍ

---

- Autoři mohou sestavovat seznamy přehrávání (playlist) ze všech mediálních souborů na obsahu portálu.
- Playlist je položka agendy správy playlistů a obsahuje tato metadata:
  - Název
  - Popis
  - ID autora
  - Status
    - Soukromý
    - Veřejný
- Pro playlist je možno automaticky vygenerovat nebo ručně uploadovat náhledový obrázek.
- Playlist je pro veřejnou část portálu analogickou položkou jako jednotlivý mediální soubor a je po nastavení statusu na veřejný
  - Automaticky publikován do portálu
  - Manuálně publikován na kanál
  - Manuálně embedován na externí server
- Při přehrávání playlistu je pro každý mediální soubor vyhodnocována jeho ochrana zabezpečení

#### 17. POSKYTNUTÍ PŘEHRÁVAČE MEDIÁLNÍHO SOUBORU TŘETÍM STRANÁM

---

- Přehrávání bude možné v kontextu portálu, a zároveň portál poskytne kód pro snadné vložení přehrávače do webové stránky třetí strany. Tento vložený přehrávač respektuje veškerá nastavení ochrany a omezení přístupu k souboru.
- V autorském prostředí pro každý portál administrátor založí číselník externích serverů (domén). Doména serveru je při pokusu o přehrání mediálního souboru předána vloženému přehrávači jako „http referer“ a při vyhodnocování je možno použít jak plný název domény, tak „masku“ – například „\*.cuni.cz“.
- Každému evidovanému externímu serveru je dále možné nastavit režim autentizace uživatele – v případě ochrany mediálního souboru „na přihlášení uživatele“ lze autentizaci uživatele

nezávisle na autentizačních mechanismech hostitelského serveru vynutit nebo potlačit, s tím že toto nastavení lze ještě provést na úrovni konkrétního mediálního souboru.

## 18. STATISTIKY POČTU PŘÍSTUPŮ, PŘEHRÁVÁNÍ, PŘÍRŮSTKŮ A DATOVÉHO ZATÍŽENÍ

---

- V rámci služby bude existovat přehled využití Statistiky počtu přístupů, přehrávání, přírůstků a datového zatížení filtrovatelné za zvolené časové období
- Dostupné na platformě za celek a jednotlivé portály
- Export do formátů pro další zpracování (Excel, CSV)

## 19. MIGRACE DAT

---

- Do Systému budou přenesena veškerá data ze současného řešení. Datové sady budou pro Dodavatele připraveny v tabulkách ve formátu XLSX, CSV, nebo v jiném běžně dostupném tabulkovém formátu, pro jednotlivé datové skupiny. Relace na data v jiných tabulkách budou odkazována pomocí ID a názvu datové sady:
  - Metadata multimédií: Název, Popis, Štítky, Autoři, E-mail hlavního autora, Pracoviště autora, Jazyková verze, Zatřídění (dle definice portálu), Doba trvání, Typ média, Status, Původní (zdrojový) soubor, Datum Vytvoření, Datum poslední úpravy, Datum vydání (rok vydání), Autor, Autorská práva
  - Nastavení multimédií: ID, Externí servery, Editor, Kategorie, Obory, Profily, Kapitoly, Oprávnění, Náhledový obrázek, Soubor titulků, Portál, Počty shlédnutí
  - Číselníky:
    - Portálů: ID, Název, URL
    - Playlistů: ID, Název, ID multimédií, Počty shlédnutí
    - Organizací: ID, Název organizace, ID org. podsložky, Název org. podsložky, ID portálu
    - Uživatelů v roli Editor, Administrátor: ID, Jméno, Příjmení, EDUID, ID portálu
    - Portálů: ID, URL, Název
    - Externích serverů: ID, Název, URL, Popis. Vyžaduje login (A/N)
    - Oborů: ID, Název oboru
    - Kategorii: ID, Název kategorie
    - Sdílených složek: ID, Název složky, Id nadřazené složky, seznam ID oprávněných uživatelů v roli Editor
    - Autorských práv: ID, Název, Popis
    - Kódů pro vložení do HTML stránky: ID, Název, Popis, embed kód
    - IP blokad: ID, Název, IP adresa sítě, Masku sítě, Počet multimédií, ID portálu
    - Přehled editačních tokenů: Editor, Zasláno, Video, Token, Datum, Status

---

## FÁZE 2 – ROZVOJOVÉ POŽADAVKY

---

### SLUŽBY AUTORSKÉHO PROSTŘEDÍ / ADMINISTRACE

## 20. KANÁLY

---

- Kanál je stránka s vlastním unikátním URL a může být založen jakákoli uživatelem od role editora (autor) výše. Uživatel může založit více pojmenovaných kanálů. Na stránce kanálu je publikován výpis mediálních souborů. Jeden soubor může být publikován na více kanálech. Podmínky

přehrání zůstávají vlastností každého souboru samostatně – je tedy možno vystavit na kanál soubor, který je chráněný.

