

Vedenie

09.11.2020

Správa o činnosti CVT STU za 1. polrok 2020

Predkladá: **prof. Ing. Miroslav Fikar, DrSc.**
rektor

Vypracoval: **Ing. Marian Ďurkovič**
riaditeľ CVT

Zdôvodnenie: Podľa plánu Vedenia STU

Návrh uznesenia: Vedenie STU berie na vedomie Správu o činnosti CVT za 1. polrok 2020

- a) bez pripomienok
- b) s pripomienkami

1 Poslanie CVT STU

Centrum výpočtovej techniky je informačným pracoviskom Slovenskej technickej univerzity v Bratislave. Poslaním CVT STU je najmä:

- na základe požiadaviek Vedenia STU vypracovávať a aktualizovať koncepciu rozvoja informačných systémov na STU,
- zabezpečovať projektovanie a implementáciu programových prostriedkov informačných systémov pre všetky fakulty a pracoviská STU,
- zabezpečovať prevádzku, rozširovanie a inováciu počítačovej siete STUNET vrátane jej napojenia na medzinárodne dátové siete v režime nepretržitej prevádzky (24 x 7),
- zabezpečovať prevádzku centrálného výpočtového systému pre všetky fakulty a pracoviská STU v režime nepretržitej prevádzky (24 x 7),
- inovovať a dopĺňať výpočtový systém STU technickými a programovými prostriedkami,
- zabezpečovať nákup a prevádzku celouniverzitných licencií programových prostriedkov a koordinovať postup v tejto oblasti na STU,
- vypracovávať, aktualizovať a kontrolovať dodržiavanie predpisov o prevádzke informačných systémov STU,
- vytvárať technické podmienky pre plnenie povinností vyplývajúcich pre STU zo zákona o e-Governmente,
- zabezpečovať výrobu preukazov študenta a zamestnanca,
- poskytovať konzultačné služby vybraného aplikačného programového vybavenia,
- spolupracovať s výpočtovými strediskami fakúlt a ďalšími odbornými pracoviskami STU v oblasti výpočtovej techniky a informatiky,
- uskutočňovať komerčnú činnosť v oblasti poskytovania prác a služieb výpočtovej techniky v súlade s platnými predpismi.

2 Organizačná štruktúra

Centrum výpočtovej techniky sa organizačne člení na tieto útvary:

Úsek informačných systémov

Zamestnanci ÚIS zabezpečujú správu všetkých informačných systémov prevádzkovaných na STU: EIS, knižničný systém ARL, AIS vrátane poskytovania služieb integrátorov pre FCHPT, FA, Sjf a ÚM, stravovací systém KREDIT 8, správa DBS ORACLE, elektronický dochádzkový systém a systém e-Porady.

Výpočtové stredisko Námestie slobody

Zamestnanci VS NS zabezpečujú nepretržitú 24 hodinovú prevádzku centrálného výpočtového systému STU, správu chrbticej siete STUNET, prevádzku hlavného uzla siete SANET, zabezpečenie pripojenia do celoeurópskej siete GEANT, správu a systémovú obsluhu všetkých inštalovaných serverov IS STU vrátane centrálného firewallu, centrálny mailový server domény stuba.sk, služby peeringového centra SIX ako hlavného komunikačného bodu internetu na Slovensku, prístup študentov STU, vrátane ŠD, na internet, vydávanie bezpečnostných certifikátov pre servery inštalované na sieti STUNET, systémovú obsluhu a nepretržitú prevádzku Gridu v rámci SIVVP vrátane monitoringu schvaľovania úloh

a prehľadu využívania, ako aj prevádzku všetkých podporných systémov pre zabezpečenie nepretržitého napájania zariadení, merania spotreby el. energie, udržiavania predpísaných parametrov prostredia a dohľadu nad bezpečnosťou objektu.

Výpočtové stredisko Vazovova-Mýtina

Zamestnanci VS VM zabezpečujú správu lokálnej siete v celom areáli Vazovova-Mýtina, správu aplikačných programov, antivírusového systému ESET, správu centrálnych licencií programov ANSYS, MATLAB, Labview, správu produktov Microsoft, správu serverov stravovacieho systému KREDIT 8, prevádzku IIS MIS registratúra a prenájmy nehnuteľností, správu servera dochádzkového systému, údržbu a inštalácie PC zariadení a tlačiarní na Rektoráte, Ústave manažmentu a ostatných UP, vrátane ÚZ Gabčíkovo, výrobu preukazov študenta a zamestnanca ako aj vydávanie hybridných preukazov zamestnancov pre dvojfaktorovú autentifikáciu pomocou služby certifikačnej autority. V rámci svojej pôsobnosti poskytujú konzultačnú činnosť a odbornú technickú podporu.

3 Personálne obsadenie pracovísk CVT

Prehľad personálneho obsadenia pracovísk CVT k 1.7.2020

Pracovisko	Počet pracovníkov	Vzdelanie VŠ	Vzdelanie SŠ
CVT - spoločné činnosti	3,5	3,5	0
Úsek inform. systémov	14	8	6
Výpočt. stredisko NS	21,5	7,5	14
Výpočt. stredisko VM	10	5	5
Systémová podpora SIVVP	1	1	0
Spolu	50	25	25

Je potrebné upozorniť, že zatiaľ čo rozsah činností CVT ako aj počet prevádzkovaných IS neustále narastajú, počet zamestnancov CVT od r. 2010 poklesol **o viac než 21%** (-13,5 FTE). Súčasne klesá podiel zamestnancov s VŠ vzdelaním, nakoľko títo dokážu na trhu práce získať atraktívnejšie podmienky. Viaceré z vykonávaných činností ako napr. správa niektorých subsystémov IS STU alebo správa siete v areáli VM v súčasnosti zabezpečuje iba jediný zamestnanec CVT bez akejkoľvek personálnej zálohy. Kritická situácia môže nastať, ak takýto zamestnanec zostane dlhšiu dobu PN alebo ukončí pracovný pomer - hrozia problémy napr. so správou elektronickej registratúry, výpočtom miezd, spracovaním účtovníctva, správou knižničného systému príp. prevádzkou počítačovej siete.

