IT Systems
www.SystemOnLine.cz
Číslo 4/2023
Ročník 25
130 Kč/5,65 €
Duben/April

Peníze investované do IT musejí mít reálný přínos

Robert Fárek, ředitel ITeuro

APS vede k úsporám a vyšší efektivitě

Průmysl 4.0 vyžaduje řízení výroby založené na datech

Šest rozhodujících kritérií

pro výběr systému MES

Digitalizujte všechny dokumenty,

nejen ty účetní!

Experimentování s ChatGPT

Praktické ověření možností z pohledu vývojářů

Příloha Cloud & Security 2023

9 771212 456008 04

Kompozitní umělá inteligence • Pět klíčových trendů v robotické automatizaci • Datová analytika a strojové učení v praxi • Altair RapidMiner • Autodesk Fusion 360 • Nová pravidla pro online tržiště • Inovativní software vs. byrokracie • Umělá inteligence pomáhá i v oblasti ITSM

PROPOJENÉ ZABEZPEČENÍ PRO MULTICLOUDOVÝ SVĚT

- PŘESUNUJETE PODNIKÁNÍ DO CLOUDU?
- CHCETE VYUŽÍT STÁVAJÍCÍ INVESTICE A PONECHAT DATA NA PŮVODNÍM MÍSTĚ?
- POTŘEBUJETE ŘEŠENÍ PRO SPRÁVU DAT V HYBRIDNÍM CLOUDU?
- HLEDÁTE OTEVŘENOU A BEZPEČNOU PLATFORMU NEZÁVISLOU NA INFRASTRUKTUŘE?

IBM Cloud Pak® for Security
www.d-prog.cz/IBM-cloud-pak-for-security

d-PROG

Platinum Business Partner

IBM

d-PROG s.r.o.
Hradešínská 2144/47
101 00 Praha 10
tel: +420 724 630 850
e-mail: info@d-prog.cz
www.d-prog.cz

Bezpečnost, cloudová strategie, úspory a návratnost investic do IT

V aktuálním vydání IT Systems najdete nový typ tematické přílohy. Rozhodli jsme se totiž spojit dvě dříve samostatné přílohy Cloud a Security. Tyto oblasti jsou stále více provázané, a tak jim věnujeme společnou přílohu. Dozvíte se v ní například, jak umělá inteligence a etické hackování podporují řešení kybernetických rizik nebo jaké jsou nejčastěji používané techniky DDoS útoků na české organizace.

Petr Kadlec z ComSource uvádí, že nejčastěji se v praxi setkává s volumetrickými útoky amplifikace, packet generátory a simulací síťové komunikace. A jeho kolega Michal Štusák se věnuje krizovému IT managementu a řešení situace, kdy se organizace stane obětí kybernetického útoku. Asi vás nepřekvapí, že přitom klade důraz na předem připravený Disaster Recovery scénář, který pomáhá s prioritizací a řešením kroků nutných pro zachování business kontinuity. Je podle něj běžné, že společnosti napříč velikostmi i odvětvími nevědí, jak reagovat, jak postupovat, kdo má jaké kompetence, a celkově nejsou na kyberútoky připravené.

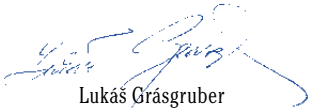
Důležitou roli v zajištění informační bezpečnosti samozřejmě hraje archivace a zálohování dat, což jsou pojmy, které mnoho firem nerozlišuje a neřeší správně. Jan Můčka z MasterDC vysvětluje nejen to, jaký je mezi nimi rozdíl, ale především upozorňuje na klíčové otázky, které je třeba kolem ukládání dat zodpovědět, aby výsledné řešení bylo nejen bezpečné, ale také nákladově efektivní. Rick Vanover ze společnosti Veeam k tomu dodává, že zálohy je nutné chránit před ransomwarem, a doporučuje strategie správy dat podle principu 3-2-1-1-0, což znamená: udržujte tři kopie důležitých dat; alespoň na dvou různých typech médií; přičemž alespoň jedna z těchto kopií musí být mimo pracoviště; včetně jedné zálohy dat, která je offline nebo neměnná.

V části přílohy věnované cloud computingu bych chtěl upozornit na článek Michala Říhy ze SAPu, který zdůrazňuje, že před migrací do cloudu je velmi důležité stanovit si nejprve byznysové priority a správnou cloudovou strategii, kterou budou utvářet hlavně tři aspekty: standardizace, udržitelnost a provozování.
Laurent Allard z VMware pak ve svém článku podrobněji rozebírá problematiku datové suverenity a upozorňuje, že klasifikace dat je důležitým aspektem pro výběr cloudu.
A protože o peníze jde vždy až na prvním místě, nepřehlédněte článek, ve kterém Karel Fišnar z RSM radí, jak šetřit energii v IT. Sestavil 6 tipů, kde lze nalézt největší úspory, a uvádí, že díky komplexnímu auditu IT může spotřeba klesnout o 15–50 %. A to i tam, kde se dílčí změny již udály.

Z dalších článků musíme pochopitelně zmínit aktuální cover story, kterou je rozhovor s Robertem Fárkem, ředitelem ITeuro. Bavili jsme se především o digitalizaci výrobních podniků, kterou možná někdo vnímá jako módní trend, a proto Robert Fárek zdůrazňuje, že peníze investované do IT musejí mít reálný přínos.

Tomáš Čurda z Advanced Engineering zase velmi podrobně popsal, jak překonat úskalí nasazení datové analytiky s technologií strojového učení. Pouze malý zlomek vyvinutých funkčních analytických modelů se strojovým učením je totiž skutečně nasazen do praxe.

Chcete se dozvědět více? Tak neváhejte a pusťte se do čtení.



Lukáš Grásgruber

OBSAH

Příloha Cloud & Security 2023:

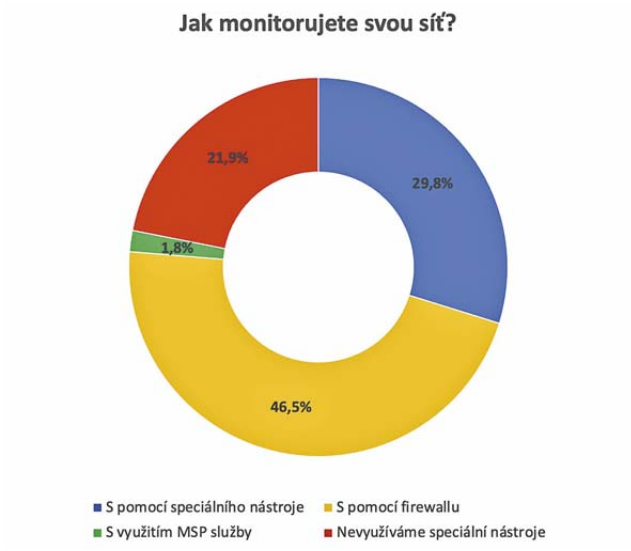
GFI uvádí nové řešení pro správu firemních sítí

Společnost GFI Software představila pod názvem GFI ClearView nové řešení pro dosažení maximální výkonnosti a ochrany firemních sítí. Řešení, které je postavené na původním produktu GFI Exinda Monitor, poskytuje správcům IT množství informací pro pochopení síťového provozu a dosažení maximální výkonnosti. Nabízí potřebnou vizibilitu síťového provozu a informace o zátěži kritických aplikací. Odemyká tak potenciál ke zvýšení výkonnosti podnikové sítě.

GFI ClearView poskytuje odpovědi na následující otázky:

- S jakou výkonností fungují kritické aplikace v organizaci
- Kdy dosahují špičkového provozu
- Které aplikace se využívají nejčastěji
- Kteří uživatelé spotřebovávají nejvíce internetové šířky pásma
- Jaké jsou trendy využívání aplikací

Podle aktuálního průzkumu společnosti GFI Software využívá nějaký specifický nástroj k monitorování své sítě pouze necelých 30 % organizací a necelá 2 % jej nakupují formou služby od MSP partnerů. Téměř polovina organizací tak vidí jen to, co vidí jejich firewall, a 22 % nemonitoruje svou síť vůbec. Takovéto organizace pak nemají ponětí o tom, co se děje v jejich síti, a nedovedou pochopit, proč například jejich důležité aplikace najednou pracují pomalu nebo dokonce vůbec.



„Velká část podniků a organizací spoléhá při ochraně svých sítí pouze na firewall," upozorňuje Jozef Kačala ze společnosti GFI Software a dodává: „Firewall ale nedokáže poskytnout odpovědi na všechny důležité otázky. GFI ClearView je v tomto ohledu mnohem komplexnější řešení a umožňuje dosáhnout maximální výkonnosti aplikací a ve finále také vyšší úrovně síťové ochrany než běžný firewall." GFI ClearView bude k dispozici od května 2023.

Cisco vylepšuje komunikační platformu Webex o funkce AI

Společnost Cisco integrovala do své videokonferenční platformy Webex sadu inovací založených na využití umělé inteligence (AI). Cisco již implementovalo prvky umělé inteligence do operačního systému RoomOS pro zařízení v konferenčních a zasedacích místnostech. Nyní přináší nové inteligentní funkce v platformě Webex Suite a ještě v průběhu letošního roku se díky nasazení umělé inteligence zdokonalí také fungování aplikace Webex Contact Center pro komunikaci firem se zákazníky

Inteligence v konferenčních místnostech

Cisco implementovalo prvky umělé inteligence do operačního systému RoomOS pro zařízení v konferenčních a zasedacích místnostech. Jedná se o funkce:

- **Automatické rozpoznávání –** Inteligentní kamery sledují jednotlivce v místnosti a s pomocí rozpoznávání hlasu a obličeje se

automaticky přepínají, aby zachytily právě aktivního řečníka z nejlepšího úhlu. Tato funkce dokáže mimo jiné vzdáleně připojenému pracovníkovi přinášet schůzku v podobě blízké tomu, jako by se jí téměř účastnil osobně.

- **Zóny schůzek –** Funkce „Meeting zones“ umožňuje v jakémkoli prostoru nastavit virtuální hranice, v nichž se odehrává schůzka. Do schůzky ve Webexu jsou zahrnuti pouze lidé uvnitř definované virtuální hranice, zatímco zbytek místnosti se nepokrývá. I když schůzka probíhá v rušné místnosti, kde je hodně dalších lidí, dovoluje tato funkce vytvořit intimnější prostředí vyhrazené virtuálně právě jen jejím účastníkům.

Vylepšení pro schůzky s Webexem

- Další inovace řízené umělé inteligence se soustředí přímo na vylepšení uživatelské zkušenosti při schůzkách prostřednictvím platformy Webex Suite.
- **Schůzky ve vysokém rozlišení –** Webex díky AI nabízí schůzky ve vysokém rozlišení, aniž by vyžadoval šířku pásma HD. Vysoké rozlišení a čisté video dokáže zajistit i při nízké kvalitě kamer nebo nízké šířce pásma.
- **Chytré nasvícení –** Webex umí reagovat na kvalitu osvětlení a automaticky vylepšit záběr na snímanou osobu v případech, kdy je šero nebo naopak na přímém slunečním světle.
- **Funkce „Be right back“ –** Webex automaticky zobrazí zprávu BRB (be right back), rozmaže pozadí a ztlumí zvuk v okamžiku, kdy uživatel odejde od schůzky. Například k domovním dveřím vyzvednout si zásilku. Ve chvíli, kdy se vrátí před kameru, zpráva BRB automaticky zmizí a schůzka pokračuje v normálním režimu.

Inteligence pro kontaktní centrum

Ještě v průběhu letošního roku se díky nasazení umělé inteligence zdokonalí fungování aplikací pro komunikaci firem se zákazníky: Webex Contact Center a cloudové komunikační platformy Webex Connect. Inovace jsou zaměřeny na posílení personalizace a lepší zákaznickou zkušenost:

- **Agent Answers** využívá umělou inteligenci jako poradce, který dokáže v reálném čase pomáhat skutečnému lidskému operátorovi. AI sleduje komunikaci operátora se zákazníkem a v reálném čase poskytuje operátorovi informace ze své znalostní databáze, které může operátor dál sdílet se zákazníkem.
- **Topic Analysis** odhaluje klíčové důvody, proč se zákazníci obracejí na kontaktní centrum. Shromažďuje data z přepisů hovorů a na jejich základě modeluje klíčové trendy pro obchodní analytiky. Ti mohou na základě modelů přizpůsobit přístup potřebám zákazníků. Tato samoučící se funkce se navíc neustále zlepšuje prostřednictvím další interakcí se zákazníky.
- **Automatizované souhrny chatů.** Umělá inteligence dokáže zpracovat tisíce stran textů konverzací se zákazníky a klíčové informace z nich poskytnout ve stravitelnějším formátu. Odpadá tak potřeba procházet zdlouhavou historii. Naopak ze souhrnů lze rychle identifikovat problémy a otázky, které firma již se zákazníky řešila v minulosti.

Bezpečnostní řešení Acronisu
bude využívat výkon grafické karty

Acronis vylepšuje své bezpečnostní řešení o technologii Intel Threat Detection Technology (Intel TDT), která využívá integrované grafické

jednotky (GPU) k odlehčení zátěže procesoru během skenování. Díky tomu dojde k vylepšení ochrany před bezsouborovými útoky.

