

Účel dokumentu:

Dokument „Štandard - Referenčná architektúra IS NBS“ (ďalej aj ako „štandard“) vznikol s cieľom popísať referenčný model pre informačný systém v NBS (ďalej len ako „IS“).

Dokument v nasledovných častiach popisuje spoločný slovník, referenčný model a základné komponenty slúžiace pre popis referenčnej architektúry IS NBS.

Cieľom štandardu je zabezpečiť, aby všetky zainteresované strany v NBS (analytici, architekti, vývojári, projektoví manažéri, dodávatelia a iné role zúčastňujúce sa na návrhu a implementácii riešení IS NBS) pri definovaní a implementácii IS dôsledne podporovali túto referenčnú architektúru (ďalej aj ako „RA“). Je to preto, že referenčná architektúra dokumentuje štandardné a osvedčené postupy (best practice), ktoré pomáhajú tímom realizovať efektívny návrh riešenia a výber technológií.

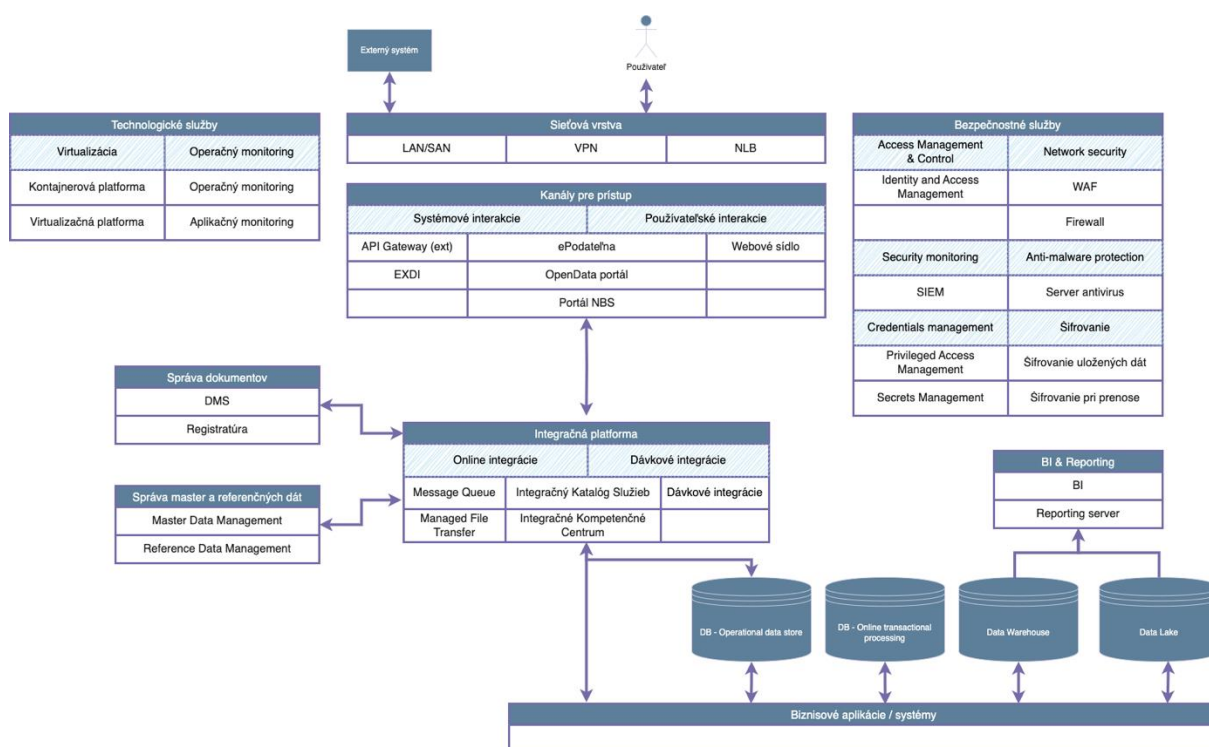
V tomto štandarde je zohľadnená Gartner metodika pre referenčnú architektúru, ktorá tvorila východisko pre tvorbu tohto dokumentu.