4 Nové úlohy v súvislosti s pandémiou COVID-19

Príchod pandémie COVID-19 znamenal pre STU a všetky jej informačné systémy radikálnu zmenu, ktorá si vyžadovala okamžité hľadanie nových riešení. V jedinom okamihu došlo k prerušeniu prezenčnej výučby, uzatvoreniu budov STU a presunu väčšiny zamestnancov na homeoffice. Pre pokračovanie vitálnych aktivít univerzity bolo nevyhnutné

bez adekvátnej prípravy okamžite začať využívať dištančné formy vzdelávania, zabezpečiť podmienky pre prácu z domu maximálnemu počtu zamestnancov a v čo najväčšej miere prejsť na elektronické spracúvanie dokladov. Je zrejmé, že informačné technológie zohrali v tomto procese kľúčovú úlohu a zvládnutie uvedených úloh si vyžiadalo zvýšené nasadenie všetkých zamestnancov CVT. Zároveň sa prejavilo nedostatočné personálne obsadenie IT útvarov niektorých fakúlt, čo sa negatívne odrazilo na rozsahu a kvalite dištančnej výučby. Obdobie pandémie však prinieslo aj niektoré pozitívne efekty: dovedy relatívne nízke využívanie moderných nástrojov na online spoluprácu sa v priebehu niekoľkých týždňov stalo bežnou praxou, postupne boli eliminované viaceré papierové procesy a činnosti ako napr. objednávanie študentských preukazov vrátane udeľovania súhlasu pre Združenie CKM SYST, vystavovanie a schvaľovanie objednávok a odberateľských faktúr v ekonomickom IS Magion a pod. Tieto už prebiehajú plne elektronickou formou, vrátane ich odoslania dodávateľovi alebo odberateľovi, čo v konečnom dôsledku viedlo k zrýchleniu a k zefektívneniu všetkých uvedených procesov, možnosti ich realizácie na diaľku a v neposlednom rade aj k úsporám prevádzkových nákladov (papier, tonery, poštovné). Od začiatku roka 2020 sú výlučne v elektronickej forme vydávané aj všetky smernice a príkazy rektora (vo formáte PDF s kvalifikovaným elektronickým podpisom).

5 Zabezpečenie prevádzky informačného systému STU

Akademický informačný systém - AIS

AIS predstavuje v súčasnej dobe najkomplexnejší a najrozsiahlejší informačný systém pre riadenie a správu hlavnej činnosti univerzity (pedagogickej a vedecko-výskumnej činnosti) na Slovensku. ÚIS CVT zabezpečoval v r. 2020 nasledovné činnosti:

- mesačný zber dávok do CRŠ,
- mesačný import údajov o poskytnutom ubytovaní z IS ŠDaJ do AIS,
- podpora fakúlt a ostatných pracovísk STU pri práci v AIS a riešenie aktuálnych problémov,
- údržba číselníkov v AIS-e, dopĺňanie, úpravy podľa požiadaviek fakúlt,
- príprava prehľadov a štatistík,
- analýza legislatívnych zmien (novela VŠ zákona, nová sústava študijných odborov...) a ich dosah na AIS, návrh potrebných úprav,
- evidencia akreditácií (priznané práva, reakreditácie, zmeny v ŠP),
- analýza evidencie histórie funkcionárov a histórie názvov pracovísk v aplikáciách AIS a tlačových výstupoch z AIS.

V roku 2020 boli do AIS implementované nasledovné nové funkcionality:

- elektronizácia zápisov zo štátnych skúšok pre 1. a 2. stupeň štúdia.
- prístup k súborom záverečných prác v AIS pre členov štátnicových komisií.
- elektronizácia zahraničných výjazdov.
- prijímacie konanie – e-termíny „z domu“.

V súvislosti s pandemiou COVID-19 boli realizované tieto mimoriadne činnosti:

- príprava a podpora online štátnic
- podpora odubytovania študentov prostredníctvom AIS

Okrem implementačných a analytických prác zabezpečuje ÚIS CVT komplexnú správu AIS na FA, Sjf, FCHPT a ÚM vlastnými zamestnancami a na ostatných fakultách formou podpory fakultných integrátorov.

Ekonomický informačný systém

Ekonomické a personálne údaje sa na STU spracúvajú v modulárnom informačnom systéme Magion, ktorý poskytuje vysoký komfort pre používateľov, logické prepojenie medzi jednotlivými modulmi a plnú integráciu s ostatnými informačnými systémami používanými na STU. IS Magion je priebežne rozširovaný a upravovaný podľa požiadaviek STU, čo umožňuje prispôbiť jeho moduly špecifickým potrebám univerzity.

Modul „Personalistika a mzdy“

V roku 2020 zabezpečoval ÚIS v rámci modulu personalistiky nasledovné činnosti:

- podpora používateľov fakúlt a ostatných pracovísk STU pri práci s IS Magion (riešenie mimoriadnych situácií, vykonávanie špeciálnych operácií, konzultácie, ...),
- správa rolí a používateľov modulu, programové nastavovanie okien aplikácie,
- analýzy a zapracovanie legislatívnych zmien v spolupráci s dodávateľom v oblasti pracovného práva, odvodov a daní,
- štvrtročné spracovanie dát do Centrálného registra zamestnancov (CRZ),
- príprava prehľadov a štatistík pre štátne výkazníctvo (MŠaV SR, Trexima) a potreby Vedenia STU (podklady pre Multirank a pre vypracovávanie podkladov pre projekty),
- údržba a zmeny číselníkov organizačnej štruktúry fakúlt a prenos do ďalších IS STU,
- modifikácia a údržba pohľadov pre EDS podľa požiadaviek fakúlt a leg. zmien,
- spolupráca s dodávateľom pri riešení nových požiadaviek a reklamácií spojených s modulom Personalistika a mzdy.