Kybernetické hrozby se aktuálně mění na každodenní bázi. Jsme tak svědky vzniku nových typů malwaru a útočných vektorů, jako jsou polymorfní malware a bezsouborové útoky. Řada aktuálních hrozeb přitom využívá pouze přístup do paměti, což je velmi náročné na detekci. Technologie Intel TDT umožňuje uvolnit zdroje během skenování pevných disků a pamětí, což vede ke zvýšení systémového výkonu.

„Integrace Intel TDT do řešení kybernetické ochrany Acronis je logickým krokem ke splnění potřeb našich uživatelů," řekl Patrick Pulvermueller, CEO Acronis. „Během minulého roku jsme pozorovali, že téměř polovina detekovaných hrozeb jsou bezsouborové útoky. Využití technologie Intel je skvělým milníkem na naší cestě k optimalizaci a vylepšování našich anti-malwarových enginů."

Kombinace kybernetické ochrany Acronis s technologií Intel TDT způsobuje nižší zátěž na procesor, když výpočetně náročné bezpečnostní operace probíhají na grafické jednotce, což umožňuje využít větší výpočtovou kapacitu na jiné aplikace.

Vývojáři Acronisu zjistili, že během skenování všech procesů v systémové paměti snižuje technologie Intel TDT – díky zapojení integrované jednotky GPU – zátěž na CPU 2,4krát.

Inovace s využitím Intel TDT bude dostupná v rámci platformy Acronis Cyber Protect Cloud a řešení Acronis Cyber Protect Home Office.

Gatema PCB nasadila systém pro **automatizované řízení zásob**

Gatema PCB, která je předním evropským výrobcem desek plošných spojů a prototypů DPS, nově využívá na podporu řízení zásob softwarový modul BERGHOF Adaptive/SRM od společnosti BERGHOF SYSTEMS. Řešení je po několikaměsíční implementaci v ostrém provozu od konce roku 2022, a proto již bylo možné zhodnotit jeho přínosy.

„SRM dělá přesně to, co jsem očekával a jsem proto s používáním tohoto nástroje velmi spokojen" říká pan Radim Vítek, vedoucí výroby v boskovické firmě Gatema PCB.

Pro společnost Gatema PCB je klíčovou konkurenční výhodou rychlost dodání. To ale klade velmi vysoké nároky na oddělení nákupu, kterému nově pomáhá software BERGHOF Adaptive/SRM:

„Vzhledem k našemu druhu výroby musí být naše sklady stále předzásobeny materiálem. Naše skladové zásoby byly vždy slepé a limity se řídily pocitem. Leželo nám spoustu nevyužitého materiálu na skladě.

Díky automatizované predikci BERGHOF Adaptive jsme nyní schopni regulovat a řídit skladové zásoby, držet přesně takové množství materiálu, jaké nám prognóza doporučuje a díky tomu uspokojit potřeby našich zákazníků."

Na implementaci nové řešení úzce spolupracovala společnost BERGHOF SYSTEMS se společností Gatema IT, která je stejně jako Gatema PCB součástí Gatema Holdingu.

Moneco nasadilo systém pro automatizaci investičních služeb

Moneco investiční společnost si pro automatizaci celého investičního řetězce v oblasti správy podílových fondu zvolilo řešení AMS od firmy Arbes Technologies. Arbes AMS je nástupcem velmi rozšířeného produktu pro finanční organizace Topas.

Arbes zajistí Monecu implementaci informačního systému, který bude spravovat aktiva v několika otevřených podílových fondech, stejně jako ve fondech kvalifikovaných investorů. Výhodou AMS je skutečnost, že proces zadávání a vypořádání obchodů s cennými papíry u administrátora těchto investic pokrývá systém Arbes Topas od stejného dodavatele. Komunikaci obou systémů tak spolehlivě zabezpečí messaging systém Kafka. Propojení mezi Topasem a AMS je významným krokem v integraci obou systémů Arbesu, který v budoucnu nabídne rozšířené možnosti řešení i pro potřeby dalších klientů v oblasti front office při správě cenných papírů.

Informační systém Arbes AMS by měl Monecu zajistit úsporu času, lidské práce, zrychlení procesů a snížení chybovosti díky automatizaci. Projekt začal na konci roku 2022 analytickou fází a v současné době paralelně probíhá vývojová část, kde se systém upravuje pro specifické potřeby klienta. V ostrém provozu by měl být už v červnu tohoto roku.

„Největší přidanou hodnotou zakázky bude plná automatizace administrace nejen interních procesů, ale také evidence v obchodních systémech administrátora fondu,“ řekl Tomáš Geissler, business consultant v Arbes Technologies.

Součástí projektu bude také implementace modulu ARBES LIMITY, který usnadní a zjednoduší proces kontroly jak limitů dle právních předpisů pro finanční trhy, tak i statutárních limitů jednotlivých fondů, které podléhají kontrole ze strany ČNB.

Therma FM nahradila excelové řízení systémem **HELIOS Nephrite**

Společnost Therma FM je původní česká výrobní společnost, podnikající od roku 1998 v oblasti elektrotechnických plechů a dalšího hutního materiálu. Firma se primárně zabývá výrobou kvalitních magnetických obvodů (transformátorových jader) pro konstrukci elektrických strojů a zařízení. Nedávno se vedení společnosti rozhodlo zásadním způsobem modernizovat systém řízení podniku a nasadit informační systém. Volba nakonec padla na ERP systém HELIOS Nephrite, který zde implementovala společnost BERGHOF SYSTEMS a který od 1. dubna v Therma FM pokrývá všechny klíčové podnikové procesy.

„V naší společnosti jsme dlouhodobě pociťovali všeobecně známé neblahé důsledky tzv. dispečerského řízení a „excelového hospodářství“ a proto jsme se rozhodli pro pořízení podnikového informačního systému,“ říká Aleš Křiva, jednatel společnosti Therma FM.

„Na základě dlouhodobých pozitivních zkušeností se společností BERGHOF SYSTEMS jsme akceptovali jejich doporučení HELIOS Nephrite. Dnes již mohu potvrdit, že výběr produktu i dodavatele byl dobrou volbou. Systém nám úspěšně pokrývá všechny podnikové procesy a mimo podpory operativních činností začínám využívat dostupných informací i pro manažerské rozhodování. Díky tomu, že jsme vybrali řešení kategorie Enterprise, jsem si jist, že nás bude úspěšně podporovat při růstu firmy i v budoucnu,“ dodává Aleš Křiva.

Společnost BERGHOF SYSTEMS s.r.o. na projektu úzce spolupracovala s renomovanými implementačními partnery ze sítě HELIOS Open: NVSP, a.s. a POSYS,spol. s r.o. Řešení bylo v souladu s harmonogramem úspěšně předáno do rutinního provozu od 1.4.2023.

Ilustrační foto: Therma FM

HP TRONIC přechází na novou generaci systémů SAP

Společnost HP TRONIC, pod kterou spadají značky DATART, Euronics nebo i síť hotelů a welness resortů, přechází na systémy nové generace od společnosti SAP. Slibuje si od nich kromě úspory nákladů i rychlejší plánování, doručování zboží zákazníkům a jednodušší expanzi na nové trhy. Pro společnost SAP se jedná o migraci zatím největšího objemu dat na českém trhu v rámci produktu RISE with SAP, jehož součástí jsou i systémy nové generace SAP S/4HANA Private edition nebo SAP Signavio. Není proto překvapením, že migrace systémů v HP TRONICu zabere dva roky.

Proměnou postupně projde téměř každé oddělení ve firmě od plánování zdrojů a logistiky až po finance a produktový management. Zásadní zjednodušení pro firmu představuje přechod na procesní model, ve kterém odpadá nutnost znát jednotlivé transakce k jejich realizaci. Nové systémy umožní i rychlejší tvorbu komplexních zpráv, ke kterým patří i nefinanční reporting cílů v oblasti udržitelnosti.

„Abychom dokázali dlouhodobě růst a nabídnout zákazníkům co nejlepší servis, musíme myslet několik let do budoucna. Pro byznys bude čím dál zásadnější umět rychle reagovat a pracovat s daty napříč různými odděleními ve firmě, abychom měli neustálý přehled. Díky tomu budeme mít možnost lépe se rozhodovat a nabízet zákazníkům personalizovanou nabídku,“ uvedl k migraci na novou generaci informačních systémů Karel Ročák, ředitel ICT společnosti HP TRONIC.

„Dnes už přechod na systémy nové generace není otázkou zda, ale kdy. V případě spolupráce s HP Tronic, která překračuje jednu dekádu, to bylo jedno z častých témat našich diskuzí. Zásadní bylo rozumět prioritám nejen technickým, ale i byznysovým, čemuž jsme řešení přizpůsobili,“ dodává Hana Součková, generální ředitelka SAP ČR. ■

Peníze investované do IT musejí mít reálný přínos, říká Robert Fárek, ředitel a předseda představenstva společnosti ITeuro

-lg-jv-

Robert Fárek stojí v čele ostravské softwarové a konzultační firmy ITeuro od června 2022, kdy převzal pozici ředitele společnosti a předsedy představenstva po Petru Boháčovi. ITeuro je předním českým partnerem mezinárodní softwarové společnosti Infor. Vizí R. Fárka je dodávat výrobním firmám komplexní informační řešení, která pružně reagují na změny na trhu a poskytují zákazníkům potřebné informace a nástroje pro správné rozhodování.

Pane řediteli, pojďme prosím na úvod vaši firmu stručně představit. Čím se zabýváte, kdo je váš typický zákazník a v čem vidíte hlavní přednosti vaší společnosti?

Firmám z oblasti diskrétní výroby, tedy těm, které pracují s kusovníky, dodáváme komplexní informační řešení postavené především na technologiích a produktech našeho partnera Infor. Už to ale zdaleka není jen naše vlajková loď ERP Infor SyteLine nebo sesterský ERP Infor LN pro velké podniky. Stále častěji nasazujeme u našich zákazníků konfigurátor Infor CPQ a v poslední době roste poptávka i po B2B partnerském portálu Infor Enterprise Quoting (EQ) a integrační a technologické platformě Infor OS. Kromě toho v ITeuro vyvíjíme vlastní MES aplikaci InduStream, která je také standardní součástí našich projektů.

Vedení společnosti jste převzal v loňském roce, ale pokud vím, v ITeuro působíte už řadu let a v oblasti podnikového IT máte zkušenosti z různých pozic. Můžete je prosím blíže popsat?

Začínal jsem pracovat jako účetní v účetní a daňové kanceláři v Českém Těšíně. Zde jsem získal potřebné znalosti v oblasti účetnictví, které jsem pak využil, když jsem pracoval dvanáct let ve společnosti KVADOS na pozici konzultanta za oblast ekonomiky. Kromě konzultantské práce jsem získal i cenné zkušenosti v oblasti řízení projektů, vedení týmu a vývoje ekonomických modulů, ale i například jako product owner projektového týmu SharePoint.

V roce 2015 jsem pak ve společnosti ITeuro nastoupil opět jako konzultant za oblast účetnictví. Měl jsem na starost vývoj české lokalizace pro systém Infor SyteLine, zároveň jsem vedl i několik zajímavých projektů.

Následně jsem dostal možnost vést celé oddělení realizace, kde jsem mohl zúročit své zkušenosti z implementace projektů. Myslím si, že jsem za ty roky praxe poznal, co je pro projekty potřebné, a to jak z pohledu implementátora, tak ale i z pohledu zákazníka. Dva roky jsem pracoval jako ředitel oddělení péče o zákazníky a už od roku 2017 jsem byl i členem představenstva ITeuro. Takže postup na pozici ředitele firmy jde asi označit za takový pozvolný vývoj.

Pojďme nyní k vašim zákazníkům. I když to v uplynulých dvou letech vypadalo, že globální pandemie je tím nejhorším, co nás může potkat, čelí i v současnosti výrobní podniky řadě problémů. Přetrvávající problémy v dodavatelských řetězcích, vysoká inflace a ceny energií jsou pro mnoho firem vážnou hrozbou. Mohou vyspělé informační systémy pomoci podnikům obstát v tak složité situaci? Říká se, že štěstí přeje připraveným, ale dá se vůbec na takové změny připravit?

Připravit se určitě do značné míry dá. Z pohledu informačních systémů potřebujete mít dispozici takové softwarové produkty, které jsou schopné společně s vámi se přizpůsobit novým změnám, trendům, ale i případným hlubším ekonomickým a sociálním změnám ve společnosti. Potřebujete mít stabilní, ale i flexibilní systém. Ale není to jen o softwaru. Stejně důležité je mít i kvalitního a spolehlivého dodavatele těchto softwarových řešení.

