

# Digitalizácia kultúrneho dedičstva v SNK v Martine

**Slovenská národná knižnica** v Martine (SNK) je najstaršia, najväčšia a najvýznamnejšia národná a vedecká knižnica na Slovensku. Takmer 190 rokov sa stará o diela dokumentujúce minulé i súčasny duchovný či materiálny vývin slovenského národa. Zhromažďuje a opatruje materiály vytvorené slovenskými autormi. Takisto sa v nej nachádzajú dokumenty, ktoré boli vydané alebo vyrobené na území Slovenska, dokumenty, ktoré sú napísané v slovenskom jazyku alebo sa obsahovo akokoľvek dotýkajú Slovenska. Národná knižnica Slovenskej republiky je v súčasnosti modernou vedeckou, kultúrnou, informačnou a vzdelávacou inštitúciou, ktorá slúži všetkým občanom Slovenska i používateľom zo zahraničia.

## Kľúčové benefity:

- hierarchický priestor na archiváciu dát
- bezpečná a dlhodobá archivácia dát
- rýchla implementácia
- mobilita dátového centra
- o 40 % energeticky výhodnejšia prevádzka ako pri klasickom dátovom centre

## Pôvodný stav

Vo fonde knižnice sa nachádza približne 4,7 milióna dokumentov. V zmysle ochrany kultúrneho dedičstva i zákona o knižniciach má SNK povinnosť archivovať obsah dokumentov. Historické knihy musia byť uchovávané v chránenej atmosfére a nie je možné ich požičiavať. Medzi priority SNK patrí sprístupnenie digitálneho obsahu verejnosti. Na to je potrebné vybudovať dátové centrum, nasadiť príslušné technológie a procesy. Ak má dátové centrum spĺňať prísne bezpečnostné a legislatívne požiadavky, musí byť vybudované v priestoroch s potrebnými stavebnými štandardmi, potrebnými štandardmi požiarnej ochrany, elektrického napájania aj komplexnej bezpečnosti. To si vyžaduje renováciu a dobudovanie serverovej i sieťovej infraštruktúry. Infraštruktúra a dáta musia byť vysoko dostupné a chránené pred výpadkami i zničením.

## Možnosti riešenia

Na základe požiadaviek zákazníka sme vypracovali analýzu predpokladaných parametrov cieľových priestorov v novej budove SDK Vrútky (Slovenská digitálna knižnica). Bol to vhodný priestor na umiestnenie zariadení s výhodou priameho prepojenia s digitalizačnou linkou. Zároveň boli v budove SDK vyhovujúce priestory, ktoré si však vyžadovali celkovú rekonštrukciu a prestavbu, aby vyhovovali aktuálnym a budúcim potrebám SDK. Kompletná rekonštrukcia by si vyžadovala dlhšie časové obdobie, čo by mohlo mať za následok oneskorenie digitalizácie. Aby bol dodržaný harmonogram, TEMPEST navrhol riešenie mobilného dátového centra, ktoré spĺňa požiadavky pre budúce záložné DC a zodpovedá potrebným štandardom ochrany dát. Tomuto sme prispôbili a navrhli architektúru riešenia i páskovú knižnicu a zintegrovali sme digitalizačnú linku s mobilným dátovým centrom - Sun MD S20. Takéto riešenie zefektívňuje nielen nákladové položky, ale aj podporu či údržbu riešenia a aj riadenie kritických stavov či zaškolenie personálu. Bolo treba vybudovať novú časť infraštruktúry potrebnú na vybudovanie mobilného dátového centra a jeho spojenie s digitalizačnou linkou.

## Implementácia riešenia

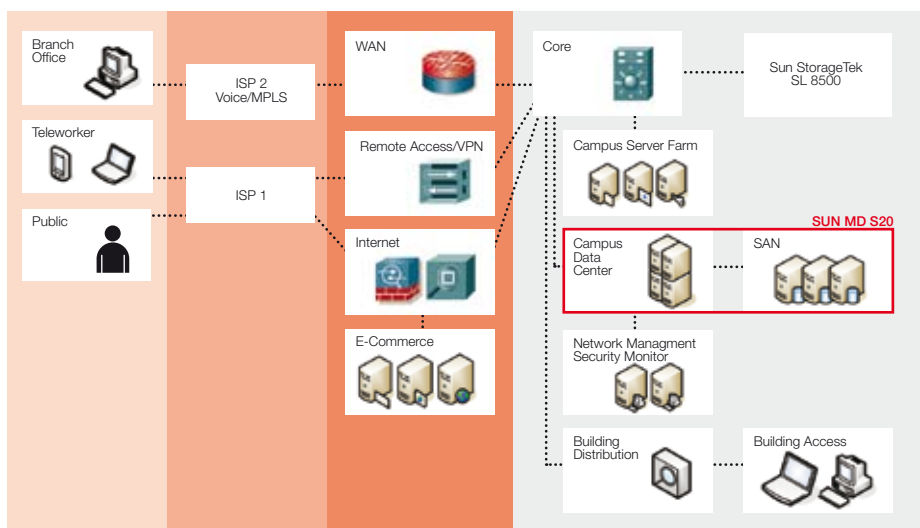
Jednou z prvých častí implementácie bola logistika - príprava infraštruktúry a fyzického prostredia pre mobilné dátové centrum. Prevoz Sun MD S20 vážiaceho 8 ton bol dobre naplánovanou logistickou operáciou. Okrem prepravy bolo potrebné vyriešiť jeho umiestnenie v cieľovej lokalite, prívod elektrického napájania, klimatizácie i optickej siete. Dôležitou súčasťou implementácie bolo pripojenie záložných zdrojov a záložného napájania. V druhom kroku implementácie sme pripravili prostredie pre páskovú knižnicu Sun StorageTek SL8500. V treťom kroku sme postavili riešenie na archiváciu dát a Sun MD S20 sme pripojili do produkčnej infraštruktúry zákazníka (LAN a SAN), čím sa prepojil s digitalizačnou linkou. Vytvorili sme vysoko dostupné riešenie dátového centra, ktoré je založené na redundantnej serverovej farme a monitorovanom Network Management Security monitoringom. Klastrové riešenie, ACSLS server a SAMFS-QFS, tvoria archivačný softvérový základ pre integráciu s prezentačným prostredím aplikačnej vrstvy.