V roku 2020 boli implementované nižšie uvedené nové funkcionality:

- príprava dát pre IS Unikan za uzavretý účtovný rok 2019, podklady pre fakulty a pre MŠVVaŠ SR, programové zabezpečenie IS Unikan pre potreby budúcich období,
- vylepšenia personálneho portálu - napr. zobrazovanie výplatnej pásky od momentu odoslania platobných príkazov do Štátnej pokladnice (čo garantuje, že zamestnanec ju má k dispozícii v predstihu pred pripísaním finančných prostriedkov na jeho účet)

V súvislosti s pandemiou COVID-19 boli realizované tieto požiadavky:

- založenie mzdových zložiek pre evidenciu práce z domu, prekážok v práci na strane zamestnávateľa v súvislosti s COVID-om, nastavenie PN-Covid, ktorá sa počíta inak ako bežná PN, implementácia týchto zmien do výpočtu miezd a štatistiky.
- spracovanie podkladov pre MŠVVaŠ v súvislosti v pandemiou a personálnych nákladov spojených so zmenou prevádzok ŠDaJ (uzavretie ŠD a uzavretie ŠJ)

Modul „Evidencia majetku“

V roku 2020 sa v rámci predmetného modulu realizovali úpravy vynútené novou legislatívou:

- zmena zaokrúhľovania daňových aj účtovných odpisov: matematicky na eurocenty
- implementácia nového Odpisového plánu STU: nová odpisová skupina 0

- zmena účtovania odpisov na všetky účty: podľa nákladových analytík
- oprava cenovej hranice pre typy majetku 786 a 7861
- databázové prevody pracovísk, zdrojov financovania a zákaziek podľa potrieb fakúlt
- vytvorenie zostáv za drobný majetok pre audit za všetky fakulty

V rámci pravidelných činností boli zabezpečované programové kontroly údajov, správa číselníkov, rolí a zostáv modulu, komplexná podpora inventarizácie, štatistických výkazov a ročnej uzávierky majetku, ako aj podpora používateľov fakúlt.

Modul „Finančné účtovníctvo, rozpočet a výkazy“

V roku 2020 boli implementované nasledovné nové funkcionality:

- elektronické schvaľovanie Pohľadávok: nastavenie procesov na elektronické schvaľovanie Pohľadávok, krycí list na elektronické schvaľovanie
- nová funkcia na elektronické odosielanie objednávok a vydaných faktúr priamo z modulu Objednávky a Pohľadávky, ktorá eliminuje papierové verzie uvedených dokladov
- zadanie pre výpočet počiatočných stavov 2020 banky a pokladne, fondov, uzatvorenie účtov hlavnej knihy 2019, výpočet počiatočných stavov a výpočet hospodárskeho výsledku
- nastavenie rozpočtovej klasifikácie pri účtovaní sociálneho fondu, z toho vyplývajúca úprava výkazu FIN 1-12
- úprava tabuliek do výročnej správy za obdobie 2019
- podpora kontroly saldokontných účtov pre audit, tlačové výstupy
- úprava tlačových zostáv pri Prenesení daňovej povinnosti
- zlúčenie Tlačových výstupov pre rozpočet a čerpanie prostriedkov z okruhov rozpočtových a mimorozpočtových prostriedkov
- úprava modulu Pohľadávky/Príkaz do banky pridaná funkcia
- podklady pre tvorbu finančných výkazov FIN 2-04, FIN 3-04, FIN 4-04, FIN 5-04, platných od 1.1.2020, testovanie a oprava výkazov

V rámci pravidelných činností boli zabezpečované:

- priebežná aktualizácia číselníkov a z toho vyplývajúce úpravy modulov
- nastavenie účtovania fondov, účtovanie kreditných a debetných kariet
- mesačná kontrola daňových dokladov pred podaním priznania k DPH
- podpora pri odovzdávaní finančných výkazov, aktualizácia výkazov
- tvorba a aktualizácia automatických operácií a predkontácií účtovania
- správa a aktualizácia modulu finančnej kontroly samostatne za každú fakultu
- podpora užívateľov STU
- spolupráca s dodávateľom pri riešení všetkých úloh spojených s modulom Finančné účtovníctvo, Rozpočet a výkazy

Modul „MTZ“

Fyzické sklady STU sú súčasťou modulu Sklad v IS Magion. Na STU existujú materiálové sklady, sklady straveniek (gastrolístkov) a sklady kníh. V roku 2020 bola útvárom IS zabezpečovaná stála podpora užívateľov systému, zaškoloňovanie nových používateľov,

vytváranie prístupov, zmeny práv, úpravy zostáv, analýza požiadaviek a komunikácia s dodávateľom systému.

Knižničný informačný systém

V období 1. polroka 2020 ÚIS CVT okrem správy a údržby IS ARL a databázových prepojení ARL s ďalšími informačnými systémami ako je AIS a Magion realizoval aj tieto činnosti :

- aktualizácia organizačnej štruktúry a autorít v CREPČ2, kontrola prenosu publikácií z ARL do CREPČ2, dodatočné priradenie pracoviska k autoritám v ARL a v CREPČ2
- systémová pomoc pri nastavovaní režimu výpožičiek, reinstalácii snímačov kariet, elektronickej inventarizácii a údržbe knižničného fondu a to najmä zabezpečením tlače etikiet s čiarovým kódom,
- dohľadávanie študentov ktorí sa nezobrazovali v ARL, predlžovanie študentských preukazov na ďalšie obdobie akademického roka,
- metodické zmeny , analýza a zmeny kategórií publikácií z kategórie ABC na AEC/AED,
- zobrazenie časopisov v online katalógu, ktoré boli zaevidované v ARL,
- výstupy pre Vedenie STU ako sú počty publikačných výstupov súčastí STU v 1Q a 2Q, posúdenie publikačnej činnosti podľa kategórii publikácií a podielov jednotlivých publikácií, porovnávanie publikácií medzi vybranými slovenskými univerzitami, podklady do výročnej správy
- rozdelenie publikácií STU podľa oblasti výskumu a potreby projektov,
- spolupráca s dodávateľom pri riešení všetkých úloh spojených s modulom ARL (nová verzia ARL klienta, rozšírenie Štatistík pre výstupy, helpdesk a pod.)