Zoznam použitých skratiek a pojmov

Skratka / Pojem	Vysvetlenie
BI	Business Intelligence
CDM	Common Data Model
CZS	Centrálny zálohovací systém
DMS	Document Management System
DWH	Data Warehouse
EXDI	Exchange Data Interface
IAM	Identity Access Management
MDM	Master Data Management
NLB	Network Load Balancer
ODS	Operational Data Store
OLTP	Online Transactional Processing
OM	Operačný monitoring
PAM	Privileged Access Management
RA	Referenčná architektúra
RDM	Reference Data Management
SA	Server Antivirus
SIEM	Security Information and Event Management
SM	Secrets Management
SSO	Single Sign-On
VPN	Virtual Private Network
WAF	Web application firewall

Referenčný model

- Na Obr. 1 je znázornená schéma referenčného modelu (komponenty RA)



Obr. 1 Schéma referenčného modelu

Komponenty referenčného modelu

V nasledovnej časti sú popísané jednotlivé komponenty a ich zodpovednosti.

Bezpečnostné služby:

Názov komponentu	Identity Access Management
Stručný popis	Správa identít a prístupu, je rámec politik a technológií, ktoré zaisťujú, že správni používatelia (ktorí sú súčasťou ekosystému) majú vhodný prístup. Súčasťou je aj SSO - jednotné (jediné) prihlásenie sa - schéma autentifikácie, ktorá umožňuje používateľovi prihlásiť sa pomocou jedného ID do ktoréhokoľvek z niekoľkých súvisiacich, ale nezávislých softvérových systémov.
Odkaz na technologický štandard	Technologické štandardy / STD-021
Požiadavky na použitie v IS	použitie IAM je povinné

Názov komponentu	SIEM
Stručný popis	Security Information and Event Management (SIEM) je monitorovací systém, ktorý agreguje údaje z rôznych zdrojov citlivých na bezpečnosť, analyzuje údaje, prezentuje ich a vydáva výstrahy, keď sú splnené spúšťacie kritériá. Dáta SIEM sa prijímajú z rôznych zdrojov vrátane siete, bezpečnostných kontrol, serverov, databáz, aplikácií atď. Údaje sa analyzujú, aby sa zistili abnormality, ktoré môžu naznačovať problém.
Odkaz na technologický štandard	-
Požiadavky na použitie v IS	použitie SIEM je povinné

Názov komponentu	Privileged Access Management
------------------	-------------------------------------

Stručný popis	Správa privilegovaného prístupu (PAM) je riešenie zabezpečenia identity, ktoré pomáha chrániť NBS pred kybernetickými hrozbami prostredníctvom monitorovania, rozpoznávania a prevencie neoprávneného privilegovaného prístupu k dôležitým zdrojom. PAM súvisí s procesmi a technológiami potrebnými na zabezpečenie privilegovaných účtov. Je to podmnožina IAM, ktorá umožňuje kontrolovať a monitorovať aktivitu privilegovaných používateľov (ktorí majú prístup nad rámec štandardných používateľov), keď sú prihlásení do systému .
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	použitie PAM je povinné, ak IS spravuje privilegované účty

Názov komponentu	Secrets Management
Stručný popis	Secrets Management (SM) je postup, ktorý umožňuje vývojárom bezpečne ukladať citlivé údaje, ako sú heslá, kľúče a tokeny, v bezpečnom prostredí s prísnymi kontrolami prístupu.
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	použitie SM je povinné

Názov komponentu	WAF
Stručný popis	Web application firewall (WAF) je špecifická forma aplikačného firewallu, ktorá filtruje, monitoruje a blokuje HTTP prenos do a z webovej služby.
Odkaz na technologický štandard	Technologické štandardy / STD-004
Požiadavky na použitie v IS	použitie WAF je povinné

Názov komponentu	Firewall
Stručný popis	Firewall je sieťové zariadenie alebo softvér, ktorého úlohou je oddeliť siete s rôznymi prístupovými právami (typicky napr. Extranet a Intranet) a kontrolovať tok dát medzi týmito sieťami.
Odkaz na technologický štandard	Technologické štandardy / STD-012
Požiadavky na použitie v IS	Použitie Firewall je povinné

Názov komponentu	Server Antivirus
Stručný popis	Antivírusový server je prostriedok ochrany servera, ktorý nájde a eliminuje hlavné hrozby a škodlivé aplikácie .
Odkaz na technologický štandard	Technologické štandardy / STD-032
Požiadavky na použitie v IS	použitie SA je povinné