Pokud mám být konkrétní a zmínit nějakou vlastnost systému, která v těchto časech firmám pomáhá, tak je to určitě pokročilé plánování a rozvrhování výroby APS (advanced planning and scheduling). Bezesporu velkou výhodou námi dodávaného ERP Infor SyteLine je fakt, že nástroj APS je začleněný přímo do jádra systému. To znamená, že důležitá data v systému jsou, nemusíte je pořizovat dodatečně, účelově, nebo dokonce duplicitně. Pandemická zkušenost našich zákazníků potvrdila důležitost efektivního plánování. A z druhé strany z trhu víme o mnoha firmách, které pořídily externí APS, ale časem jej odepsaly, protože kvůli postavení mimo systém neplnilo svou funkci správně. Se správně fungujícím APS efektivně využíváte dostupné zdroje a adaptujete se na výpadky v dodávkách vstupů mnohem lépe.

Pokud jste zmínil cenu energií, tak se vysloveně nabízí využití internetu věcí pro efektivní energetický management. Platforma Infor OS má připravené IoT konektory a za ITeuro jsme navázali partnerství s firmou, která se na tato čidla a sběr dat specializuje.

Samostatnou kapitolou je konfigurátor CPQ a B2B řešení EQ. Konfigurátor Infor CPQ umožňuje pružně reagovat na dění okolo vás, tedy například omezit nabídku variant produktů v závislosti na dostupných dílech, s garancí termínu dodání ve vazbě na plánování výroby APS. S portálem EQ provážete reálné možnosti s dealerskou sítí.

Navíc je tady platforma Infor OS s průmyslovou umělou inteligencí Infor Coleman, která posouvá na novou úroveň kvalitu analytických informací z provozních dat, takže se umíte lépe a rychleji rozhodnout, jak ke změnám na trhu přistoupíte.

Nebývá to ale právě informační systém, který firmu do určitě míry svazuje, protože vytváří jakousi šablonu, podle které jsou řízeny jednotlivé procesy včetně obchodní strategie a způsobu prodeje? A změny systému bývají složité a časově i finančně náročné.

V ITeuro budujeme informační řešení, která trochu paradoxně činí zákazníky méně závislými na nás jako na dodavateli. Agilita a flexibilita jsou ta správná slova ve spojení s informačním systémem. Systém je modulární, firma využívá funkce a nástroje, které potřebuje. A když potřebuje jiné, má je k dispozici. Zároveň si může definovat a měnit procesy, nastavovat workflow a podobně. Díky low-code platformě si administrátor udělá i modifikace ERP svépomocí, případně „nakliká" kompatibilní aplikace. A protože i do on-premise ERP systému dnes dodáváme průběžné rozvojové balíčky, mají naši zákazníci neustále nejnovější verzi systému s nejmodernějšími nástroji.

Na změny v procesech obchodu reagují naši zákazníci právě konfigurátorem Infor CPQ a nyní i portálem EQ. Jednoznačně se projevila kvalita těchto produktů a jejich přínosy v rychlejším zpracování nabídek, v nabízení pouze vyrobitelných produktů i v přesnějších kalkulacích. V B2B se projevují čím dál více prvky B2C a řešení Infor CPQ i EQ tyto trendy nejen odrážejí, ale pomáhají formovat.

Změnila se nějak struktura toho, co dnes výrobní podniky poptávají po zkušenostech z uplynulých let a pod vlivem aktuálních změn na trhu? Je například větší poptávka po řešeních v cloudu?

Vzrostla poptávka po konfigurátoru. Výrobní firmy pochopily důležitost individuálních produktů a Infor CPQ se stará kromě prodejní fáze i o TPV s přesahem do plánování a s přímou vazbou na dealerskou síť. Jinak řečeno, je to rychlý a uživatelsky příjemný prodej výrobků na zakázku. Toto řešení výrazně šetří čas uživatelům, snižuje chyby, zrychluje celý proces zpracování nabídky. A logicky, čím více budete schopni zpracovat nabídek, tím je větší pravděpodobnost, že se z nabídky stane i zakázka.

Jelikož některé funkce Infor CPQ a EQ jsou dostupné pouze v cloudu, tak zde poptávka vzrostla. Platforma Infor OS pak za nás nemá v on-premise ani smysl, přestože je i tato varianta k dispozici. Ale nejsilnější nástroje jsou výhradně v cloudu.

V poslední době také výrazně roste popularita low-code platforem, které usnadňují a zrychlují vývoj podnikových aplikací. Máte s tímto způsobem vývoje zkušenosti? Nejsou jeho výhody přeceňované a související omezení, např. v menší flexibilitě vývoje, naopak podceňované?

Oba ERP systémy z našeho portfolia, tedy Infor SyteLine (CloudSuite Industrial) a Infor LN (CloudSuite Industrial Enterprise), jsou dokonce už několik generací postaveny na low-code platformě Infor Mongoose. Pro administrátory systému jde o velkou pomoc, protože v českém prostředí se k ERP tradičně vytvářela různá „udělátka". Pokud vzniknou na frameworku Mongoose, jsou plně kompatibilní se systémem na desktopu, na webu i v cloudu. A je jedno, jestli jde o jednoduchý formulář, nebo víceúčelovou aplikaci. Navíc nejste omezeni na know-how jednoho člověka.

Školení pro vývojáře na vytváření customizačních úprav je součástí každého projektu. Umíme nabídnout i zkušenosti, jak customizace správně skriptovat. Aplikace nových softwarových balíčků je pak přehledná a jednoduchá.

Dalším z trendů, o kterém se nyní hodně mluví, je tzv. konzumerizace. Do B2B prostředí se stále více promítají postupy a prostředky ze spotřebitelského trhu, z oblasti B2C (nákupní portály, produktové konfigurátory...). Je uvedený trend patrný i na produktech společnosti Infor, na kterých stavíte řešení pro vaše zákazníky?

Ano, už jsem to zmínil. Zákazník si chce vybírat, skládat finální produkt. Chce vědět, kolik ho každá varianta bude stát. A nechce na tyto informace čekat, až mu je někdo kdovíkdy pošle e-mailem.

V této oblasti je Infor lídrem a máme z toho radost. Dodávali jsme například konfigurátor Infor CPQ jako základ pro portál czconfigurator.com, což je projekt, který získal ocenění Digitální transformace roku 2020 v soutěži WebTop100. Nyní běží několik implementací našeho konfigurátoru nad ERP jiných výrobců právě z důvodu jejich lepší funkčnosti a flexibility, kde změna konfiguračních modelů nevyžaduje zásah administrátora ERP. Konfigurátor CPQ je tahoun a jsme tomu rádi.

Podniky dnes generují a zpracovávají obrovské množství dat, která by se v ideálním případě měla

stát zdrojem informací pro řízení všech procesů napříč firmou, od nákupu až po zákaznický servis. Jenže v praxi to tak jednoduché není, že? Jednotlivá oddělení si často spravují „vlastní" data a hájí si své zájmy. Jak tomu lze předejít a dosáhnout stavu, kdy všechny části podniku sledují společný cíl?

Na toto Infor už před časem zareagoval provozní, technologickou a integrační platformou Infor OS. Jedná se o hybridní řešení, jehož těžiště je v cloudu postaveném na Amazon Web Services. Jedním z nástrojů je Infor Data Lake, což je společné datové úložiště, kam podnik nasype naprosto všechna data a s nimi se pak dále pracuje. Tím pádem nehrozí žádná duplicita. Všechny aplikace a všichni uživatelé pracují s jedněmi daty, neexistuje žádná alternace. K tomu Infor OS přidává další nástroje, jako vyspělou analytiku s pokročilým strojovým učením a umělou inteligencí, digitálního asistenta nebo týmovou spolupráci Ming.le.

Sdílení společného cíle ale není pouze o správně uložených a používaných datech. Nezbytná je správná firemní komunikace mezi odděleními. Toto musí správně nastavit a řídit management firmy. Každý uživatel by měl chápat, že jeho práce ovlivňuje práci ostatních uživatelů, ovlivňuje celek. Uživatelé si to často neuvědomují a nechápou dopady své práce. Je nutné to lidem vysvětlovat, vzdělávat je. Osobně vidím ve firmách v oblasti této komunikace velký prostor na zlepšení.

V čem může systém pomoci, tak jsou kontrolní mechanismy a nástroje. Typickým příkladem jsou kontrolní workflow, KPI ukazatele, ale i například taková triviálnost jako správné nastavení přístupových práv.

Není tajemstvím, že možnosti komplexních informačních systémů nejsou v řadě případů využívány naplno. Jak pracujete s vašimi zákazníky, aby se to u nich nestávalo?

Často to připodobňuji hře, kterou jsme hrávali jako děti, tiché poště. Konzultant v rámci projektu proškolil klíčového uživatele. Ten pak školil koncové uživatele. Za pár let, kdy se uživatelé mění, tak dochází k předávání ale už jen části informací, často zkreslených a už neplatných. Je to podobné jako v té hře na tichou poštu. Na konci kolečka vypadne zcela jiná informace, než byla předaná na začátku. Pokud je to jen hra, je to legrace. V práci už to bohužel tak zábavné není. Osobně jsem se několikrát setkal se situací, kdy uživatel plnil složitou evidenci jen proto, že mu to někdo při nástupu řekl. Nevěděl proč, nevěděl, na co se používá.

Neustále se snažíme práci s našimi zákazníky vylepšovat. Každý z našich zákazníků má svého key account manažera, který se o něho stará. V určité periodě děláme u našich zákazníků audit procesů. Provádíme školení pro jednotlivá oddělení. Pro oblast širšího zaškolení máme již několik let vzdělávací platformu AdviAcademy, kde připravujeme vzdělávací kurzy jednotlivým firmám na míru – individuálně dle potřeb té které firmy. Pro tuto oblast využíváme často i možnosti různých dotačních programů.

Pro naše zákazníky pořádáme i různé semináře a společná setkání, kde se snažíme předávat nově získané zkušenosti. Jelikož je náš partner Infor globální organizací, inspirace přichází nejen od našich ostatních zákazníků, ale i z celého světa. Efektivní využívání informačního řešení ale není jen o zavedení nástrojů a proškolení, ale i změně firemních procesů a myšlení lidí. Pouhá implementace nových technologií změnu nepřinese. Musí se změnit způsob uvažování a přístupu napříč celou firmou, protože pokud k tomu nedojde, nebudou nové technologie přinášet potřebná zlepšení a inovaci.

Jedním z často zmiňovaných problémů v procesu výběru a implementace informačního systému jsou nereálná očekávání a současně malá angažovanost managementu na straně zákazníka. Setkáváte se i vy s tímto problémem?

Ano, nemá smysl si nalhávat, že tomu tak není. My do každého výběrového řízení vstupujeme férově a říkáme věci na rovinu. Nechceme získávat zakázky „podstřelenými" náklady na implementaci s následným navýšením ceny po podpisu smlouvy ani nesplnitelnými sliby. To, co prezentujeme a nabízíme, umíme splnit. Chceme mít zákazníky spokojené. Věříme, že peníze investované do IT musejí mít reálný přínos.

Ale implementační projekt se bez součinnosti na straně zákazníka neobejde. A pokud k tomu firma nemá vlastní vhodné lidi, osvědčilo se nám zapojit zkušeného externího projektového manažera, který vede projekt za klienta a postará se, že se implementace nezadrhne.

Dokončili jste v poslední době nějakou implementaci, za kterou byste chtěl zvlášť pochválit váš tým a která může být inspirací pro naše čtenáře?

Velmi dobře se nám daří převádět naše stávající zákazníky ERP Infor SyteLine na novou verzi 10. S upgrady jsme začali v loňském roce a už se nám podařilo převést na novou verzi osm našich zákazníků. V letošním roce pak dokončíme přechod na SyteLine 10 u dalších čtyř. Krom nových funkčností je přechod důležitý z pohledu dalšího rozvoje zákazníka. Nová verze umožňuje realizovat rozvojové projekty například s integrovaným DMS systémem, širší využití oblasti IoT anebo využívat reálné přínosy s použitím umělé inteligence Coleman.

Z pohledu nových zákazníků pracujeme na velmi pěkném projektu ve společnosti ŽALUZIE NEVA. Je to příklad projektu, kde je patrná synergie moderního informačního řešení a progresivního uvažování majitelů o fungování štíhlého výrobního podniku, který klade zákazníka na první místo. Je to projekt, kde bude prvně nasazen produkt Infor CPQ s B2B portálem Enterprise Quoting. Ten přinese výrazné zlepšení v řízení procesů s dealery.

Můžete na závěr prozradit, na co se chcete v rozvoji ITeuro zaměřit v nejbližší době, ať už z hlediska nabízených produktů, využívaných technologií nebo například nových partnerství?

V letošním roce budeme vyvíjet cloudovou verzi české lokalizace pro ERP Infor SyteLine ve verzi 10, takže naši zákazníci si budou moci vybrat, zda budou chtít SyteLine v on-premise, nebo v cloudové verzi.

Letos také dokončíme vývoj webového klienta našeho MES systému InduStream. Nový webový klient bude znamenat pro naše zákazníky snížení nákladů na provoz systému z pohledu investic do hardwaru a zároveň bude znamenat i nižší náklady spojené s údržbou systému. Nový InduStream již nebude potřebovat pro svůj provoz počítač, ale je možné ho provozovat například pouze v televizi s internetovým prohlížečem. Zesílené obchodní aktivity budeme cílit směrem k implementaci ERP systému Infor LN pro velké podniky. Tomuto novému produktu v našem portfoliu věříme a vidíme v něm budoucnost.