- Vlastník kanálu bude moci nastavovat základní “branding” - upload obrázku doporučené velikosti do záhlaví, editace textových informací.
- Přihlášený uživatel portálu se může přihlásit k a odhlásit z odběru kanálu. Takovému uživateli bude zobrazen seznam odebíraných kanálů, bude dostávat informace o kanálu e-mailem.
- Vlastník kanálu může přizvat ke spolupráci libovolný počet dalších uživatelů ve dvou režimech
  - Spolupracovník – má z hlediska možností úpravy obsahu kanálu stejná práva jako vlastní.
  - Přispěvatel – může pouze přidávat na kanál vlastní mediální soubory, ale ostatní obsah kanálu je pro něj needitovatelný.

## 21. HROMADNÉ OPERACE S POLOŽKAMI

---

- S položkami v autorském prostředí lze v jednotlivých agendách kromě zpracování „po jednom“ zpracovávat i hromadně – označením skupiny položek v tabulkovém výpisu a zvolením hromadné akce, např:
  - Změna vlastníka
  - Přesun ze/do složky
  - Přesun do jiného portálu
- Možnosti hromadných akcí jsou vymezeny oprávněním přihlášeného uživatele.

## 22. API – PŘÍSTUP PRO EXTERNÍ PROGRAMY

---

- Platforma bude poskytovat API pro programátorský přístup k funkcím jednotlivých portálů
- API bude realizováno pomocí technologického standardu HTTP/REST
- API bude k dispozici včetně on-line dokumentace
- Přístupové údaje k API spravuje administrátor ve správě platformy a přístupy přiděluje separátně pro každý portál. Funkčnosti API platformy:
  - Čtení a konzumace dat.
  - Hledání v metadatech mediálních souborů.
  - Nahrávání mediálních souborů.
  - Publikování mediálních souborů.
  - Správa kapitol, titulků, seznamů přehrávání (playlistů), uživatelů, metadat mediálních souborů, živého vysílání a
  - Nastavení povolení přehrávání na externích serverech
  - Vyřizování požadavků na vydání a zneplatnění přehrávacího tokenu k mediálnímu souboru.
  - Příkazy na odesílání informačních e-mailů.
  - Systém bude moci zasílat metadata o objektech (videozáznamech) ve formátu Dublin Core (DC) pomocí standardizovaného protokolu OAI-PMH (<https://www.openarchives.org/pmh/>).

### 23. INTEGRACE POWERPOINT (NEBO OBECNĚ PREZENTACE V FORMĚ "SLIDŮ")

---

- Autorské prostředí umožní k mediálnímu souboru importovat soubor s prezentací ve formátu PPTX nebo PDF s možností importované slidy automaticky rozmístit na časovou osu mediálního souboru, případně do tohoto časového rozvržení ručně zasáhnout. Výsledkem bude možnost přepnutí přehrávače mediálního souboru do režimu, kdy je synchronně přehráván mediální soubor i slidy importované prezentace.