Systém evidencie a správy prenájmu nehnuteľností

Na STU je v prevádzke programový systém IIS MIS Prenájmy firmy A.V.I.S., slúžiaci na automatickú evidenciu a správu prenájmu nehnuteľností. Systém umožňuje automatické vystavovanie všetkých dokumentov agendy prenájmu nehnuteľností, ako aj sledovanie platieb za prenájom a ich párovanie, automatické vystavovanie upomienok a prepojenie dát systému do modulu finančného účtovníctva v rámci EIS Magion.

Stravovací systém Kredit 8

CVT zabezpečuje správu stravovacieho systému Kredit 8 po systémovej a aplikačnej stránke a zodpovedá za spoľahlivú a bezpečnú prevádzku virtuálnych serverov databázového a webového servera. Zodpovednosť za hardvér koncových staníc systému majú lokálni prevádzkovatelia.

V rámci pravidelných činností sú na ÚIS zabezpečované:

- aplikačná správa IS Kredit 8 , správa používateľských nastavení, denná aktualizácia stravníkov vlastných i prenajatých jedální z IS AIS a IS Magion
- údržba programu Personifikácia stravníkov, programové zmeny na základe požiadaviek ŠJ a fakúlt
- mesačná uzávierka stravy v IS Kredit 8 na základe údajov z dochádzky a generovanie údajov o zrážkach za stravu do miezd v IS Magion.

- údržba cenníkov za stravu podľa požiadaviek predovšetkým ŠJ MU v Trnave a prenajatých jedální (FCHPT Chemica, FCHPT Academica, FEI Delikanti a FIIT Funweston)
- koordinácia a pomoc pri nasadzovaní nových verzií Kredit 8 hlavne u koncových používateľov v jedálňach.

Z dôvodu pandémie COVID-19 boli zrealizované viaceré zmeny nastavení v Kredite - nastavené nové pravidlá pre výdajné miesta, uzavretie výdajní, zmeny času výdaja, ceny jedla a pod.

Elektronický dochádzkový systém (EDS)

V súčasnosti sa elektronicky eviduje dochádzka s prepojením na Personalistiku na Rektoráte, ŠDaJ a na fakultách Sjf, FCHPT a MTF v Trnave. Počas roka 2020 pribudla aj FIIT, ktorá používa systém vyvinutý na MTF. ÚIS CVT zabezpečuje on-line prepojenie databázy dochádzky s databázou zamestnancov STU a pravidelný import dát z personálneho systému Magion a z AIS.

ÚIS CVT realizuje podporu pre používateľov systému, vytváranie prístupov a nastavovanie práv, zakladanie nových modelov pracovnej doby, časových úsekov, dopĺňanie číselníkov, nastavovanie výpočtov modelov, vytváranie a úpravu zostáv, vytváranie postupov pre užívateľov a riešenie problémov s dodávateľom.

Pandémia COVID-19 si vynútila nasledovné zmeny v EDS: úpravu modelov pracovnej doby, definovanie nových mzdových zložiek a úpravu niektorých zostáv.

V prvom polroku 2020 sa začala realizácia príprav na novú verziu EDS nevyžadujúcu podporu Javy vo webových prehliadačoch. Hardvérovo sa pripravil server na prevádzku EDS pre celú STU, ktorý nahradí 4 nezávislé servery pre jednotlivé súčasti STU.

IIS MIS Registratúra

Výpočtové stredisko Vazovova-Mýtňa je zodpovedné za administráciu IIS MIS Registratúra na Rektoráte STU (zaevidovanie a správa užívateľov, údržba prístupových práv užívateľov, vytváranie nových pracovísk, zmeny v organizačnej štruktúre, nastavovanie východiskových parametrov pre tvorbu registratúrnych záznamov a spisov, atď.). Pre všetky súčasti STU zabezpečuje koordináciu činností pri prevádzke, správu číselníkov, organizovanie základných školení (v spolupráci s dodávateľskou firmou A.V.I.S.), konzultácie pre fakultných správcov IIS MIS a zálohovanie dát. Ďalej zabezpečuje komunikáciu s dodávateľom systému a konzultácie k požiadavkám na zmeny a úpravy funkcionalít zo strany používateľov. Pre zamestnancov Rektorátu zabezpečuje vytváranie šablón pre dokumenty v IIS MIS (hlavičkové papiere ako šablóny a množstvo špeciálnych šablón podľa požiadaviek pracovísk), konzultácie, inštalácie softvéru.

Informačné systémy IIS MIS Registratúra, AIS, EIS Magion a IS Prenájmy sú prepojené s elektronickou schránkou STU na Ústrednom portáli verejnej správy. Elektronické pečate pre podpisovanie v MIS-e sú platné do 18.7.2021.

IS e-Porady

Informačný systém e-Porady slúži na podporu rokovaní akademických orgánov STU. Systém eliminuje papierový kolobeh materiálov na rokovania a umožňuje autorizovaným používateľom plne elektronickú správu uvedených dokumentov. V roku 2020 boli zabezpečované:

- údržba aktualizovaných zoznamov členov a spracovateľov materiálov jednotlivých grémií,
- testovanie a pripomienkovanie jednotného prihlasovania používateľov cez LDAP do IS e-Porady autorizáciou ako v AISe,
- pomoc a podpora používateľov systému predovšetkým pri nových grémiách a nových používateľoch.
- spolupráca s dodávateľom pri riešení všetkých úloh spojených s modulom e-Porady.

6 Jednotné elektronické prostredie

Preukaz študenta a učiteľa

CVT zabezpečuje výrobu personifikovaných preukazov, ich integráciu do informačných systémov, správu preukazov v rámci AIS, úkony súvisiace s vydávaním preukazov a prolongačných známok ISIC/ITIC, technickú podporu pri riešení problémov pri používaní preukazov v internom prostredí, a taktiež koordináciu pri riešení problémov v externom prostredí.

Na základe zmluvy o spolupráci so Združením CKM SYTS vydáva STU oprávneným držiteľom študentské a učiteľské preukazy v medzinárodne akceptovanom formáte ISIC a ITIC, ktoré ich držiteľom poskytujú atraktívne zľavy.

V priebehu roka 2020 sa zrealizovalo zavedenie elektronického objednávanie študentských preukazov a prolongačných známok a elektronického udeľovania súhlasu pre Združenie CKM SYTS prostredníctvom AIS, čím boli eliminované pôvodné papierové tlačivá.