Naše nadšení z konfigurátoru Infor CPQ bylo asi v rozhovoru patrné. Budeme chtít s tímto produktem cílit nejen na výrobní firmy a zároveň nejen na český trh. Už se na to těším.

Co se týče nových partnerství a spolupráce, tak jsme se v letošním roce stali členem sdružení Patrioti Moravskoslezského kraje a v současné době jednáme o partnerské spolupráci s několika specializovanými firmami. Chceme zákazníkům pomáhat řešit jejich potřeby komplexně a pomáhat jim právě i například prostřednictvím partnerských řešení.

Rozhovor připravili Lukáš Grásgruber a Jiří Vaculík.

Kompozitní umělá inteligence může pomoci nejen s optimalizací průmyslu

Filip Dvořák

Na podzim roku 2022 označila americká společnost Gartner kompozitní umělou inteligenci za technologii, která se v příštích letech stane hlavním předmětem vědeckého zkoumání a aplikací pro komerční řešení v rámci celého oboru AI. Kompozitní umělá inteligence tak vystřídala samotný machine learning i na pozici vedoucího nástroje pro optimalizaci průmyslových odvětví. S čím bude umět tato technologie pomoci a které překážky je třeba překonat, aby její nasazení přineslo očekávané výsledky?

Pod kompozitní umělou inteligencí si lze představit kombinaci různých analytických technik – od machine learningu přes operations research až po kauzální rozhodování a symbolickou umělou inteligenci nebo neurolingvistické programování. Očekává se od ní, že nabídne dosud nejvíce škálovatelná řešení v oblasti inteligentní automatizace a že v budoucnu pomůže firmám optimalizovat a vyhodnocovat digitální prostředí bez zásahu člověka.

V současnosti se již řešení postavená na tomto principu v řadě projektů nacházejí v pilotní testovací fázi. Zjišťuje se, které analytické metody pomáhají řešit konkrétní typy problémů napříč průmyslovými odvětvími a jakým způsobem by bylo možné je kombinovat tak, aby kompozitní umělá inteligence sama přicházela na základě firemních dat s návrhy automatizace provozu a optimalizace celého fungování firmy.

Od machine learningu ke složitějším modelům

Aby bylo možné správně sestavovat sadu analytických metod pro řešení konkrétního obchodního problému, sledují se úspěšné use-cases stojící třeba na technologii machine learningu nebo matematické metodě operations research (OR). Ta poskytuje kvantitativní základ pro manažerská rozhodnutí. Kombinace těchto technik má totiž velký potenciál třeba ve stavebnictví, v logistice nebo podnicích založených na rozvozu zboží autem. Operations Research například pomáhá plánovat průběh stavby – do plánování zvládne zahrnout hned několik proměnných – od množství dělníků přes rozlišování pracovních dní a víkendu, po posloupnost jednotlivých úkonů – v ideálním případě potom pomůže projektantům stavbu rozplánovat tak, aby vznikla co nejrychleji, s maximálním využitím dostupných zdrojů a bez nečekaných vedlejších nákladů. Dalším příkladem může být schopnost vypočítat, kolik zboží lze naložit do určitého počtu kamionů tak, aby vozidel bylo co nejméně, ale zároveň nedošlo k jejich přetížení. Nebo určit, jakou cestou se má vydat kurýr, aby rozvezl co nejvíce objednávek a najel přitom co nejméně kilometrů.

Kompozitní umělá inteligence zároveň vychází z propojení nestrukturovaných a strukturovaných dat. Ve zdravotnictví je dnes možné spojit model počítačového vidění (computer vision), který se dívá na CT hrudníku, s modelem analyzujícím písemné poznámky či lékařské recepty. V kombinaci s daty z nositelných zařízení je možné lépe stanovit diagnózu a doporučit léčbu. Vzniklo také několik prací v oblasti podvodů. Využila se k tomu multimodální umělá inteligence, která kombinuje různé analytické metody. Výsledkem je vyšší šance odhalit vzory a anomálie, třeba ve výrobě. Nyní bude záležet především na tom, co všechno je možné spočítat.

Práce s daty jako největší výzva

Na začátku každého řešení, které se vyvíjí za použití umělé inteligence stojí důkladná analýza problému a shromažďování všech potřebných dat. Právě vstupní data nebo logy, které by firmy měly průběžně sbírat a s jejich pomocí reflektovat, co se děje uvnitř firmy a jak probíhají různé typy operací, jsou častým kamenem úrazu. Řada firem data nesbírá. Neví, jaké by bylo jejich využití, nebo je ukládá v nesprávném formátu. Jindy zase naopak schraňuje všechna možná data, ale neumí je pročistit a předat ve stavu, který umožňuje rychlé nasazení efektivního řešení pro optimalizaci za využití AI.

Vědci a vývojáři, kteří aktuálně pracují na řešení na principu kompozitní umělé inteligence tak řeší řadu složitých úloh. Jak data získávat, jak bude výsledný model fungovat, aby byl uživatelsky přívětivý jsou však jen počáteční otázky. Následují nároky na vysvětlitelnost modelu neboli explainability, kdy by mělo u každého řešení být jasné a dohledatelné, na základě jakých dat činí composite AI svá rozhodnutí. Tato technologie však může vést k zásadním změnám a pomoci firmám řešit časté disproporce v zapojení AI, kdy část procesů funguje automatizovaně a jiné aktivity zůstávají bez jakékoliv optimalizace nebo aktualizace postupů. ■

Filip Dvořák

Autor článku je expert na umělou inteligenci. V minulosti pracoval jako výzkumník a vývojář pro společnosti v Silicon Valley, například Google a Microsoft. V září roku 2022 spoluzaložil startup Filuta AI zaměřující se na inteligentní automatizaci za pomoci kompozitní umělé inteligence.

Šest rozhodujících kritérií pro výběr systému MES a šest chyb, kterých byste se měli vyvarovat

Výběr a nasazení nového MES systému patří mezi klíčová rozhodnutí podniku. Připravili jsme pro vás krátké shrnutí, na které body byste se měli zaměřit při výběru MES systému.

V době narůstající automatizace a nezastavující se digitalizace se stává MES systém klíčovým řešením pro jakýkoli výrobní provoz. Výběr takto rozsáhlého softwarového řešení nemusí být vždy jednoduchý. A stejně se ani implementace nemusí obejít bez výzev. Jak tedy vybrat MES systém, který se nejlépe hodí do vašeho provozu?

Funkčnost systému je jedním z nejdůležitějších kritérií, nakolik určuje, jaké úkoly může MES systém provádět. A na funkčnosti a vlastnostech systému zároveň závisí, i jak dobře bude systém přidělené úkoly provádět. Neobětujte však jednoduchost používání ve prospěch funkčnosti. Složitý a těžkopádný MES systém se rychle stane spíše přítěží než pomocí. Integrace je také kritická, protože dobrý MES systém by měl být schopen se bezproblémově napojit na ostatní softwarová řešení ve vašem provozu, jakož i na výrobní či montážní zařízení. Důležitým aspektem je také podpora a údržba. Ujistěte se, že máte k dispozici odborníky nejen pro případy výpadků, ale také pro další rozvoj. Škálovatelnost také patří mezi kritéria, která by neměla být přehlédnuta. Zvláště pokud teprve začínáte s pilotním projektem nebo očekáváte nárůst a rozvoj výroby.

A konečně, nezapomeňte při výběru zohlednit nejen cenu díla, ale také „skryté“ náklady, kterými může být například integrace nebo zaškolení.

I když výběr správného řešení MES pro váš výrobní provoz se může zdát náročný, s následujícími 6 klíčovými kritérii se budete snáze orientovat. Při výběru MES systému byste měli zvážit těchto 6 klíčových kritérií:

1. cíle a funkčnost
2. uživatelský komfort
3. celkové a provozní náklady
4. škálovatelnost
5. integrovatelnost
6. zákaznická podpora a údržba

V praxi to představuje následující postup:

1. Definujte si své obchodní cíle a očekávání funkčnosti nového MES systému

MES systém představuje vynikající příležitost pro podniky, které chtějí optimalizovat své výrobní procesy, zeštíhlit je a automatizovat. Výběrem a úspěšným nasazením správného MES systému bude podnik schopen dosáhnout svých provozních, a především

obchodních cílů rychleji, efektivněji a s menšími náklady, než nabízejí tradiční alternativy.

Proto je prvním krokem vytvoření seznamu očekávaných funkcí. Funkce by měly být především odvozeny od výkonnostních očekávání provozu a typu procesů, které má příští MES systém řídit. Tento seznam poslouží jako základní referenční rámec pro identifikování nejvhodnějších řešení pro váš provoz.

2. Ujistěte se, že systém je uživatelsky přívětivý

MES systém se především nasazuje do výrobních provozů. Častokrát se jedná o náročná prostředí. I to je jeden z důvodů, proč by mělo být rozhraní MES systému ergonomické a uživatelsky přívětivé.

Dalším nezanedbatelným důvodem uživatelské jednoduchosti je i doba učení. Praktické rozhraní zkracuje dobu potřebnou k tomu, aby se obsluhující personál seznámil s novým systémem. A začal ho smysluplně používat. Příjemná uživatelská zkušenost má i psychologický efekt: minimalizuje odpor zaměstnanců k novému systému a novému způsobu práce.

Důmyslný design rozhraní, který zohledňuje, jak se zaměstnanci učí a interagují se softwarem, pomáhá vytvářet uživatelské prostředí, ve kterém jej lze snadno používat. Většina ověřených MES systémů prošla důsledným uživatelským testováním. Nicméně vždy můžete požádat své zaměstnance o zpětnou vazbu, se kterým typem MES systému se jim lépe pracuje.

3. Zvažte celkové náklady projektu i na provoz MES systému

Cena za řídicí software zůstává klíčovým faktorem. U tendrů to ani jinak nejde. Je třeba si však důsledně prohlédnout, jaké položky předložená cenová nabídka obsahuje. Běžnou součástí cenové nabídky jsou:

- počáteční nákupní náklady,
- instalační poplatky,
- licence,
- konzultace,
- zaškolení
- nebo průběžné náklady na údržbu.

Nasazení MES systému se téměř vždy váže i na další náklady. Ve většině případů se jedná o nákup automatizačních technologií a průmyslových zařízení. Přípravě rozpočtu by proto vždy měla předcházet i studie mapující, jaká další zařízení bude nutné pořídit, aby podnik dosáhl požadované výkonnosti a dalších stanovených cílů. Zároveň je třeba si s dodavateli vyjasnit, zda cena v předložené nabídce se týká výhradně pouze dodávky MES systému, nebo i jeho provozu. Tím předejdete nedorozuměním a překvapením, která by později mohla ohrozit vaše plánované provozní náklady.

4. Ujistěte se, že systém je škálovatelný

Při výběru MES systémů představuje škálovatelnost významnou vlastnost systému. Provozy se často rozšiřují a podniky rostou, proto si potřebují být jisty, že jejich výrobní systém se dokáže adekvátně rozšiřovat s přibývajícími požadavky.

Pokud se ujistíte, že váš nový výrobní MES systém je škálovatelný, budete mít jistotu, že další růst podniku nebo jeho nové potřeby neohrozí funkčnost systému, a v konečném důsledku ani podnik.

Kromě toho, že škálovatelný MES systém dodá provozu dnes již nezbytnou flexibilnost, je zároveň efektivní zárukou ochrany investic.

MES systém, který je škálovatelný, nebude nutné nahradit, pokud dojde k změnám provozních nebo obchodních priorit, rozšíření nebo zmenšení samotného provozu. Škálovatelnost MES systému zaručuje jeho adaptabilnost i na nečekané změny, změněné zákaznické chování a nové tržní okolnosti.

5. Ověřte, zda je MES systém integrovatelný s vaším podnikovým softwarem a zařízeními

Pro úspěšné nasazení MES systému a jeho bezchybný provoz je rozhodující, aby byl integrovatelný s již používanými podnikovými systémy (například ERP, WMS, MRP, CRM) ve vašem podniku. Je důležité věnovat čas přezkoumání specifikací, požadavků na kompatibilitu a analytických nástrojů. Ujistíte se tak, že vámi vybraný MES systém bude fungovat podle očekávání při integraci se stávajícími řešeními a v případě automatizace i zařízeními.

Platí to i z hlediska bezpečnosti a datové integrity. Kompatibilita mezi softwary pomáhá při předcházení narušení dat a potenciálním útokům škodlivého softwaru (malware).

6. Ujistěte se, že je k dispozici spolehlivá zákaznická podpora

MES systém je poměrně komplexní a sofistikovaný řídicí software. I po bezproblémovém nasazení, hladkém testování a úspěšném zaškolení příslušného personálu mohou nastat nedorozumění nebo nestandardní operace. Kvalitní zákaznická podpora (hotline) dokáže i v případě atypických nebo kritických situací zajistit, aby nedošlo k odstavení výrobní linky nebo nežádoucímu poškození výrobních zařízení a technologií.

Standardem je poskytování zákaznické podpory během výrobních změn, v případě potřeby je možné získat i permanentní podporu v režimu 24/7.

Kromě zákaznické a technické podpory je dobré zjistit, jak potenciální dodavatel provádí údržbu MES systému.

