

Technická specifikace

Zařízení pro zpracování videa ve vysokém rozlišení

Tento dokument se zabývá popisem požadavků na rozšíření vybavení místnosti Kybernetického polygonu (dále jen KYPO) o systém pro zpracování a distribuci video signálů a multimediálního obsahu na videostěnu tvořenou sestavou 15 FullHD displejů NEC (dále jen videostěna) vybavená dotykovým rámem PQ Labs. Stávající vybavení bylo instalováno v roce 2015 v rámci projektu *Vybavení Kybernetického polygonu – CERIT Science Park*. Informace o způsobech využití místnosti, prostředí a instalovaném vybavení, vč. technické a výkresové dokumentace jsou k dispozici v dokumentech příslušné veřejné zakázky na https://zakazky.muni.cz/contract_display_2715.html.

Umístění

Předmět díla bude realizován v budově Fakulty informatiky Masarykovy univerzity, Botanická 68a, 60200 Brno. Dotčené prostory zahrnují místnosti S008 – Laboratoř kybernetického polygonu (N01310) a přilehlé zázemí (P01602).

Předmět díla

V rámci této zakázky bude realizován (backend) systém pro zpracování a distribuci signálů na stávající videostěnu, tj.:

- dodávka technického a programového vybavení komponent grafického procesoru pro videostěnu (zobrazovací a ovládací část procesoru a související software, vše popsáno v *Příloze 2*);
- doplnění kabeláže pro distribuci signálů mezi nově dodanými komponentami a stávajícími komponentami videostěny (zejména kabeláž pro přenos video a audio signálu);
- integraci do současné AV infrastruktury vč. programování doplňujících funkcí pro zajištění bazového ovládání (zapnutí/vypnutí obrazovek, volba vstupů/výstupů videosignálu, příp. ovládání hlasitosti) skrze dotykové obrazovky stávajícího řídicího systému; konkrétní provedení bude řešeno ve spolupráci se zadavatelem při realizaci.
- montáž, instalaci, zahoření (testování video vstupů a výstupů);
- zaškolení uživatelů;
- dokumentaci realizace, která bude obsahovat zejména: uživatelský manual, technickou zprávu popisující realizované řešení, výkresovou dokumentaci vč. aktualizace pasportu budovy a stávající dokumentace AV vybavení místnosti dle skutečného provedení díla.

Požadované řešení – předpokládané schéma zapojení

Stávající řešení je autonomní systém, jehož jediným napojením je ovládání zapnutí/vypnutí displejů videostěny přes ovládací panely řídicího systému. **Schéma 1** znázorňuje předpokládané logické zapojení nových komponent do existujícího systému. Jedná se pouze o ilustrativní schéma, které se může od realizace lišit. Šedou barvou jsou značeny existující komponenty, datové a signálové trasy. Zeleně jsou vyznačeny komponenty, datové a signálové trasy nové. Znázorněny jsou pouze relevantní AV komponenty, nikoliv celek. Konkrétní typy zařízení, které budou dotčeny dodávkou technického a programového vybavení:

- NEC X464UNV – (15x) displej videostěny
- APart CONCEPT 1 – zesilovač ozvučení videostěny

- PQLabs Q3 – IR dotykový rám
- AMX Enova DGX16 Frame – modulární maticový přepínač
- AMX NX-3200 – řídicí systém AV vybavení místnosti
- AMX MST-701 – ovládací panel řídicího systému umístěný v režii
- MX MVP-9000i – ovládací panel řídicího systému umístěný v prostoru laboratoře

Požadavky na instalaci technického vybavení, datových a signálových tras:

- *Zobrazovací část grafického procesoru* bude umístěna do PC racku v zadní části místnosti technického zázemí, kde se nachází také audio zesilovač videostěny a konektor USB rozhraní dotykového rámu PQLabs.
- O umístění *ovládací části grafického procesoru* bude rozhodnuto s ohledem na navržené řešení dodavatele. Uvažované možnosti jsou:
 - o umístění v PC racku,
 - o umístění na zadní straně videostěny,
 - o umístění v učitelském stolku.
- Bude realizována trasa pro distribuci audio a video signálu z AV racku do PC racku (4x video signál, 1x audio signál).
- Bude realizováno propojení mezi zobrazovací částí grafického procesoru a zesilovačem videostěny (délka cca 1 m mezi výstupem zvukové karty a zesilovačem).
- Bude realizována trasa pro řízení audio zesilovače videostěny (RS-232) mezi řídicí jednotkou v AV racku a zesilovačem v PC racku.
- Bude realizována trasa pro distribuci video signálu z PC racku k obrazovkám videostěny.