Elektronická poštová služba – mailserver STU

Realizáciu elektronickej poštovej služby zabezpečujú dva zrkadlové servery a programové vybavenie umožňujúce 20 tis. poštových schránok.

Študenti majú automaticky vygenerovanú vnútornú adresu na komunikáciu v rámci univerzity prostredníctvom elektronickej pošty v AIS. Túto adresu nie je možné použiť na komunikáciu v internete. Každý študent STU však má právo vygenerovať si automaticky vlastnú elektronickú adresu na poštovom serveri Webmail STU.

V roku 2020 bol ďalej rozvíjaný automatizovaný systém generovania emailových skupín na základe parametrických kvalifikátorov v AISe. Skupiny sa exportujú do LDAPu, odkiaľ si ich môžu preberať ľubovoľné aplikácie – ako napr. G Suite.

7 Centrálny výpočtový systém na STU

Vysokovýkonné počítanie - Projekt SIVVP

Od roku 2012 CVT VS NS zabezpečuje prevádzku výpočtového klastra IBM iDataPlex s výpočtovým výkonom 6,76 TFLOPS (624 cpu + 3584 cuda jadier, 2,5 TB RAM). CVT je súčasne pracoviskom zabezpečujúcim kooperovaný prístup na ďalšie superpočítače v rámci projektu SIVVP na Slovensku. Hlavný partner projektu je Výpočtové stredisko SAV, partneri sú Slovenská technická univerzita v Bratislave, Ústav informatiky SAV, Žilinská univerzita v Žiline, Technická univerzita v Košiciach, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici a Ústav experimentálnej fyziky SAV.

Projekt SIVVP sa aktuálne blíži ku koncu a aj využívaný hardvér je morálne aj fyzicky opotrebovaný. V najbližšom čase teda bude nutná jeho náhrada.

Centrálné spravované licencie SW produktov na STU

CVT zabezpečuje nákup, správu, konzultačnú činnosť a technickú podporu, prípadne aj licenčné servery pre nasledovný softvér:

- ESET Endpoint Protection Standard, ESET Endpoint Protection Advanced
- Kaspersky Endpoint Security Advanced
- Windows, Office a ďalšie Microsoft licencie
- ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution
- LABVIEW – Academic Site Licesne
- MATLAB Campus-Wide License & MAOTS Full Suite
- ABBYY FineReader 14 Corporate

V rámci projektu vysokovýkonného počítania boli zakúpené licencie pre paralelné výpočty, SW balíky ANSYS, ESI Sysweld/PamStamp/Procast, Grid Mathematica, Matlab, Molcas, Turbomol, ktoré sú dostupné na HPC klastri STU.

G Suite for Education

V roku 2020 došlo v dôsledku pandémie COVID-19 k výraznému zvýšeniu využívania služieb G Suite for Education, kde VS NS zabezpečuje koordináciu a podporu uvedeného balíka na celouniverzitnej úrovni. Významne tak stúpol počet požiadaviek na definovanie nových postupov, vytváranie návodov pre používateľov a riešenie technických problémov najmä v súvislosti s dištančným vzdelávaním. Po vypuknutí pandémie spoločnosť Google dočasne umožnila využívanie služby Meet pre väčší počet používateľov (250), čo pokrylo potreby dištančnej výučby v letnom semestri. Uvedená ponuka však platila iba do 30.9.2020, takže pre zimný semester bolo nevyhnutné hľadať alternatívne riešenia.

Počas roku 2020 sa výrazne zvýšilo aj využívanie automaticky generovaných skupín, ktoré sa definujú webovým rozhraním v AIS. Skupiny možno definovať na základe rôznych parametrov evidovaných v AIS – ako napr. fakulta, ústav, pracovisko, status študenta, doktoranda, zamestnanca, vedúceho a pod. Skupiny možno následne využívať nielen na rozosielanie emailov, ale takisto na definovanie prístupu k súborom a adresárom, vytváranie zdieľaných diskov kde vlastníkom súborov nie je konkrétna osoba ale skupina, ako aj pre účely vytvárania pozvánok do kalendárov.

Office 365 Education

STU je registrovaná do vzdelávacieho programu spoločnosti Microsoft Office 365 Education. Každý študent aj zamestnanec má v rámci bezplatnej licencie Office 365 A1 okrem online verzií kancelárskych programov a dátového úložiska OneDrive s veľkosťou 1 TB aj možnosť inštalácie najnovšej verzie kancelárskeho balíka Microsoft Office 365 až na piatich koncových zariadeniach.

Výpočtové stredisko Vazovova-Mýtňa zabezpečuje správu tejto služby cez administrátorské rozhranie Office 365, rieši vzniknuté problémy a používateľské požiadavky na úrovni globálnych administrátorov. Pre rektorátne pracoviská a Ústav manažmentu zabezpečuje aj nasadzovanie aplikácii Office 365 a základnú technickú podporu pre koncových používateľov. Základnú podporu pre fakultných používateľov zabezpečujú IT útvary fakúlt.

Pre vytvorenie používateľského konta v Office 365 je potrebná individuálna samo-registrácia používateľa, ktorá sa dokončí po zadaní aktivačného kódu zaslaného na e-mailovú adresu na doméne stuba.sk. Pri samo-registrácii poskytuje svoje osobné údaje spoločnosti Microsoft dobrovoľne samotný používateľ, nie STU. Automatická registrácia a synchronizácia používateľských účtov nebola realizovaná vzhľadom na nedoriešené legislatívne otázky (chýbajúca zmluva v réžii ministerstva školstva, GDPR).