Jaká další kritéria je dobré zvážit při výběru MES

Velikost vašeho podniku nebo provozu

Jedním z faktorů, který musíte zvážit při výběru MES systému, je velikost vašeho podniku (nebo provozu). Pokud se váš podnik řadí mezi menší a střední, nemusíte nutně potřebovat celý rozsah funkčnosti, jakou MES systém disponuje. Naopak v případě očekávané rozsáhlé implementace budete potřebovat robustnější systém, který zvládá zpracovávat velké objemy dat v reálném čase a zároveň bezvadně řídit výrobní zařízení a nástroje.

Typ provozu a odvětví

Další faktor, který ovlivňuje rozhodování při výběru MES systému, je povaha vašeho podnikání. Máte-li složitý výrobní proces, budete potřebovat systém, který je schopen jej celý pokrýt. To může znamenat například i řízení materiálového toku nebo řízení údržby zařízení a nástrojů. MES systémy mohou disponovat i odvětvovými specifikacemi a funkcemi navrženými pro konkrétní výrobní oblasti. MES pro výrobu v automotive se odlišuje od MES systému pro farmaceutickou výrobu nebo pro kovovýrobu. Prověřte si, pro jaký typ provozu je příslušný MES systém vhodný, nebo se poraďte s dodavateli, jak umí přizpůsobit systém unikátním požadavkům a zvláštním parametrům vašeho provozu.

Plán rozvoje a investic

Projektový rozpočet zůstává určujícím aspektem při výběru MES systému. Při plánování investic je dobré počítat i s potenciálním upravováním funkčnosti nebo rozšiřováním systému po jeho nasazení. Obzvláště pokud vaše provozní strategie zahrnuje i dynamický rozvoj.

Funkce, které potřebujete, a funkce s přidanou hodnotou

Každý MES systém disponuje stejnými základními funkcemi. Některé MES systémy nabízejí rozšíření funkcí.

I proto je důležité zvážit, zda kromě funkcí, které nezbytně potřebujete, neexistují i takové, které nejsou bezprostředně nutné pro řízení vaší výroby, ale dokážou vám usnadnit nebo zefektivnit práci.

Správná kombinace rozšířených funkčností dokonce dokáže zrychlit návratnost investice (ROI) a zlepšit původně projektovanou efektivnost MES systému. Například rozšířením MES systému o modul řízení práce a zaměstnanců můžete automatizovat agendu správy přítomnosti, odborných osvědčení, nebo odepisování pracovních výkonů a ulehčit tak manažerům od personální byrokracie.

6 chyb, kterých byste se při výběru MES měli vyvarovat

1. Nedostatečná technologická infrastruktura

Při výběru MES systému vstupuje zásadně do rozhodování technologická infrastruktura. Máte-li zastaralou nebo neexistující infrastrukturu, MES systém nebude moci plnohodnotně plnit svou funkci.

Zavedení adekvátní infrastruktury může být součástí dodávky MES systému, avšak tato položka se nutně projeví i na celkovém rozpočtu projektu.

2. Nedefinování zadání systému

Jednou z nejčastějších chyb při výběru nového systému MES je nejasné definování zadání. Bez jasného pochopení toho, čeho má systém dosáhnout, může být obtížné vybrat správný výrobní software a zároveň jej i bezchybně nakonfigurovat, aby vyhovoval potřebám vašeho podniku.

Navíc nedefinování cílů systému může vést k frustraci zaměstnanců, kteří si nejsou jisti, jak jim má systém pomoci zlepšit jejich práci. A tím pádem vést i k demotivaci při zaškolování na práci s novým systémem.

3. Nezapojování zaměstnanců do přípravného procesu

Další chybou, která se často provádí při výběru nového MES systému, je nezapojení zaměstnanců. Je důležité získat informace od personálu, který bude ať už přímo, nebo nepřímo pracovat se systémem, o tom, jaké potřeby by měl MES systém naplňovat.

Zároveň zaměstnanci z provozu jsou dobrým zdrojem relevantních podnětů, které by mohly být zohledněny při přípravě a definování zadávací dokumentace.

4. Nevyškolení zaměstnanců

Další chybou, které je dobré se vyhnout při výběru nového MES systému, je nedostatečné zaškolení zaměstnanců. Je důležité zajistit zaměstnancům přiměřené školení ať už před implementací, nebo během testovací fáze, aby byli schopni systém správně a efektivně využívat. Kromě toho může správné školení pomoci předcházet frustraci zaměstnanců při změně pracovních postupů a snížit pravděpodobnost chyb, kterých by se mohli dopouštět při práci s novým systémem nebo souvisejícími zařízeními.

5. Neotestování MES systému

Součástí výběrového procesu je také vyzkoušení si preferovaných MES systémů. Poměrně běžnou součástí výběrového procesu jsou referenční návštěvy, kde se můžete podívat, jak systém funguje v reálném provozu.

Je to také prostor pro odsledování jednotlivých rozhraní MES systému, jak s nimi zaměstnanci mohou interagovat, zda jsou dostatečně ergonomické pro vaše potřeby nebo pro váš typ provozu. V případě možnosti je vhodné vyzkoušet, jak se s příslušným MES systémem pracuje, jaká je jeho responzivita a složitost ovládání.

6. Nepřipravení dodavatelé

Součástí implementace MES systému je jeho integrace na ostatní podnikové systémy (většinou ERP) a výrobní nebo automatizační technologie. Integrační proces proto nutně představuje koordinaci více dodavatelů nejen při samotné implementaci, ale i při testování MES systému v provozu. Proto je třeba připravit dodavatele na nezbytnou součinnost, například i časovým harmonogramem. Druhou možností je pronajmout si integračního manažera nebo požádat dodavatele MES systému, aby tento postup celý zastřešil.

Výběr nového MES systému je poměrně komplexní proces. Důsledná příprava usnadní celý proces a zamezí nedorozuměním a zbytečnému protahování celého postupu. ■

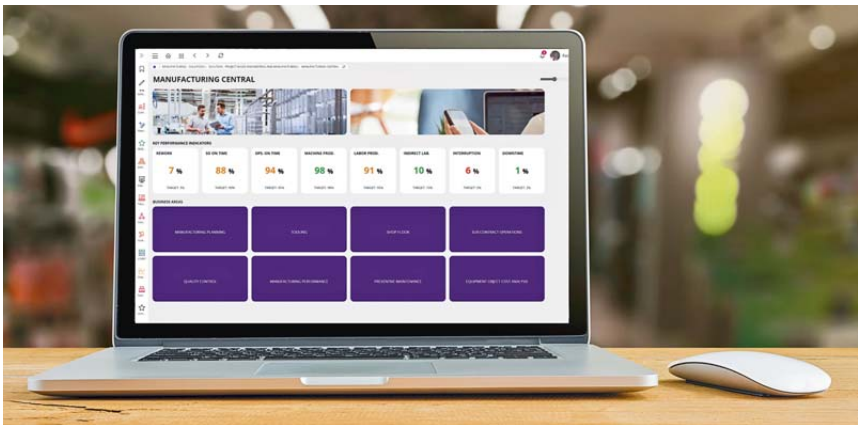
Peter Bílik

Smart Industry solution designer, ANASOFT

Martin Kudláč

Marketing specialist, ANASOFT

Autoři článku pracují ve společnosti ANASOFT, která se zaměřuje na digitalizaci, optimalizaci a inteligentní automatizaci průmyslu a logistiky.



5 důvodů, proč zvolit ERP systém IFS Cloud pro průmyslovou výrobu

Pokud hledáte komplexní a spolehlivé podnikové řešení pro průmyslovou výrobu, ERP systém IFS Cloud je tou správnou volbou. Zde je pět důvodů, proč:

1. Kompletní jednotné podnikové řešení

Podpora celého životního cyklu od vývoje a konstrukci přes technologii, výrobu až po dodávku a následný servis či opravy

S ERP systémem IFS Cloud najdete vše na jednom místě a máte k dispozici jedinou verzi pravdy. To znamená rychlejší uvedení výrobku na trh, výrobu kvalitnějšího produktu, zvýšení kvality, zlepšení prodejnosti a eliminace chyb či plýtvání.

2. Pokročilé techniky plánování

Predikce poptávky se s využitím umělé inteligence (AI)

Umělá inteligence je nedílnou součástí funkcionality IFS Demand Planner, která pomáhá identifikovat vzorce a trendy. Může být propojena i s externími zdroji, aby se zvýšila přesnost předpovědi.

Plánování materiálových požadavků řízené poptávkou (DDMPR), které je certifikováno Institutem DDMRP (Institute of Demand Driven Material Requirements Planning)
DDMRP pracuje s nastavenými „buffery" (vyrovnávací zásobou materiálu či polotovarů) pro minimalizaci vlivu výpadků v rámci dodavatelské řetězce. Velikost této vyrovnávací zásoby je nastavena pomocí algoritmů schválených a certifikovaných Institutem DDMRP.

3. Řízení projektů integrované přímo v ERP

Kompletní projektové řízení zdrojů a nákladů

IFS Cloud zahrnuje kompletní plánování zdrojů a materiálu v rámci projektu. To znamená, že lze přesně plánovat předpokládané náklady, kapacity a čas a porovnávat je se skutečností tak, aby všechny zdroje byly vynaloženy co nejefektivněji.

Řízení projektových zásob

Řízení a rezervace materiálů či polotovarů zakoupených pro použití na konkrétním projekt je vždy výzvou. Se systémem IFS Cloud jsou projektové zásoby správně přiřazené k projektu a chráněné, ale zároveň je možnost jejich alokaci pružně měnit v rámci nastavených byznys pravidel.

4. Provozní reporting

Oborová lobby, obsahující přehled klíčových informací, které vaši zaměstnanci potřebují pro svůj pracovní den, jsou okamžitě k dispozici v rámci instalace systému. Díky tomu ušetříte čas potřebný ke školení uživatelů.

Uživatelské rozhraní IFS Cloud obsahuje Lobby (dashboardy), která uživatele vedou na správné obrazovky v rámci řízení procesu. Lobby jsou standardní součástí produktu a díky nim uživatelé mohou rychle najít obrazovku, kterou potřebují k výkonu své role.

Klíčové ukazatele výkonnosti (KPI) ve výrobě jsou k dispozici ihned a poskytují optimální přehled pro rozhodování o dalším postupu

KPI se obvykle nastavují v rámci implementace systému. Kromě toho jsou v systému IFS Cloud obvyklé klíčové ukazatele výkonnosti pro jednotlivé oblasti k dispozici v rámci standardu, což ušetří týdny času potřebného k nastavení. To také znamená, že uživatelé mají přístup k použitelným informacím od samého počátku.

Vizuální plánování výroby, zobrazuje dostupné zdroje v porovnání s plánovanou výrobou

Uživatelům se zobrazují grafické přehledy zdrojů (materiál, lidé, stroje), které díky vizualizaci umožňují uživatelům rychlý přehled o přebytcích nebo nedostatcích kapacit v různých obdobích a poskytují jim tak cenné informace pro lepší rozhodování.

5. Integrované řízení kvality a DMS

Řízení kvality, včetně dodržování předpisů, auditů a plánů kvality

Hlášení odchylek při výrobě nebo hlášení neshod je možné v kterémkoli bodě výrobního procesu přímo zaměstnancem, který problém zjistil, a to v okamžiku jeho zjištění. Může to být obsluha stroje nebo zaměstnanec na příjmu materiálu, kdo problém zachytí přímo u zdroje. Tím se ušetří čas a vytvoří se přehled o tom, kde se problémy s kvalitou vyskytují. Tyto problémy pak lze řešit prostřednictvím plně auditovatelného a konzistentního procesu kvality.

Správa dokumentů s plnou kontrolou přístupu a revizí

V IFS Cloud je k dispozici plně kontrolovaný systém správy dokumentů. To znamená, že již nebude nutné prohledávat fyzické archivy a hledat příslušné dokumenty, tím ušetříte čas a snížíte počet žádostí o nalezení informací či dokumentů. Například všechny bezpečnostní dokumenty nebo zprávy o měření mohou být připojeny k záznamu o příjmu zboží, takže se k těmto informací rychle dostane kdokoliv, kdo takové dokumenty potřebuje a má příslušné oprávnění. ■

InfoConsulting Czech

se věnuje ERP systému IFS již 23 let a to zejména segmentu výrobních a stavebních firem - od implementace ERP, přes špičkovou podporu, až po kontinuální rozvoj dle vývoje podniku, trhu, ale i dle technologických inovací.

Pokročilé plánování a rozvrhování výroby vede k úsporám a vyšší efektivitě

Průmysl 4.0 vyžaduje nové metody řízení výroby založené na datech

Čtvrtá průmyslová revoluce, označovaná jako Průmysl 4.0, zásadním způsobem mění způsob, jakým podniky vyrábí, zlepšují a distribuují své produkty. Nové procesy a přístupy však kladou nové nároky na plánování a rozvrhování výroby.