## Sun Modular Data Center

Sun MD S20 je modulárne dátové centrum v štandardnom šesťmetrovom prepravnom kontajneri, ktoré je možné raz zložiť a následne kdekoľvek použiť. Umožňuje flexibilnú lokalizáciu výpočtových zdrojov práve tam a vtedy, keď je to potrebné, kdekoľvek na svete. Množstvo jedinečných dizajnových vlastností optimalizuje nielen jeho efektivitu, ale aj výkon. Riešenie Sun MD S20 využíva niekoľko unikátnych patentov, napríklad na inštalované stojanové dizajny, rozličné aspekty vysokovýkonných chladiacich zariadení a na systém monitorovania prostredia. Inými slovami, Sun MD S20 prináša pokrok v hospodárnosti, a energetickej účinnosti.

## Zhrnutie - Spokojnosť na oboch stranách

Technológiu spracovania dát z digitalizačného procesu pracovníci TEMPEST-u implementovali v prvom kvartáli roka 2009. Zamestnanci a IT pracovníci SNK pociťujú prínosy implementovaného riešenia vo viacerých oblastiach. „Virtuálna knižnica Slovenska predstavuje zásadnú kvalitatívnu inováciu v prístupe Slovenskej národnej knižnice a pamäťových inštitúcií k dokumentácii a prezentácii kultúrneho dedičstva,“ uviedol Dušan Katuščák, generálny riaditeľ SNK. „Jedným z cieľov projektu je sprístupnenie elektronických dokumentov širokej verejnosti na Slovensku i v zahraničí. Myslím si, že sme si spolu s našimi technologickými partnermi vybrali správnu cestu na prezentáciu digitalizovaných knižničných, archívnych i muzeálnych dokumentov,“ dodáva Dušan Katuščák. „Doba implementácie riešenia trvala asi 3 mesiace, čo je v porovnaní s postavením dátového centra na zelenej lúke zhruba tretinový čas,“ komentuje implementáciu Juraj Plančár, projektový manažér TEMPEST-u. Mobilné dátové centrum je možné presúvať z miesta na miesto, čiže je možné technológiu priniesť ku knihám v iných knižniciach alebo pamäťových inštitúciách. Riešenie navrhnuté a implementované spoločnosťou TEMPEST umožnilo vo veľmi krátkom čase efektívne splniť všetky stanovené ciele projektu. Riešenie je prínosom pre zákazníka i pre spoločnosť a je základom rozvoja digitalizácie na Slovensku.



## Výsledná serverová infraštruktúra:

- Sun Modular Data Center S20
- Sun StorageTek SL8500 Modular Library System
- 2 x Sun SPARC Enterprise T5240 Server
- 3 x Sun Fire 445 Server
- 2 x Sun StorageTek 6140 Array
- 2 x Brocade SW5000
- Symantec Veritas Netbackup 6.5



## Riešenie

TEMPEST implementoval v Slovenskej národnej knižnici (SNK) v Martine technológiu spracovania dát v rámci procesu digitalizácie kultúrneho dedičstva. Vybudovali sme infraštruktúru a dátové centrum, ktoré spĺňa náročné bezpečnostné a legislatívne požiadavky. Jeho súčasťou je zaujímavé riešenie SAN (Storage Area Network) s páskovou knižnicou s dátovým priestorom 1,5 PB. Implementované riešenie slúži na archiváciu skenovaného obsahu a je priamo prepojené s digitalizačnou linkou vybavenou skenovacími zariadeniami. Funkcie rozpoznávania písma (OCR) alebo optimalizácie snímaných obrázkov (image treatment) sú súčasťou riešenia.