Názov komponentu	Šifrovanie uložených dát
Stručný popis	Šifrovanie uložených dát (Encryption at-rest) - dáta sú zašifrované pred zápisom na úložisko a pred ich použitím je nutné ich dešifrovať. Tento typ šifrovania zaisťuje zabezpečenie dát v prípade neoprávneného prístupu.
Odkaz na technologický štandard	Technologické štandardy / STD-028
Požiadavky na použitie v IS	použitie „Šifrovania uložených dát“ podľa bezpečnostných požiadaviek vyplývajúcich z hodnotenia bezpečnosti

Názov komponentu	Šifrovanie pri prenose
Stručný popis	Šifrovacie algoritmy a protokoly používané pre zabezpečený prenos dát medzi systémami.

Odkaz na technologický štandard	Technologické štandardy / STD-029
Požiadavky na použitie v IS	použitie „Šifrovanie pri prenose“ je povinné

BI & Reporting

Názov komponentu	BI
Stručný popis	Súbor nástrojov pre prístup k dátam v DWH, ich analýzu, vizualizáciu a ďalšie analytické spracovanie.
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	použitie BI je povinné len v prípade požiadaviek daného IS

Názov komponentu	Reporting Server
Stručný popis	Nástroj poskytujúci lokálnu sadu nástrojov a služieb slúžiacich na vytváranie, nasadzovanie a správu stránkovaných výstupných zostáv.
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	použitie Reporting Servera je povinné len v prípade požiadaviek daného IS

Kanály pre prístup

Názov komponentu	API Gateway (ext)
Stručný popis	API gateway (brána) je komponent infraštruktúry, ktorý je umiestnený medzi klientmi a službami a poskytuje centralizované spracovanie komunikácie API medzi nimi. Poskytuje tiež zabezpečenie, presadzovanie pravidiel a monitorovanie a viditeľnosť v lokálnych, multicloudových a hybridných prostrediach.
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	použitie API Gateway je povinné pre API zverejnené do internetu

Názov komponentu	EXDI
Stručný popis	Exchange Data Interface je sada integračných služieb slúžiacia na komunikáciu systémov v rámci ESCB.
Odkaz na technologický štandard	NCB - EXDI_Backend_Connectivity_Cookbook
Požiadavky na použitie v IS	použitie EXDI je povinné v prípade požiadaviek daného IS

Názov komponentu	ePodateľňa
Stručný popis	Komponent portálu NBS, slúži ako elektronická podateľňa.
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	použitie ePodateľňa je povinné v prípade požiadaviek daného IS (doručovanie s právnymi účinkami)

Názov komponentu	OpenData portál
Stručný popis	Portál, ktorý slúži na zverejňovanie otvorených údajov. To znamená, že takéto údaje budú pre externé prostredie dostupné na jednom mieste, v prehľadnej forme a v štandardoch, ktoré umožňujú automatizované spracovanie.
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	použitie OpenData portál je povinné pre zverejňovanie údajov

Názov komponentu	Portál NBS
------------------	-------------------

Stručný popis	Portál NBS je prístupové miesto, ktoré slúži na komunikáciu externých subjektov s NBS a umožňuje poskytovanie elektronických služieb.
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	Použitie Portálu NBS je povinné podľa požiadaviek daného IS

Názov komponentu	Webové sídlo
Stručný popis	Webové sídlo je prezentačný komponent slúžiaci na zverejňovanie informácií pre laickú i odbornú verejnosť prostredníctvom internetu.
Odkaz na technologický štandard	-
Požiadavky na použitie v IS	použitie Webového sídla nie je povinné

Technologické služby

Názov komponentu	Kontajnerová platforma
Stručný popis	Slúži na prevádzkovanie a správu kontajnerizovaných aplikácií.
Odkaz na technologický štandard	Technologické štandardy / STD-014
Požiadavky na použitie v IS	V prípade, ak IS je implementovaný ako kontajnerové riešenie, musí byť prevádzkovaný v kontajnerovej platforme.

Názov komponentu	Virtualizačná infraštruktúra
Stručný popis	Slúži na prevádzkovanie a spravovanie virtuálnych serverov.
Odkaz na technologický štandard	Technologické štandardy / STD-015
Požiadavky na použitie v IS	Použitie virtualizačnej infraštruktúry je pre IS transparentné.