O čtvrté průmyslové revoluci se mluví přibližně posledních deset let, kdy výrobci do svých provozů zavádí nové technologie, jako je cloud, internet věcí, strojové učení, digitální dvojčata, 3D tisk a další. Vznikají chytré továrny, které využívají robotické a kyberneticko-fyzikální systémy. Dochází k výrazné automatizaci celého procesu od návrhu a konstrukce přes výrobu po distribuci zboží a služeb s využitím dat a umělé inteligence, přičemž pracovníci mají k dispozici techniku pro sběr dat a přístup do podnikových systémů, včetně chytrých telefonů, přenosných počítačů, terminálů nebo informačních kiosků. Robotizace a automatizace zároveň u některých činností nahrazuje lidskou sílu, k čemuž přispívá i dlouhodobý nedostatek technických odborníků na trhu práce. Zároveň vznikají nová pracovní místa vyžadující vyšší nebo odlišnou kvalifikaci.

Tradiční metody řízení výroby v moderních provozech neobstojí

Nové procesy a přístupy však kladou nové nároky na plánování a rozvrhování výroby. Tam, kde jsou složité výrobní operace a o omezené prostředky pomyslně soupeří různé produkty, bývá nesmírně komplikované sestavit takový rozvrh výroby, který by optimalizoval využití jednoho každého výrobního prostředku. Navíc jakmile podnik dosáhne určité velikosti a počtu souběžných zakázek, přestává být efektivní řídit výrobu operativním rozdělováním práce. Je nutné, aby podnik opustil dosavadní retrospektivní práci s daty a začal je využívat online k řízení v reálném čase a k prediktivní analýze, přičemž cílem všech článků dodavatelského řetězce by mělo být zvyšování flexibility, zkracování dodacích lhůt, zvyšování kvality, snižování nákladů a urychlování vývojového cyklu výrobků.

položek, objednávek, strojů a pracovníků je obtížné efektivně plánovat vzhledem k velkému počtu proměnných a různých omezení. Proto odvětví, jako je průmyslová výroba, logistické služby a další, přechází na systémy pro pokročilé plánování a rozvrhování výroby (označované zkratkou APS). Ty nabízí způsob, jak synchronizovat a optimalizovat materiál a lidské a strojní kapacity s objednávkami.

IS KARAT má výhodu v tom, že má ve svém středu výborné konzultanty, kteří se spolu se zákazníky zabývají budoucím směřování požadavků na vývoj ERP, APS, MES atd. Na základě toho KARAT připravuje řešení, které zapadá do mozaiky nejen podnikových informačních systémů, ale i Průmyslu 4.0. Základním požadavkem je jasná datová struktura s provázanými moduly, která uživatelům umožní v rámci ERP propojit informace, které dříve vystupovaly do nesouvisejících analýz.

Jakub Beneš, vedoucí týmu logistiky a plánování

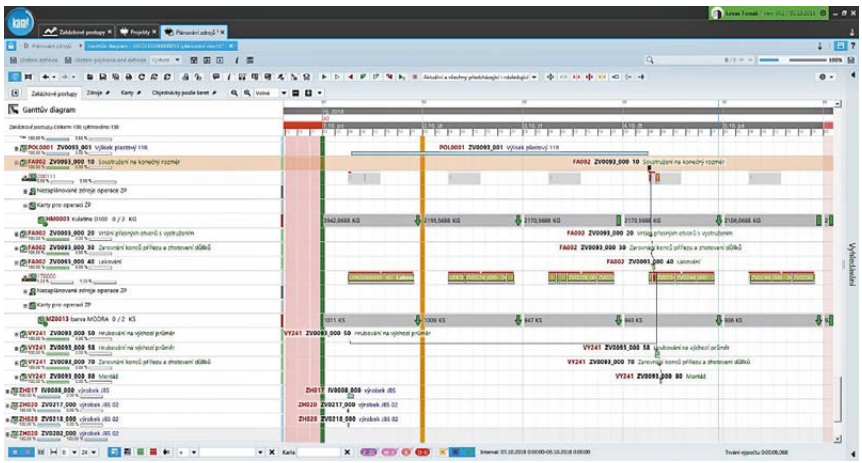
To umožňuje zohlednit mnoho vstupních parametrů, maximalizovat využití klíčových výrobních zařízení a v neposlední řadě optimalizovat nasazení stále nedostatkovějších lidských zdrojů.

Pokročilé plánování a rozvrhování výroby optimalizuje využití výrobních prostředků

Naštěstí dnes existují nástroje a techniky, které nároky moderní výroby pomáhají zvládat. V dynamických prostředích se značným množstvím

Software pro pokročilé plánování a rozvrhování je největším přínosem pro podniky s komplexními výrobními nebo manipulačními operacemi. Uplatnění přitom nachází jak v samotné výrobě, tak v dalších částech podniku, jako jsou sklady a zásobování.

Koncept pokročilého plánování a rozvrhování výroby zahrnuje široké spektrum softwarových nástrojů a technik, které plánovačům umožňují



Přehled zakázkových postupů v Ganttově diagramu

pohotově analyzovat dopady různých variant rozhodnutí, ukážou důsledky a možné problémy a navrhnou optimální nebo maximálně optimalizovaný plán a harmonogram. Zohledňují při tom maximum parametrů a maximalizují využití klíčových výrobních prostředků a stále nedostatkovějších lidských zdrojů. Ve výsledku systémy APS podniku pomáhají zkrátit dobu přípravy výroby, efektivně řídit zdroje a poskytovat zákazníkům realistické termíny vyřízení objednávek, případně dosáhnout úspory pracovní síly v odděleních plánování, logistiky a manipulace.

APS KARAT – systém pokročilého plánování a rozvrhování výroby české provenience

APS KARAT rozšiřuje možnosti podnikového informačního systému KARAT jako volitelný doplňkový modul, ale může fungovat i jako samostatný systém. Kombinuje dopředný i zpětný způsob plánování a umožňuje určit optimální termín zahájení výroby a objednávky. S využitím důmyslných algoritmů plánování a řízení systém sám vyhledává optimální cestu a nejkratší dobu výroby, což vede k největším finančním úsporám.

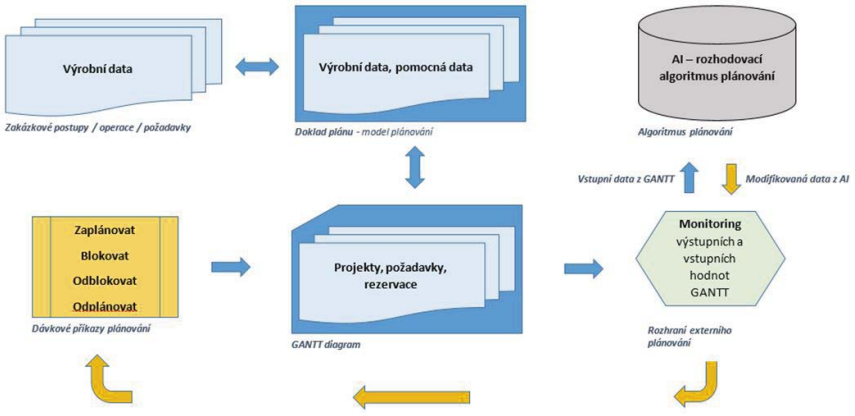
Systém umožňuje plánovat s omezenými i neomezenými kapacitami zdrojů s možností řídit výrobu podle limitů daných úzkými místy. Tím lze dosáhnout skutečně realistického plánu výroby, jímž lze efektivně splnit zákaznické požadavky. Plánovač může provádět i určité simulační kroky v rámci daného plánu, například záměny zdrojů, přesuny rezervací apod. Takto lze vytvořit několik alternativních pracovních plánů.

na zdroje z hlediska vytíženosti jejich kapacit. Ganttův diagram přitom slouží nejen k automatickému plánování a vizualizaci výsledků, ale nabízí i prostředky pro ruční plánování, kterými lze aktivně provádět změny v plánu podle uvážení plánovače.

> Jak nasadit systém pro pokročilé plánování a rozvrhování výroby? Z vlastních zkušeností bych začal přípravou a popisem procesních vazeb a zmapováním materiálových toků. Je třeba mít připravené co nejpřesnější technologické postupy se správně stanovenými normočasy, a to jak pro stroje a pracoviště, tak pro obsluhu. Dalším kritériem, které si musí každá firma rozhodnout, je požadovaný stupeň automatizace plánování. A klíčovým předpokladem samozřejmě je vůle managementu podniku zavedení APS prosadit. Na mysli je nutné mít to, že každý plán je jen tak dobrý, jak dobrá jsou vstupní data při jeho tvorbě.
>
> Jakub Beneš, vedoucí týmu logistiky a plánování

Vizualizace zefektivňuje plánování

Klíčovým prvkem systému APS KARAT je Ganttův diagram, který slouží k vizuálnímu sledování a modifikování plánovaných požadavků a projektů z hlediska dostupných kapacit zdrojů a materiálů. Výhoda použití tohoto vizualizačního nástroje spočívá v jeho přehlednosti při sledování plánovaných požadavků na časové ose, vzájemné návaznosti jednotných požadavků a projektů a v pohledu



Ganttův diagram nabízí pohledy z různých perspektiv – podle projektů a jejich požadavků, podle zdrojů a jim přiřazených požadavků nebo podle vázaných zdrojů, zobrazení úzkých míst s možnostmi řešení a zobrazení časové osy s vyhodnocením dostupnosti zdrojů. Přímo v Ganttově diagramu lze i definovat náhrady za nedostupné vstupy.

Zkušenosti uživatelů z řad českých průmyslových podniků, které využívají systém pokročilého plánování a rozvrhování výroby APS KARAT, potvrzují významné přínosy jeho nasazení. Patří mezi ně především zkrácení průběžné doby výroby a zkrácení doby dodávek zákazníkům, snížení úrovně zásob na všech úrovních podniku, efektivnější využití lidských zdrojů, celkové snížení nákladů nebo zvýšení přesnosti predikcí. Tyto a další přínosy na straně podniku vedou ke zlepšení kvality služeb a ve výsledku k vyšší spokojenosti zákazníků. ■

karat
informační systém

Pět klíčových trendů v robotické automatizaci v roce 2023

Rasmus Smet Jensen

Automatizace postavená na autonomních mobilních robotech (AMR) představuje pro velký počet společností významný potenciál jak zvýšit svou efektivitu. Tito autonomní pomocníci mohou navýšit kapacitu skladu, zlepšit pracovní prostředí a uvolnit cenné lidské zdroje. Odborníci z MiR vyhodnotili své zkušenosti u stávajících zákazníků a sumarizovali tak klíčové trendy, o kterých jsou přesvědčeni, že přispějí ke zvýšení tempa automatizace v letošním roce.

Trend 1: **Investice do automatizace znovu rostou**

Válka, energetická krize, následky pandemie COVID, to vše způsobilo rostoucí nejistotu ohledně vývoje v ekonomice a společnosti. Tato nejistota vedla mnoho firem k závěru, že musí odložit své projekty, včetně těch automatizačních. Nyní však vidíme, že podniky působící například v logistice, elektrotechnice a automobilovém průmyslu – stejně jako ve výrobním sektoru obecně – postupně vykazují zájem znovu rozjet své projekty a lze očekávat, že se úroveň investic bude do konce roku 2023 víceméně normalizovat.

Rozvoj technologií a vyhlídky na větší stabilitu zvyšují poptávku po nových logistických řešeních a tím i po automatizaci. Stále více podniků investuje čas a finanční prostředky do logistických řešení navržených tak, aby jim pomohly udržet si konkurenceschopnost ve daném oboru. Podle průzkumu společnosti McKinsey řada firem pravděpodobně v příštích pěti letech věnuje až 25 % svého investovaného kapitálu do automatizovaných systémů.

Trend 2: **Nedostatek pracovních sil nahrává automatizaci**

Vzhledem k tomu, že se trhy opět začaly stabilizovat a výroba se postupně přibližuje úrovni před pandemií, musí společnosti stále řešit jednu velkou výzvu: přetrvávající nedostatek kvalifikované pracovní síly. Nestabilní dodavatelské řetězce zároveň podnítily mnoho společností, aby své výrobní zařízení přiblížily svým domácím trhům prostřednictvím reshoringu a onshoringu, což nevyhnutelně zhoršuje problém hledání lidí na obsazení stále rostoucího počtu volných pracovních míst.

Prostřednictvím automatizace mohou si tyto firmy zajistit optimální využití zdrojů a uvolnit si lidské ruce a intelekt pro komplexnější úkoly. Jako bonus navíc tyto společnosti pak také zaznamenávají zlepšení pracovního prostředí tím, že roboty přebírají rutinní úkoly, které jsou často téměř synonymem monotónních a nepopulárních pracovních činností. Další z velkých výzev v oblasti automatizace je aktuální nedostatek kvalifikovaných zaměstnanců s dovednostmi nutnými pro implementaci samotných robotů. To vyžaduje dodatečná školení, a to jak v rámci jednotlivých podniků, tak ve společnosti celkově.

Trend 3: **Zapojení zaměstnanců do automatizace**

Stále větší počet společností zvyšuje své investice do autonomních mobilních robotů a dalších forem automatizace, ale myšlenka mít roboty za kolegy obvykle není mezi zaměstnanci automaticky považována za důvod k oslavám. Je velmi běžné, že s takovýmto oznámením přicházejícím od vedení formy se mnoho pracovníku může začít cítit nejistě ohledně svých vlastních kompetencí a pracovních příležitostí. A jedním z klíčových úkolů, kterým společnosti čelí, je rozptýlit tyto obavy. Ve skutečnosti může být totiž pro zaměstnance velmi jednoduché, bezpečné a intuitivní osvojit si práci s roboty, jen k tomu potřebují dostat příležitost.