### 24. ŽIVÉ VYSÍLÁNÍ (STREAM) + ZÁZNAM

---

- V prostředí portálu může oprávněný uživatel naplánovat a realizovat živé vysílání ze svého počítače prostřednictvím lokálně nainstalované aplikace typu OBS, nebo jakékoli jiné podporující standardní napojení protokolem RTMP (<https://www.wowza.com/blog/rtmp-streaming-real-time-messaging-protocol>), včetně možného propojení s cloudovými službami typu Restream.io
- Při plánování živého streamu vysílající nastavuje
  - Název a popis streamu
  - Plánovaný datum, čas a dobu trvání streamu
  - Ochranu streamu
  - Povolení/zákaz chatu pro diváky
  - Povolení/zákaz nahrávání záznamu a jeho zpracování do mediálního souboru
- Oprávněný uživatel obdrží URL vysílacího serveru a klíč pro připojení lokálně nainstalované aplikace.
- Portál pro stream založí stránku s unikátním URL pro shlédnutí, na které bude v naplánovaný čas stream dostupný divákům.
- Oprávněný uživatel může také stream publikovat na svých kanálech
- Dostupnost streamu pro cílové uživatele bude regulována nastavením úrovně Soukromé - Neveřejné - Chráněné - Veřejné (viz Distribuce a ochrana mediálních souborů) vyjma povolení k přehrávání na externích serverech - živé streamy se budou vždy přehrávat v kontextu webových stránek portálu. Nastavení ochrany není možno měnit v průběhu živého vysílání.
- Životní cyklus streamu nabývá stavů:
  - Čekající – v čase před plánovaným začátkem, na stránce přehrávání streamu probíhá "odpočítávání" času do začátku vysílání. Uživatel/divák má možnost si zapnout odeslání upozornění na začátek streamu do e-mailu. Pokud je stream publikován na kanále, který uživatel odebírá, toto upozornění mu bude odesláno automaticky – což vyplývá z vlastností kanálu.
  - Probíhající – vysílání probíhá, do tohoto stavu stream přepíná oprávněný uživatel/vysílající. Nenastává automaticky v době plánovaného vysílání. Na stránce pro přehrávání začne přehrávání vysílaného obrazu a zvuku automaticky.
  - Ukončený – vysílání skončilo, do tohoto stavu stream přepíná oprávněný uživatel/vysílající. Na stránce streamu se automaticky vypne přehrávání obrazu a zvuku, poté se uživatelům objeví informace o ukončení a případný odkaz na mediální soubor záznamu, nebo informace o stavu jeho zpracování v enkodovací frontě.
- Záznam živého vysílání se po zpracování stává standardním mediálním souborem. Jeho nastavené ochrany automaticky přebere z nastavení původního streamu, ale tyto parametry je možné dodatečně upravit.

### 25. STROJOVÉ ODESÍLÁNÍ METADAT DO DALŠÍCH SYSTÉMŮ UK

---

- Systém bude moci zasílat metadata o objektech (videozáznamech) ve formátu Dublin Core (DC) pomocí standardizovaného protokolu OAI-PMH (<https://www.openarchives.org/pmh/>).
- Mezi klíčová DC metadata patří:
  - Title
  - Creator
  - Subject
  - Description
  - Identifier
  - Language
  - Rights
  - Contributor

---

## SLUŽBY PLATFORMY

### 26. ADMINISTRACE PLATFORMY

---

- V administraci platformy má její administrátor možnost zakládat a spravovat jednotlivé portály. Měly by zde být nastavitelné všechny parametry portálu tak, aby jediné externí nastavení, které administrátor nenastaví, bylo nasměrování DNS příslušné domény na IP adresu serveru, kde je provozována platforma a z toho vyplývající možnost založení nového portálu vlastními silami administrátora.
- Spravovatelné parametry portálu
  - Název
  - Doména
  - Grafický vzhled (logo + grafická šablona)
  - Doplnkové texty (obsah informačních stránek, patičky apod)
  - Konfigurace funkcionalit (např. číselníky vyhledávacích kritérií)
  - Konfigurace přístupů k API pro dotýčný portál
  - Nastavení jazykové lokalizace portálu

---

## FÁZE 3 - MOŽNÁ BUDOUCÍ ROZŠÍŘENÍ SYSTÉMU – SMĚRY ROZVOJE

Platforma bude koncipována jako otevřená pro další rozvoj nad rámec tohoto projektu. Tato rozšíření budou v budoucnu analyzována a ve spolupráci s Objednatelem případně realizována.

- Přímý streaming (vysílání) z webového prohlížeče.
- Propojení se SIS – automatické vytváření kanálů na základě existence předmětu v SIS.
- Přímé propojení s LMS Moodle.
- Mobilní a tabletová aplikace na platformách Android a Apple pro konzumaci obsahu jednotlivých portálů.
- Možnost hromadného importu a exportu veškerých dat systému v relevantním formátu zpracovatelném pomocí běžně dostupných kancelářských programů.
- Další vývoj platformy v souvislosti se změnou formátů videozáznamu.

Další vývoj API na základě budoucích potřeb.