Názov komponentu	Operačný monitoring
Stručný popis	Operačný monitoring agreguje a sumarizuje prevádzkové metriky, ktoré indikujú stav jednotlivých služieb IT. Slúži ako centrálné miesto, kde je možné sledovať komplexný stav IT.
Odkaz na technologický štandard	-
Požiadavky na použitie v IS	Použitie monitoringu infraštruktúry je pre IS transparentné.

Názov komponentu	Aplikačný monitoring
Stručný popis	Detailné operačné monitorovanie aplikácie, ktoré umožňuje vyhodnocovať stav jednotlivých komponentov aplikácie, ich výkonnosti, využiteľné aj na hľadanie chýb v IS.
Odkaz na technologický štandard	-
Požiadavky na použitie v IS	Použitie aplikačného monitoringu je pre IS transparentné.

Názov komponentu	Centrálny zálohovací systém
Stručný popis	Zálohovanie údajov IS.
Odkaz na technologický štandard	-
Požiadavky na použitie v IS	Použitie CZS je pre IS transparentné.

Správa dokumentov

Názov komponentu	DMS
Stručný popis	IS používaný na ukladanie, zdieľanie, sledovanie a správu súborov alebo dokumentov (Document Management System)

Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	V prípade, ak IS pracuje s dokumentami, musí ako úložisko použiť DMS.

Názov komponentu	Registratúra
Stručný popis	Systém pre správu registratúrnych záznamov.
Odkaz na technologický štandard	-
Požiadavky na použitie v IS	V prípade, ak IS vytvára alebo pracuje s registratúrными záznamami, musí použiť Systém pre správu registratúrnych záznamov.

Správa master a referenčných dát

Názov komponentu	Master Data Management
Stručný popis	Systém pre centralizované uloženie kandidátskych údajov z rôznych zdrojov, zodpovedný za stewardship dát, napr. riadenie deduplikácie, opravy dát, manuálnu konsolidáciu apod.
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	V prípade, ak IS spravuje (vytvára, upravuje) údaje klasifikované ako master dáta, musí tieto údaje poskytnúť systému MDM. Ak IS len používa master dáta, môže použiť MDM ako zdroj pravdy.

Názov komponentu	Reference Data Management
Stručný popis	RDM je špecifické riešenie na báze MDM funkcionality, ktoré poskytuje technológie, nástroje a procesy pre definíciu, harmonizáciu a zdieľanie kódovaných, relatívne statických data setov, na ktoré sa odkazujú (referencujú) rôzne systémy, užívatelia a iné dáta.
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	V prípade, ak IS používa referenčné dáta, môže využiť systém RDM na ich získanie.

Sieťová vrstva

Názov komponentu	LAN/SAN
Stručný popis	Fyzická sieťová vrstva a prvky sieťovej infraštruktúry.
Odkaz na technologický štandard	Technologické štandardy / STD-001
Požiadavky na použitie v IS	Použitie je pre IS transparentné.

Názov komponentu	VPN
Stručný popis	Nástroje pre vzdialený prístup pre podporu zamestnancov pri práci z domu, ako i zamestnancov dodávateľských externých spoločností so zmluvným vzťahom (vzdialená podpora).
Odkaz na technologický štandard	Technologické štandardy / STD-005
Požiadavky na použitie v IS	Použitie je pre IS transparentné.

Názov komponentu	NLB
Stručný popis	Riadenie komunikácie ktoré zvyšuje výkon či dostupnosť (Network Load Balancing) IS.
Odkaz na technologický štandard	Technologické štandardy / STD-004
Požiadavky na použitie v IS	Použitie je pre IS transparentné.

Integračná platforma

Názov komponentu	Message Queue
Stručný popis	Komponent integračnej platformy, ktorá zabezpečuje integráciu medzi IS prostredníctvom zasielania asynchrónnych správ.
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	Ak IS potrebuje komunikovať prostredníctvom posielania asynchrónnych správ (napr. pri použití Event Driven scenárov), použitie Message Queue z Integračnej Platformy je povinné.

Názov komponentu	Managed File Transfer
Stručný popis	Komponent integračnej platformy, ktorá zabezpečuje integráciu medzi IS prostredníctvom prenosu súborov.
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	Metóda integrácie prostredníctvom prenosu súborov nie je preferovaný spôsob integrácie, a mal by byť použitý len vo výnimočných prípadoch, napr. pri starých IS ktoré nie je možné nijako upraviť.