Strategií úspěšného zavedení automatizace je tedy to, aby společnosti se svými zaměstnanci jasně komunikovaly před, během i po samotné implementaci robotů. Při automatizaci procesu je nezbytné zapojit zaměstnance s požadovanými procesními dovednostmi a znalostmi od samého začátku, a tím jim umožnit, aby na finálním implementovaném

řešení zanechali svůj podpis. Zapojení zaměstnanců v rané fázi jim také pomůže zjistit, jak velký potenciál roboty mají pro veškerou budoucí práci.

Trend 4: **Trh vyžaduje flexibilitu**

Trh s mobilními roboty a automatizací stále dospívá, ale není pochyb o tom, že se vyvíjí exponenciální rychlostí. Zaznamenáváme rostoucí tendenci u stále většího počtu společností používat mobilní roboty k automatizaci ve vyšším počtu a pro rozmanitější pracovní procesy než dříve.

Společnosti také začínají integrovat komplexnější procesy, které zahrnují mobilní roboty spolupracující s jinými automatizovanými systémy. Nově zavedené automatizované procesy navíc vyžadují roboty se schopností přepravovat různé materiály a předměty různé hmotnosti a vykonávat řadu funkcí, které jsou v souladu s výrobními procesy společnosti. To přirozeně vyžaduje větší flexibilitu jak při výběru robotů a příslušenství, tak i souvisejícího softwaru.

Trend 5: **Větší flotily robotů**

V důsledku zvýšených investic do automatizace počet robotů v jednotlivých společnostech neustále roste. To platí zejména pro velké globální společnosti, které dnes obvykle disponují velkým množstvím robotů, jež zvládají různé úkoly na více lokacích. S ohledem na to je nezbytné implementovat robustní a pokročilá softwarová řešení, aby velké flotily robotů mohly fungovat optimálně.

Má-li být automatizace velkých robotických flotil úspěšná, je také nutné redukovat čas – a s tím spojenou komplexnost – nutné k řízení každého robota. Například musí být snadné a intuitivní upravovat programování robotů, kdykoli mají provádět nové a odlišné úkoly. V takových situacích je nepraktické každého robota nastavovat manuálně. Software pro inteligentní správu vozového parku je rovněž zásadní při řešení každodenních rutin: například zajišťuje, aby se roboty automaticky vracely do svých nabíjecích bodů, aby nepředstavovaly překážku sobě ani svým lidským kolegům a aby je bylo možné integrovat do dalších firemních systémů jako ERP a WMS.

Příklad z praxe: Flotila mobilních robotů ve Faurecii

Příkladem z lokální praxe je implementace flotily robotů ve Faurecii v Písku. Závod Faurecia Clean Mobility se zaměřuje na výrobu výfukových systémů pro široké spektrum zákazníků. Výrobní areál v Písku je v provozu od roku 2006 a v současnosti zaměstnává kolem 500 lidí. Aby společnost dokázala neustále držet krok, spustila některé automatizační projekty včetně nasazení technologie mobilních robotů v oblasti logistických procesů.

V současné době je v píseckém závodě nasazeno 14 robotů MiR. Z toho 7 robotů zaměřených na přepravu těžších nákladů, zejména MiR600, operuje v oblasti hotového zboží, když přivážejí prázdné palety k montážním linkám a vychystávají plné palety do expedice. Druhou oblastí, kam byly roboty instalovány, je zásobování komponent ze skladu na montážní linky – zde byly nasazeny MiR250. Roboty operují 24 hodin denně, 7 dní v týdnu a zvládnou kompletně pokrýt třísměnný provoz.

K organizaci jednotlivých misí se zde využívá software MiR Fleet pro řízení robotických flotil, který i s pomocí vlastních skriptů pomáhá v tomto výrobním závodě optimalizovat logistický tok materiálu k linkám a mezi linkami. Veškerá komunikace s dveřmi, vraty, páskovačkou a jinými zařízeními je plně automatická bez potřeby asistence ze strany operátorů.

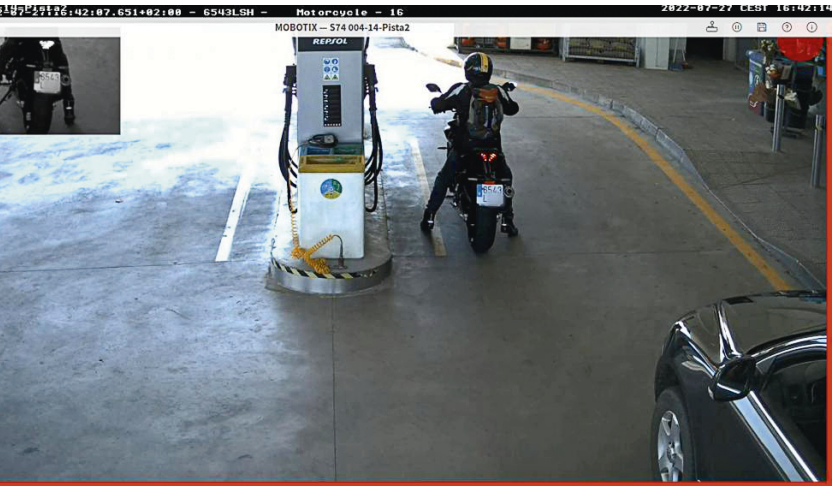
Dříve logistika v závodě Faurecia v Písku spoléhala převážně na manuální procesy, vysokozdvižné vozíky a nakladače. Dnes je plně autonomní a technologie jako taková v zásadě nepotřebuje žádný lidský zásah. Namísto práce s manuální nakládkou a vykládkou materiálů a hotových výrobků se nyní zaměstnanci v provozu mohou soustředit na činnosti s vyšší hodnotou, jako je supervize či programování robotů. ■

Rasmus Smet Jensen

Autor článku je viceprezidentem společnosti Mobile Industrial Robots.

Když kamery sledují přehřívání

aneb Konec obavám z požárů na čerpacích stanicích



To, co se ještě před pár lety mohlo zdát jako sci-fi, se stává realitou. Takzvaně inteligentní může v současnosti být v podstatě cokoli, od domácích spotřebičů až po kamery s integrovanými pokročilými videoanalytickými funkcemi. Těmi disponují i kamery Mobotix od společnosti Konica Minolta, které nově nacházejí uplatnění v oblasti čerpacích a dobíjecích stanic.

„Poté, co se kamery Mobotix osvědčily například v průmyslu, logistice nebo retailu, pozorujeme rostoucí zájem i v segmentu auto-moto. Provozovatelům čerpacích a dobíjecích stanic pomohou nejen s odhalováním rizik požárů a zajištěním celkové bezpečnosti areálu, ale například také s vyhodnocováním zákaznického chování či optimalizací provozu. Obecně mohou rovněž přispět k rozvoji elektromobility či funkcí bezobslužných stanic,“ řekl Michal Šotek, ředitel divize Video Solution Services společnosti Konica Minolta Business Solutions Czech. Jak dodal, řešení Konica Minolta využívají jen v sousedním Německu desítky čerpacích stanic a v tomto roce se začaly objevovat první instalace i v České republice.

Riziko požáru je hrozbou nejen pro čerpací stanice, u nichž je standardně zakázaná manipulace s otevřeným ohněm, ale stále akutnější je i v souvislosti s provozem elektromobilů. Chytré kamery vybavené termovizí dokážou rozpoznat rostoucí teplotu akumulátorů vozidel nebo samotných dobíjecích stojanů a upozornit na rizikovou situaci ještě dříve, než samotný požár vypukne. Navazující systémy mohou poslat upozornění obsluze či vybranému operátorovi, automaticky spustit poplach, přivolat složky HZS nebo například poškozenou dobíjecí stanici rovnou odpojit ze sítě. Senzory jsou přitom natolik citlivé, že dokážou odhalit třeba jen zapálený zapalovač nebo nárůst teploty sledovaného zařízení o pouhou desetinu stupně.

Pokročilé videoanalytické systémy umí rovněž vyhodnocovat podezřelé chování jednotlivců nebo skupin a tím předcházet například možnému vandalismu. *„Využití chytrých kamer se u našich zákazníků osvědčilo i při monitoringu automyček, jejichž provozovatelé stále častěji řeší se zákazníky údajná poškození vozidel během procesu mytí. Díky našim zařízením se daří odhalovat a prokazovat poškození vozidla ještě před vjezdem do myčky a fakticky tak snižovat počet pojistných událostí, kterým by jinak naši zákazníci museli čelit,“* vysvětlil M. Šotek.

Optimalizace provozu i zvýšení komfortu

Využívat chytré kamery jen pro zajištění bezpečnosti by však bylo plýtvání jejich potenciálem. Snadno je lze totiž propojit s různými softwarovými nástroji a databázemi. Možnosti jejich využití jsou pak téměř neomezené. Po vzoru využití v retailu se nabízí sledování a analýza zákaznického chování, jež umožní optimalizovat provoz samotné čerpaní stanice. Jednoduše lze například zjistit, jaké typy vozidel a kdy na čerpací stanici nejčastěji přijíždějí nebo o jaký doplňkový sortiment je největší zájem. Na základě takto získaných dat mohou provozovatelé přizpůsobit druhy nabízených paliv, optimalizovat prodejní sortiment a jeho rozmístění uvnitř stranice nebo upravit otevírací dobu či využití personálu.

Další možnosti se pak otevírají u samoobslužných čerpacích nebo dobíjecích stanic s platbou přímo na stojanech. Metadata, jako je rozpoznávání tváří nebo SPZ, lze využít například k evidenci plateb. *„Dovedeme si představit, že by v budoucnu mohla být například spárovaná SPZ s platební kartou řidiče. Ten by pak jen natankoval a chytré kamery by na základě rozpoznání SPZ zajistily automatickou platbu z jeho účtu. Obešli bychom se tak bez platebních terminálů, zákaznických karet nebo dobíjecích čipů,“* uzavřel M. Šotek. ■

Význam archivace e-mailů roste
a jde o nedílnou součást kybernetické odolnosti

Martin Drexler, MailStore

E-maily jsou jedním z nejcennějších a nejautentičtějších informačních zdrojů naší doby. Uprostřed pandemie exponenciálně vzrostl objem e-mailů, přičemž digitalizace a práce na dálku se staly jádrem kontinuity podnikání. Podle databáze Statista se odhadovalo, že v roce 2020 bylo každý den odesláno a přijato zhruba 306,4 miliardy e-mailů. Očekává se, že toto číslo do roku 2025 vzroste na více než 376,4 miliardy.

E-maily jsou nezbytnou součástí každodenních pracovních postupů a komunikace každé organizace, protože obsahují velké množství důležitých informací, jako jsou smlouvy, faktury, personální údaje a objednávky. Udržování důležitých obchodních informací a dat trvale k dispozici hraje zásadní roli. Ztráta důležitých dat v rámci IT infrastruktury naruší podnikání, a může dokonce ohrozit pověst společnosti. Pokud se ztracená data neobnoví, může být v sázce i samotná existence společnosti – v závislosti na rozsahu ztráty.

Existuje několik příčin ztráty e-mailových dat, včetně: škodlivé činnosti v rámci organizace, nevinné chyby nebo vymazání e-mailů zaměstnanci, kybernetických útoků, přírodních katastrof. Existuje také riziko z externích faktorů, jako je narušení obchodních operací způsobené poskytovateli cloudových služeb – jejichž služby mohou být zastaveny z důvodu technických problémů.

Aby se společnosti vypořádaly s těmito výzvami a co nejvíce minimalizovaly rizika, spoléhají se stále více na koncept kybernetické odolnosti, který je s rostoucí digitalizací stále důležitější. Společnosti termínem kybernetická odolnost označují nejen opatření a koncepce ochrany před kybernetickými útoky, ale také řízení kontinuity podnikání.

Obnova po havárii jako součást řízení kontinuity podnikání

Důležitou součástí řízení kontinuity provozu je Disaster Recovery, která se zabývá zabezpečením a obnovou potřebné technické infrastruktury, tedy kritických podnikových dat a všech IT sítí a systémů. Zálohování a archivace e-mailů zde poskytují cennou podporu.

Aby byla zajištěna kontinuita podnikání, je při vytváření zásad zálohování pro nouzové situace nutno vzít v úvahu mnoho potenciálních rizik a zranitelností. Archivace e-mailů může být cenným příspěvkem k zabezpečení kritických obchodních dat obsažených v e-mailech a spolu se zálohami může hrát klíčovou roli při implementaci funkčního plánu obnovy po havárii.

Archivace e-mailů pro trvalý přístup k e-mailům

Řešení pro archivaci a zálohování e-mailů jsou nezbytná pro kontinuitu podnikání, ale vzájemně se nevylučují. Firemní strategie zálohování zpravidla slouží k ochraně dat (ideálně včetně samotného e-mailového archivu) ve střednědobém až krátkodobém horizontu a dokáže tato data obnovit dle potřeby. Řešení archivace e-mailů, pokud je součástí strategie zálohování, umožňuje, aby e-maily byly uloženy v původním stavu po mnoho let a aby byly snadno dohledatelné a trvale dostupné. Díky používání obou řešení najednou mohou organizace zajistit zvýšení kybernetické odolnosti v celém svém IT prostředí.