V marci sa vykonalo čistenie databázy používateľov Office 365. Neaktívne kontá (bývalí študenti a zamestnanci) boli zmazané. Napravené boli viaceré anomálie (používatelia bez licencie, používatelia s nesprávnym menom, porušenia licenčných podmienok). K 28.3.2020 bolo zaregistrovaných 6 789 používateľov Office 365, z toho 6 563 boli používatelia z STU a 226 boli hostia (externé kontakty pozvané do komunikácie v Microsoft Teams, alebo ktoré majú nazdieľané dáta z OneDrive). 5 632 používateľov malo študentskú licenciu, 931 malo licenciu pre vyučujúcich. Všetkým používateľom s licenciou pre vyučujúcich (učitelia, zamestnanci, doktorandi) bola povolená aplikácia Exchange Online, ktorá sprístupní funkciu Kalendár nevyhnutnú pre plánovanie online schôdzok v Microsoft Teams. Bez automatickej synchronizácie účtov je potrebné novoregistrovaným učiteľom túto funkciu pridávať ručne.

Aplikáciu Microsoft Teams začali používať mnohí vyučujúci na zabezpečenie online vzdelávania, a tiež mnohí zamestnanci na tímovú spoluprácu a videokonferencie počas práce z domu.

Správa, technická a systémová obsluha centrálnych serverov.

Celouniverzitné informačné systémy sú inštalované na centrálnych serveroch v prostredí operačného systému LINUX a databázového systému ORACLE. Na každom z uvedených systémov je potrebné zabezpečiť každodenné práce správy operačného systému, správy databázového systému, vrátane ich zálohovania. Ako centrálny server je možné uviesť server personálnej databázy, databázový server a 6 aplikačných serverov systému AIS, databázový server a 4 aplikačné servery systému EIS, servery jednotného prostredia elektronickej pošty, WWW server STU, server knižničného systému ARL, server IIS MIS registratúra, 2 servery na prevádzku služieb DNS-LDAP-Radius, server vzdialeného prístupu VPN, server centrálného registra študentov, server monitorovania siete, antivírusový server,

server programových systémov pre vedecko-technické výpočty ANSYS, server systému Kredit 8 a jeho web server, servery pre vývoj aplikácií a ďalšie.

V roku 2020 sa uskutočnila migrácia dátového úložiska pre AIS a EIS na nové diskové pole a nový server, čím došlo k zvýšeniu jeho kapacity. Webové služby EIS boli zmigrované na nový virtuálny Windows server.

8 Komunikačná infraštruktúra

Prevádzka dátovej siete STUNET

Prevádzka a správa siete STUNET je realizovaná na základe Prevádzkovej bezpečnostnej smernice informačného systému STU s presne stanovenými kompetenciami na úrovni fakultných lokálnych sietí, chrbticovej siete STUNET a pripojenia do siete SANET. Infraštruktúra siete STUNET je tvorená chrbticovou sieťou prepájajúcou všetky fakultné lokálne siete a areál Vazovova–Mýtina, pričom areály STU v Mlynskej doline, na Námestí slobody a areál MTF v Trnave sú prepojené linkami akademickej siete SANET s kapacitou 100 Gbit/s. Kapacita pripojenia fakúlt je typicky 10 Gb/s - okrem SjF a FA, ktoré sú pripojené linkami s kapacitou 1 Gb/s. Ďalšie pracoviská STU sú pripojené nasledovnými linkami: ŠD Mladosť, ŠD Mladá garda a ŠD J. Hronca 10 Gb/s, ostatné areály 1 Gb/s. Všetky zariadenia siete sú v nepretržitej prevádzke (24x7) zabezpečenej operátormi vo Výpočtovom stredisku Námestie slobody ako aj pohotovostnou službou systémovej podpory s možnosťou vzdialeného prístupu, resp. osobným zásahom.

Všetky fakulty a areál Vazovova–Mýtina sú pripojené do hlavného uzla siete na STU na Námestí slobody optickými vláknami, umožňujúcimi zvýšenie rýchlosti podľa použitých zariadení.

WWW server STU

CVT STU zodpovedá za zabezpečenie prevádzky hlavného webservera STU, za obsahovú stránku zodpovedá Útvar práce s verejnosťou Rektorátu STU. Na serveri sú inštalované pre každú fakultu redakčné systémy a za obsah zodpovedajú vyškolení redaktori.

Prístup študentov do Internetu

Všetky študentské domovy spravované STU sú pripojené do siete STUNET pomocou optickej káblvej trasy. Lokálne siete sú prevádzkované študentskými domovmi prípadne študentskými organizáciami.

Na fakultách STU je nainštalovaných spolu 45 kioskov umožňujúcich vytvorenie 90 prístupových miest do AIS, čím sa vytvorili lepšie podmienky na prístup študentov do siete STUNET.

V roku 2020 boli v areáli na Námestí slobody nainštalované externé WiFi access pointy, ktoré zabezpečujú prístup do siete Eduroam.

Prevádzka hlavného uzla siete SANET

Na STU je umiestnený hlavný uzol slovenskej akademickej dátovej siete SANET, kde sú vyústené severná a južná chrbticová vetva siete s kapacitami N x 100 Gb/s, ako aj regionálne vetvy siete s kapacitou 10 Gb/s. Pripojenie so zahraničnými partnerskými akademickými sieťami zabezpečujú optické trasy do Brna a Viedne. Na uvedení

infraštruktúru je pripojená bratislavská metropolitná sieť, prostredníctvom ktorej sa do SANETu pripájajú školy a iné inštitúcie na území mesta Bratislavy. Sieť je monitorovaná a spravovaná pracovníkmi VS NS v režime nepretržitej prevádzky (24x7).

Od realizácie projektu 100G SANET disponuje chrbticová sieť kapacitou N x 100 Gb/s, pričom na 100 Gb/s bola zvýšená aj kapacita pripojenia siete SANET do Slovenského peeringového centra. Prostredníctvom akademických sietí v Rakúsku, Poľsku a Českej republike je realizované priame prepojenie aj do peeringových centier v týchto krajinách.

V roku 2020 boli v uzle SANETu na CVT STU nasadené do prevádzky prvé chrbticové smerovače novej generácie, ktoré poskytujú kapacitu 20 x 100 Gb/s. V priebehu prvého polroku prebiehala postupná migrácia konfigurácie smerovacích pravidiel zo starého na nové chrbticové smerovače, pričom došlo k posilneniu redundancie smerovania nasadením dvoch nezávislých smerovačov.