Požadavky na SW integraci do řídicího systému místnosti

- Zapnutí/vypnutí videostěny – bude řešeno analogicky současnému řešení: stisknutím tlačítka pro zapnutí videostěny dojde k zapnutí displejů videostěny, příp. přepnutí vstupů na všech obrazovkách, bude-li realizována nová paralelní trasa pro distribuci video signálu. Analogicky dojde také k nastavení vstupu na zesilovači.
- Volba vstupu – bude vytvořena nová obrazovka pro konfiguraci vstupů videostěny. Očekávaná funkcionality je analogická současnému režimu volby vstupů na skládanou projekci (viz **Schéma 2**).
- V pokročilém režimu ovládacího systému bude možné přepínat mezi stávajícím systémem displejové stěny a nově instalovanou *zobrazovací částí grafického procesoru*. Přepnutí zajistí jak přepnutí vstupu video signálu do displejů videostěny, tak přepnutí vstupu audio signálu na zesilovači videostěny.
- Do sekce ozvučení bude doplněna funkcionality pro ovládání hlasitosti ozvučení videostěny.

Požadavky na funkce programového vybavení grafického procesoru

Požadované funkce programového vybavení grafického procesoru (dále jen software) vychází z technické specifikace položkového rozpočtu (položka č. 3). Systém bude možné ovládat a konfigurovat prostřednictvím grafického uživatelského rozhraní. Ovládací aplikace bude umožňovat pomocí funkce drag&drop (táhní a pustí) nahrát obsah z lokálního nebo síťového úložiště a okamžitě jej zobrazit na videostěně. Velikost zobrazeného obsahu bude možné upravit a bude možné změnit také jeho pozici. Rozšiřující funkce pak jsou: freeze ("zmrazení" zobrazeného obsahu), screen capture (snímání celé obrazovky), zoom (přiblížení libovolné části obrazovky), layouts (vytváření předdefinovaných rozložení oken s různým obsahem,

jejich ukládání a opětovné načítání, a to jak průběžně, tak programaticky na základě definovaných událostí).

Zobrazení jednotlivých vstupů signálu v samostatných oknech, okna mohou být roztažena přes více displejů (tj. velikost okna není limitována velikostí jednoho obrazovkového modulu). Zdroji signálu mohou být jednak video vstupy z grabovacích karet zobrazovací části grafického procesoru, dále bude systém umožňovat vstup prostřednictvím připojení externích zdrojů signálu po počítačové síti formou streamingu (min. protokoly HTTP/HTTPS a RTSP) a přes VNC. Systém také musí umožňovat spouštění (nativních) aplikací pro prezentaci běžných formátů kancelářských dokumentů (min. formáty PDF, PPT/PPTX, DOC/DOCX) a přehrávání multimediálního obsahu z lokálního i síťového úložiště (min. formáty PNG, BMP, JPEG, H.264, MPEG4/AVC). Dalšími funkcemi bude správa uživatelů a uživatelských práv. Do systému bude také zapojeno dotykové rozhraní PQLabs, které je součástí stávajícího vybavení videostěny. Prostřednictvím tohoto rozhraní bude možné min. ovládat rozmístění a velikost oken, ovládat základní funkce (zavření, maximalizace apod.).

Licence bude zahrnovat možnost provádění bezplatných aktualizací po celou dobu oficiální podpory stanovené výrobcem dodaného software.

Další požadavky a omezení

- Z důvodu zajištění podpory pro stávající aplikace a dodržení lhůty udržitelnosti předchozího projektu je požadováno zachování plné funkcionality existujícího řešení zobrazovací stěny ze skládaných displejů.
- Bude-li při realizaci nutné zasáhnout do požárních ucpávek mezi místnostmi z důvodu instalace dodatečné kabeláže, je dodavatel povinen zajistit jejich opětovnou revizi a dodat příslušné revizní zprávy.
- Konfigurace síťových rozhraní *zobrazovací a ovládací části grafického procesoru* a nastavení jejich zabezpečení (např. přístupová hesla) budou realizovány ve spolupráci se zástupcem zadavatele.