Názov komponentu	Integračný katalóg služieb
Stručný popis	Integračný katalóg služieb je nástroj, ktorý umožňuje prehľad integračných aktivít (Služieb, Biznis udalostí a prípadne aj reakcie na biznis udalosti) na jednom mieste.
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	Integrácie medzi jednotlivými IS musia byť zaevidované v Integračnom katalógu služieb.

Názov komponentu	Integračné kompetenčné centrum
Stručný popis	Znalostná báza integrácie sústredená v tíme odborníkov na integrácie. Integračné kompetenčné centrum definuje nasledovné aspekty integrácie IS: <ul style="list-style-type: none">• integračnú architektúru,• integračnú metodiku pre vytvorenie a správu integrácií (integračné princípy, pravidlá a vzory, CDM a dátové modely),• metodiku na vývoj, testovania a prevádzku IP,• metodiku na používanie Integračného katalógu služieb.
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	Integrácie medzi jednotlivými IS musia byť realizované s princípmi zadefinovanými v rámci Integračného kompetenčného centra.

Názov komponentu	Dávkové integrácie
Stručný popis	Komponent integračnej platformy, ktorá zabezpečuje dávkovú integráciu medzi IS. Zvyčajne je použitý pre prenos veľkého objemu dát a/alebo občasného prenosu. Prenos môže byť zabezpečený rôznymi technológiami ako REST/SOAP/File prenos (SFTP) alebo aj databázovým prenosom cez JDBC či priamo OCI (Oracle technológie)
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	Ak IS potrebuje komunikovať s iným IS, musí byť vytvorený povinne Interface Agreement kde je zadefinovaný formát, spôsob a včasnú prípravu dát a komunikácie.

Databázové systémy

Názov komponentu	DB – Operational data store
Stručný popis	Podporná databáza pre ukladanie výsledkov prenosu niektorých integrácií, ktoré sa oplatí držať v histórii. Často sú žiadané inými IS a neustála online komunikácia na cieľový IS ho veľmi zaťažovala.
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	Použitie ODS môže byť priame (na vytvorený intreface) pre batchovú integráciu, alebo nepriame cez online integráciu. V princípe pre IS by táto služba mala byť transparentná.

Názov komponentu	DB – Online transactional processing
Stručný popis	Databázové systémy, ktoré sa využívajú pre online spracovanie transakcií.
Odkaz na technologický štandard	Technologické štandardy / STD-018
Požiadavky na použitie v IS	Ak IS vyžaduje ukladanie údajov do OLTP databázy, je možné ju využiť.

Názov komponentu	Data Warehouse
Stručný popis	Ide o databázovú platformu (zvyčajne postavenú na báze relačného databázového systému), v ktorej sa integrujú dáta z rôznych zdrojových systémov v dávkovom režime.
Odkaz na technologický štandard	Technologické štandardy / STD-017 DS-02 – Dávková integrácia dát do systémov NBS DS-03 – Názvoslovie NBS DWH štruktúr
Požiadavky na použitie v IS	Ak je IS zdrojový systém pre DWH, je požadovaná integrácia s DWH.

Názov komponentu	Data Lake
Stručný popis	Data Lake efektívne ukladá štruktúrované dáta z relačných databáz, ale aj pološtruktúrované dáta (CSV, logy, XML, JSON) a neštruktúrované dáta (emaily, dokumenty, PDF) a dokonca aj binárne súbory (obrázky, audio, video) a vytvára tak centrálné repozitáre pre všetky formy dát.
Odkaz na technologický štandard	<i>plánovaný komponent</i>
Požiadavky na použitie v IS	Ak je IS zdrojový systém pre Data Lake, je požadovaná integrácia s Data Lake.

Architektonické princípy (AP)

- Architektonické princípy v 1.0

Štandardy

- Aplikačný štandard – Pravidlá bezpečného vývoja SW
- Štandard pre dokumentáciu architektúry
- DS02 - Dávková integrácia dát do systémov NBS
- DS03 – Názvoslovie NBS DWH štruktúr
- Technologické štandardy
- Existujúce bezpečnostné štandardy