Prevádzka pripojenia do siete GEANT

Na STU je v prevádzke pripojenie do európskej vysokorýchlostnej dátovej siete pre vedu, výskum a vzdelávanie v rámci projektu EÚ GEANT – projekt GN4. Aktuálna kapacita pripojenia do siete GEANT je 20 Gb/s, pripravuje sa jej zvýšenie na 100 Gb/s. V rámci projektu GEANT je Slovenská republika prostredníctvom siete SANET zapojená aj do ďalších medzinárodných projektov ako sú SERENATE, IPv6, Security, Eduroam. Projekt Eduroam umožňuje pripojenie zamestnancov a študentov STU do WiFi sietí participujúcich inštitúcií vo viac než 100 krajinách sveta s využitím rovnakých prihlasovacích údajov ako v sieti STU, bez nutnosti žiadať o prístup správcu siete zahraničnej inštitúcie.

Prevádzka Slovenského peeringového centra SIX

Od roku 1996 je na STU umiestnené a v plnej 24-hodinovej prevádzke Slovenské peeringové centrum SIX (Slovak Internet eXchange). SIX predstavuje neutrálne miesto na výmenu sieťovej infraštruktúry poskytovateľov Internetu na Slovensku. Do SIXu je v súčasnosti zapojených 59 prevádzkovateľov internetu a dá sa povedať, že na Námestí slobody, kde je SIX umiestnený, je vytvorený centrálny uzol slovenského Internetu s 24-hodinovou technickou a systémovou podporou. Počas večernej špičky (medzi 19:00 a 21:00 hod.) preteká peeringovým centrom cca. 240 Gb/s dátovej prevádzky.

V roku 2020 pokračovali práce na posilnení záložnej kapacity napájania elektrickou energiou inštaláciou nových silových prepojení rozvádzača dieselagregátu a hlavného rozvádzača umiestneného na sále počítačov, z ktorého sa už budú realizovať samotné prípojky k podriadeným rozvádzačom a zariadeniam.

Telekonferencie

Zariadenie pre telekonferencie CISCO Telepresence 3100 na Rektoráte umožňuje plné videokonferenčné prepojenie s viacerými slovenskými, európskymi i zámorskými univerzitami i komerčnými pracoviskami. Využívať ho môžu všetky fakulty i univerzitné pracoviská bez obmedzení. Prevádzku zabezpečuje CVT VS VM, využívanie uvedenej telekonferenčnej infraštruktúry je však relatívne nízke. Mobilné telekonferenčné zariadenie Cisco Telepresence MX300 bolo na požiadanie krízového štábu počas pandémie COVID-19 zapožičané pre Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR.

Prenos hlasu internetovým protokolom – VoIP

CVT prevádzkuje komunikačnú infraštruktúru IP telefónie v rámci siete STUNET. Aktuálne je možnosť telefonovania pomocou klapkových a IP telefónov po sieti STU, t. j. mimo sieť telekomunikačného operátora, dostupná pre areály:

- Stavebná fakulta
- Strojnícka fakulta
- Rektorát (areál Vazovova-Mýtna)
- CVT (Námestie slobody)

Rovnako je možné využiť bezplatné telefonovanie na ENUM čísla iných slovenských aj zahraničných subjektov.

Na Rektoráte zabezpečuje VS VM prevádzku a správu SIP servera a jeho integráciu s prístupovým systémom. Pomocou elektronického vrátnika Helios sa návšteva dovoľá na IP telefón zamestnanca, ktorý cez jeho klávesnicu môže zadať pokyn na otvorenie elektronického zámku dverí. Zamestnanci v areáli Vazovova-Mýtna využívajú celkovo 125 IP telefónov aj na komunikáciu medzi jednotlivými oddeleniami, prípadne na volania na zapojené fakulty.

IP kamerový systém

VS VM spravuje IP kamerový systém inštalovaný na Rektoráte pozostávajúci z 27 IP kamier a servera pre záznam videa. Záznam z 22 kamier je ukladaný v zákonnej lehote 15 dní na záznamovom serveri. Na vrátnici Rektorátu sú umiestnené dve veľkoplošné obrazovky so živým obrazom z najdôležitejších kamier.

VS NS je monitorované 8-mi vonkajšími a 20-mi vnútornými IP kamerami, pričom v roku 2020 bol kamerový systém upgradovaný a presunutý na nový virtuálny Windows server. Nové FullHD/4K kamery nahradili na dôležitých miestach staršie kamery s nižším rozlíšením.

9 Bezpečnosť a ochrana prístupu do informačných systémov

Antivírusová ochrana počítačov na STU

V rámci realizácie koncepcie antivírusovej ochrany je na STU implementované riešenie od spoločnosti ESET. Zakúpená licencia pokrýva 3500 koncových staníc verziou ESET Endpoint Antivirus a 900 staníc verziou ESET Endpoint Security. Súčasťou riešenia je centralizovaná správa prostredníctvom ESET Security Management Center (ESMC). V cene každoročne obnovovanej licencie je vždy prístup k najnovším verziám aplikácií.

Na viacerých súčiastiach STU sa však naďalej využívajú už nepodporované verzie operačného systému Windows (XP, Vista) a neaktuálne verzie antivírusových aplikácií. Dôrazne odporúčame inovovať operačné systémy na Windows 10 a zabezpečiť inštaláciu najnovšej verzie ESET aplikácií (7.3).

Vydávanie bezpečnostných certifikátov

Od roku 2011 CVT poskytuje cez službu TERENA Certificate Service / GÉANT TCS (tcs.sanet.sk) vydávanie bezpečnostných certifikátov pre servery na STU. Od mája 2020 je vydávanie certifikátov realizované cez certifikačnú autoritu Sectigo.

Eduroam

Na zabezpečenie autorizácie prístupu používateľov do WiFi sietí Eduroam sú na STU prevádzkované RADIUS servery, ktoré sú prostredníctvom RADIUS serverov SANETu napojené na celosvetovú infraštruktúru Eduroam. Pre prihlasovanie do WiFi siete sa využívajú osobitné heslá, ktoré z bezpečnostných dôvodov nesmú byť totožné s heslom používateľa do AIS.