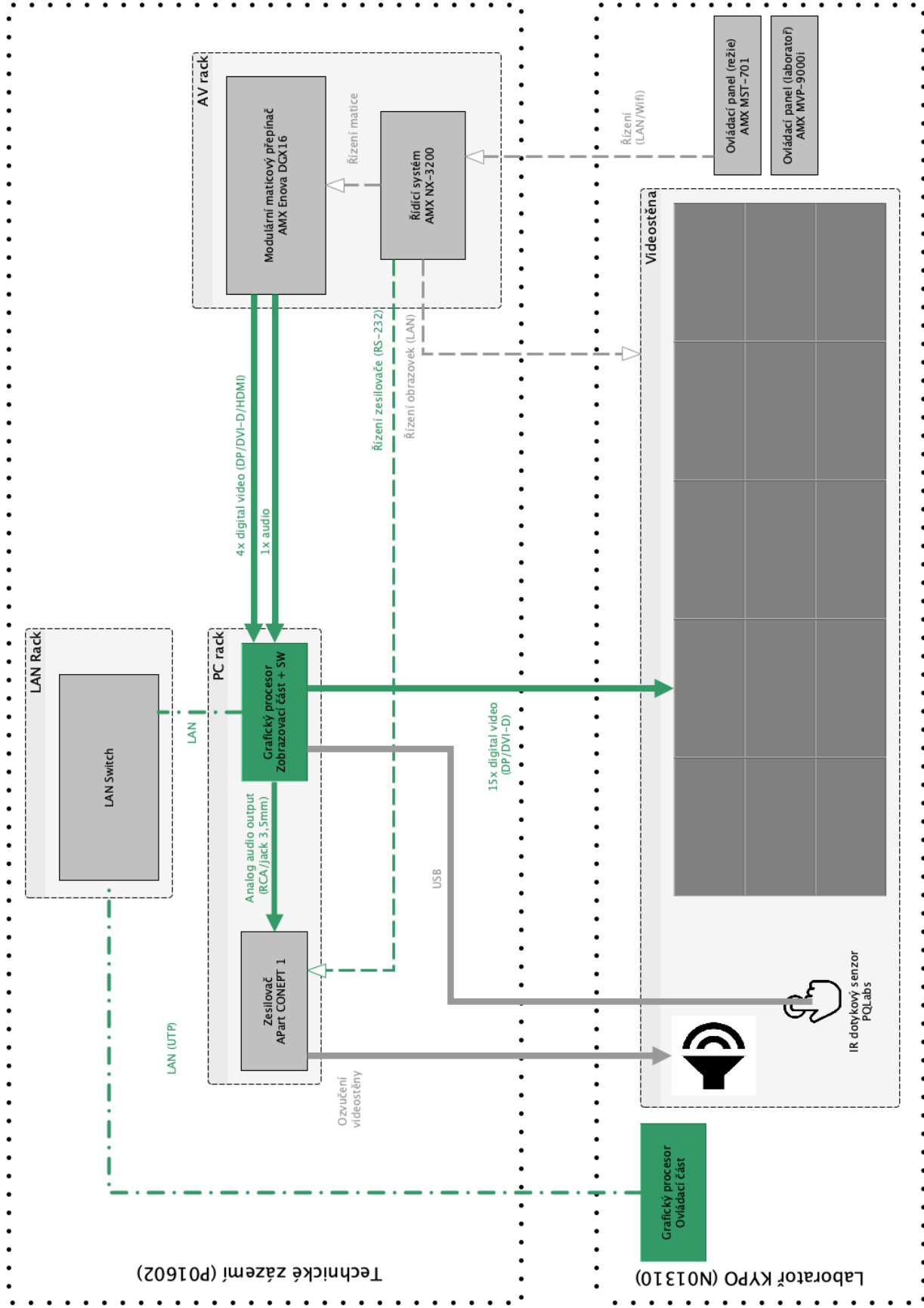




Schéma 1: Předpokládané logické zapojení. Šedou barvou jsou značeny relevantní existující komponenty AV vybavení místnosti. Zeleně jsou vyznačeny nové komponenty, datové a signálové trasy.

Schéma 2 Ukázka stávající obrazovky volby vstupů pro skládanou projekci