10 Správa pracovných staníc, serverov, virtualizačného prostredia a iné

VS VM zabezpečuje pre pracoviská Rektorátu, ostatné univerzitné pracoviská (Archív, Inštitút celoživotného vzdelávania, Vydavateľstvo Spektrum STU, Projektové stredisko, Ústav manažmentu), účelové zariadenia Centrum akademického športu, Gabčíkovo a iné pracoviská (Spectra, EAI, Centrum STU pre nanodiagnostiku):

- inštaláciu, správu a softvérovú podporu pracovných staníc: Windows, Office, Magion, MIS, antivírusový SW a ďalší SW, ktorý je základnou výbavou PC,
- inštaláciu, správu a technickú podporu pre hardvér a výpočtovú techniku: PC, notebooky, tablety, tlačiarne, multifunkčné zariadenia, IP telefóny, zobrazovacia technika.

Okrem bežnej technickej podpory pri rôznych problémoch používateľov a zabezpečovaní inštalácii a servisu počítačov a príslušenstva poskytovalo VS VM pomoc pri adaptácii služieb G Suite a Office 365, predovšetkým videokonferenčných riešení Google Meet a Microsoft Teams. Začali sme tiež s migráciou zdieľaných sieťových priečinkov na spoločné disky v Google Drive.

Intenzívne sme spolupracovali na realizácii online zasadnutia Vedeckej rady STU prostredníctvom platformy Google Meet, zabezpečili sme tvorbu formulárov pre online hlasovanie a aktívne sme sa podieľali na technickom zabezpečení testovacieho, a aj finálneho online stretnutia. Poskytli sme návody a školenia pre používateľov.

Zabezpečili sme podporu používateľom pracujúcim z domu, aby sa mohli bezpečne pripájať do univerzitnej siete cez VPN.

Dokončili sme proces aktualizácie pracovných staníc s operačným systémom Windows 7 na Windows 10. Prestáhovali sme výpočtovú techniku Útvary projektu ACCORD do nových priestorov.

VS VM ďalej prevádzkuje a spravuje virtualizačnú technológiu Microsoft Hyper-V, ktorá umožňuje efektívne využívanie hardvérových prostriedkov, úsporu prevádzkových nákladov, efektívne zálohovanie a migrovanie virtuálnych serverov. Na uvedených platformách sú prevádzkované servery pre stravovací systém Kredit 8, dochádzkový systém, licenčné servery, server kamerového systému, prístupového systému a server aplikácie e-Porady.

V roku 2020 boli inovované racky a KVM v serverovni, doplnili sme aj zdroje nepretržitého napájania.

VS VM zabezpečuje tiež pravidelné zálohovanie spravovaných serverov a pracovných staníc Kancelárie rektora, Útvaru vzdelávania a starostlivosti o študentov a Útvaru medzinárodných vzťahov. V roku 2020 bol zálohovací systém rozšírený o páskovú knižnicu LTO-7

Správa siete

Okrem pravidelných činností bola v r. 2020 poskytnutá technická podpora a spolupráca pri riešení WiFi siete pre regionálnu pobočku Európskej aliancie pre inovácie Slovensko, ktorá sídli v areáli Vazovova-Mýtna.

Správa tlačového prostredia

VS VM zabezpečuje pre Rektorát správu tlačového prostredia, výmenu tonerov a servis zariadení. Z dôvodu povahy rámcovej dohody na nákup tlačiarňi došlo k vysokému nárastu počtov rôznych modelov zariadení a tým pádom aj rôznych druhov tonerov a náplní. Pre zjednodušenie a optimalizáciu bol navrhnutý a zrealizovaný pilotný projekt nasadenia viacerých centrálne spravovaných multifunkčných zariadení od rovnakého výrobcu. Pokračovaním v projekte jednotných zariadení chceme dosiahnuť optimalizáciu tlačového prostredia a z dlhodobého hľadiska aj úsporu finančných prostriedkov.

Obstarávanie výpočtovej techniky

VS VM zabezpečuje poradenstvo, nákup, servis a v niektorých prípadoch aj dopravu objednanej výpočtovej techniky, tlačiarňi a multifunkčných zariadení, komunikačnej techniky, spotrebného materiálu, náhradných dielov a príslušenstva pre rektorátne a celouniverzitné pracoviská.

Vzhľadom na chýbajúce rámcové zmluvy na obstarávanie výpočtovej techniky sme naďalej museli pre každý väčší nákup vykonať prieskum trhu, čo si vyžaduje viacero administratívnych úkonov. Pre rektorátne a celouniverzitné pracoviská sme v 1. polroku zrealizovali 12 prieskumov trhu.

Ďalšia administratívna záťaž na pracovisko VS VM súvisela s obstarávaním originálnych tonerov, pri ktorom vyhral neseříozny dodávateľ, ktorý nesplnil súťažné podmienky, a napriek tomu podal podnet na Úrad pre verejné obstarávanie, ktorý začal konanie o preskúmaní úkonov kontrolovaného po uzavretí zmluvy.

V rámci projektu ACCORD sme zabezpečili prieskumy trhu a technické špecifikácie pre položky Didaktická technika a Počítačové siete a konektivita.

Autorizácia a odborný dohľad pri zmene sieťovej infraštruktúry

VS VM zabezpečuje konzultácie, prípadne návrh riešenia pre vybudovanie, rozšírenie alebo zmenu sieťovej infraštruktúry (typ kabeláže, trasovanie, počet a rozmiestnenie sieťových zásuviek, miesto pripojenia do existujúcej infraštruktúry, rušenie nefunkčných prvkov) v areáli Vazovova - Mýtna. VS VM tiež autorizuje zmeny v sieťovej infraštruktúre a schvaľuje pripojenie zariadení do siete.

Technická koordinácia mobilných služieb

VS NS zabezpečuje technickú koordináciu mobilných telekomunikačných služieb. Počas roku 2020 boli v rámci pravidelných činností zabezpečované žiadosti na aktiváciu nových SIM kariet, zmeny profilov, dátových služieb, dodávky nových mobilných telefónov,

výpisy hovorov na základe požiadaviek osôb zodpovedných za finančné krytie, ako aj riešenie technických problémov.