Archivace e-mailů pro dodržování předpisů a ochranu dat

Silně regulovaná odvětví, např. zdravotnictví, finance a veřejná správa, mají obzvláště přísné předpisy o dodržování předpisů a potřebují uchovávat většinu dat v původním formátu po mnoho let. Mnoho společností si však neuvědomuje důležitost archivace e-mailů a nemá ani zavedenou strategii správy e-mailů.
Nedodržování předpisů a požadavků na dodržování předpisů, které mají dopad na obchodní e-maily, může mít vážné důsledky a vést k pokutám a dalším sankcím. Za určitých okolností může dokonce vést k soudnímu sporu podle občanského práva, kdy subjekty údajů uplatňují svá práva podle obecného nařízení EU o ochraně osobních údajů (GDPR). Tomu se lze vyhnout díky využívání profesionálního řešení pro archivaci e-mailů, které bylo auditováno a certifikováno, aby vyhovovalo právům subjektů údajů podle GDPR, pokud jde o ukládání e-mailových dat.

Závěr

Profesionální archivace e-mailů může být zásadní pro zachování kontinuity podnikání a významně přispívá ke koncepci podnikové kybernetické odolnosti. Zajišťuje také soulad s právními požadavky na ukládání kritických informací. Jde o velmi cenný pilíř, který je základem strategie správy dat. ■

Martin Drexler

Autor článku je Senior Channel Manager softwarové společnosti MailStore.

MailStore Software GmbH

Email Security Made in Germany

Je součástí společnosti OpenText a je jedním z předních světových poskytovatelů řešení pro archivaci e-mailů. Její vlajkovou lodí je řešení MailStore Server, kterému důvěřuje více než 80 000 firem, orgánů veřejné správy a vzdělávacích institucí z více než 100 zemí. Společnost MailStore Software GmbH nabízí také MailStore Service Provider Edition (SPE), což je řešení poskytovatele spravovaných služeb, na které se spoléhá více než 1 000 poskytovatelů služeb na celém světě, aby svým zákazníkům nabídla archivaci e-mailů jako službu. Součástí portfolia společnosti je také bezplatný nástroj MailStore Home pro jednotlivce.

MAIL STORE® by opentext™

Datová analytika a strojové učení v praxi

I. díl: Jak překonat úskalí nasazení datové analytiky s technologií strojového učení

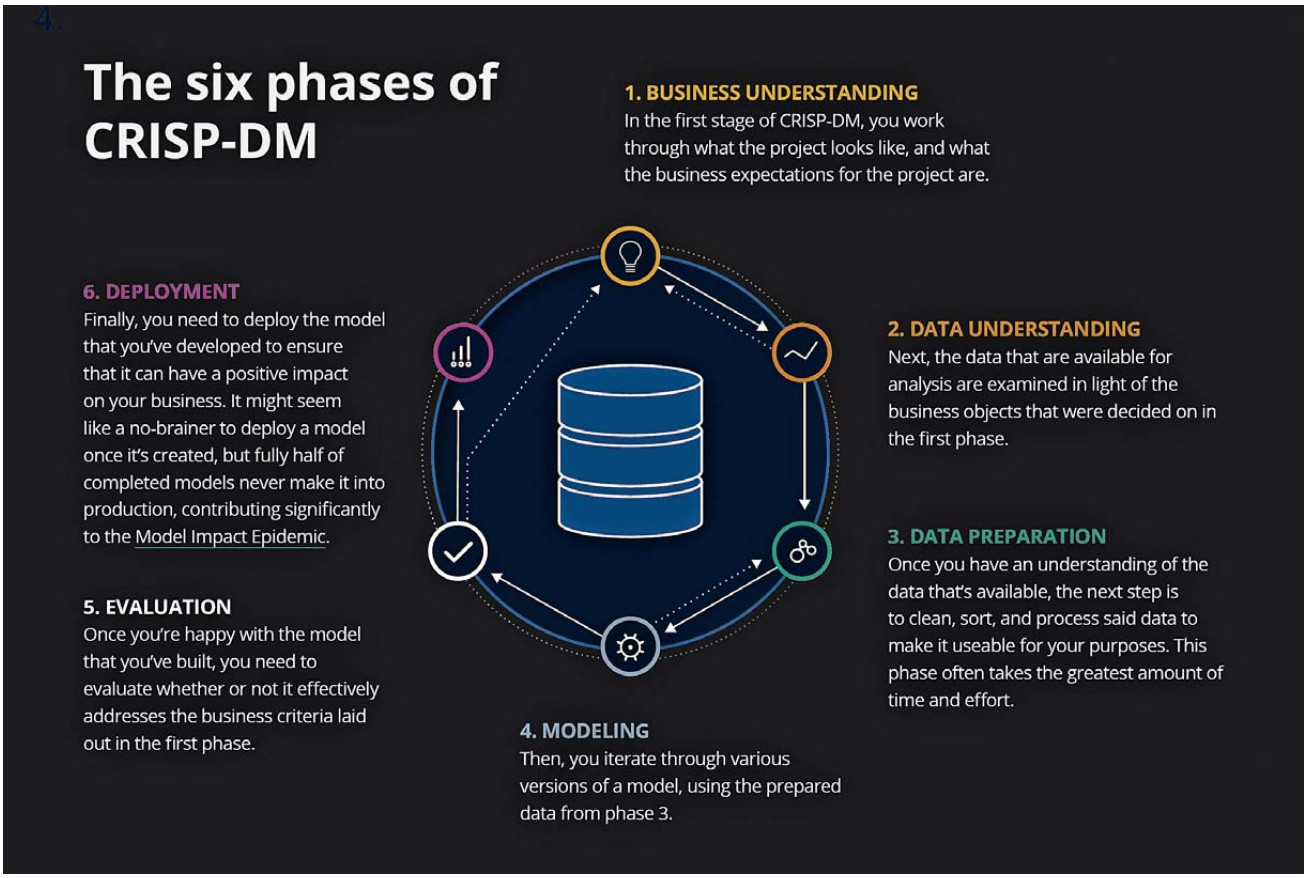
Tomáš Čurda

Dnes se firmy doslova topí v datech. Ta se sbírají rychleji, ve větším množství a ve více formátech než kdykoli předtím. Teoreticky by více dostupných informací mělo znamenat kvalifikovanější rozhodování. Skutečnost je však poněkud odlišná. Objem shromažďovaných dat a rychlost jejich sběru začíná lidem přerůstat přes hlavu a tradiční analytické techniky den ode dne pozbývají na užitečnosti. Otevírá se tedy spousta prostoru pro využití analytických modelů se strojovým učením (ML). Na druhou stranu ani jejich implementace není bez problémů. Výzkumy například zjistily, že jen asi 10 % vyvinutých funkčních modelů je skutečně nasazeno do praxe, a to zejména z důvodů nedostatečné komunikace a sdílení znalostí v projektových týmech.

Tento článek si bere za cíl pomoci zejména novicům v oblasti Data Science a Machine Learning (DSML) porozumět většině úskalí, se kterými se typicky setkáváme při implementacích těchto technologií. Budeme se na problémy a možná řešení dívat jak optikou implementačních zkušeností a metodik, tak z pohledu softwarových platforem. Bavíme se o oboru, kterému se v angličtině říká Data Science, ale pro potřeby tohoto článku si dovolím častěji užívat jen „obyčejnější“ datová analytika. Taktéž zjednoduším označení rolí datových specialistů souhrnně na datový analytik či expert namísto původního jemnějšího dělení na Data Scientist, Data Engineer a Data Analyst. Dovolím si tímto článkem předat zkušenosti implementačních týmů společností RapidMiner a Altair, se kterými v Advanced Engineering spolupracujeme, a dále se odvolávat na průzkumy například Forrester Consulting.

Proč byste se měli zabývat datovou analytikou

Připomeňme si na úvod poněkud zprofanovaný termín digitální transformace. Je to proces zavádění informačních technologií do celého podniku způsobem, který vám pomůže změnit způsob fungování firmy a vytvořit větší hodnotu pro vaše zákazníky. Tedy vše se točí kolem přínosů a kolem toho, že se firma chce strategicky zlepšovat, upevňovat své postavení na trhu nebo se stát leaderem svého oboru. A jak může v rámci firemní strategie pomoci právě Data Science? Datová věda je multidisciplinární přístup, který pomáhá společnostem využívat jejich stávající data k předpovědím toho, co se pravděpodobně stane v budoucnosti. Tedy firmy mají možnost například včas měnit objem výroby, měnit procesy, lépe vyhodnocovat rizika a chápat chování svých zákazníků. Potenciál je tedy zřejmý. Dokladem budiž zpětná vazba respondentů zahraničního průzkumu, kde asi 25 % firem, které datovou analytiku se strojovým učením již začaly využívat, ji berou za nejdůležitější faktor své konkurenceschopnosti. A dalších 50 % respondentů tohoto průzkumu si myslí, že tomu tak bude



během už dvou tří let. Bez zajímavosti není, že pionýři využití strojového učení neboli early adopters mívají navíc téměř dvojnásobnou návratnost investic do datové analytiky ve srovnání s těmi, co začnou později.

Různé přístupy k nasazení

Pokud se rozhodnete, že chcete začít s pokročilými datovými analýzami, nabízejí se tři běžně využívané přístupy – outsourcing celé úlohy konzultační firmě, nábor datových specialistů do firmy a třetí cestou je vybudování know-how zejména u stávajících pracovníků.

Outsourcing zadání směrem ke konzultační firmě na první pohled dává smysl – konzultanti existují proto, aby pomohli zaplnit mezery v kompetencích a kapacitách svých klientů. Navíc mají ve své specializaci špičkové know-how. Pokud je však vaším strategickým cílem zlepšit datovou gramotnost v celém podniku a řešit postupně celou řadu případů použití, přinese spoléhání se výhradně na externí konzultanty řadu omezení. Specificky pro oblast strojového učení je zde problém údržby modelů. I ty nejrobustnější se stávají postupně nepřesnými a začínají dávat chybné předpovědi. Musí se o ně někdo nadále starat.

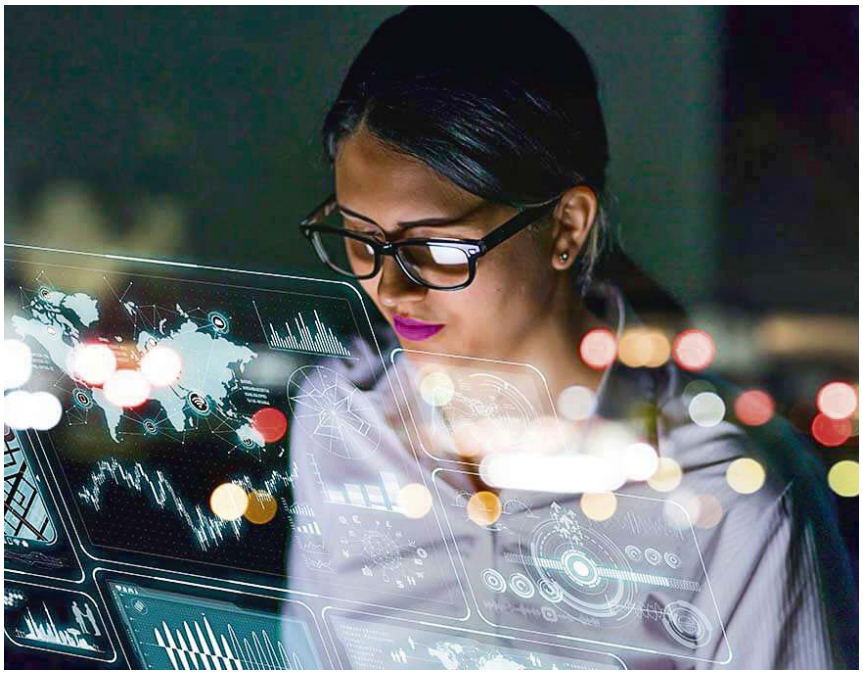
Druhým přístupem je nábor zkušených datových analytiků do vaší společnosti. Tato cesta může být dobrá, zejména pokud budete do týmu potřebovat lidi s hlubokou specializací v Data Science a se schopnostmi programování. Chybou ale často bývá, že firmy tyto specialisty nechají pracovat izolovaně od okolí, a tak neumožní, aby se datová analytika stala klíčovou kompetencí celé organizace. Problémem je bohužel i velký nedostatek takových lidí na trhu práce a jejich fluktuace. A podobně jako u prvního přístupu jejich obrovská neznalost řešené oblasti. Nelze například očekávat, že pro tyto datové experty bude snadné optimalizovat efektivitu nějakého výrobního procesu, pokud jej dostatečně nepochopí.

Třetí cestou je rozšiřování kompetencí stávajícího týmu o schopnost pracovat s daty. Mluvíme o interních odbornících na jednotlivé činnosti firmy, například o středním managementu či zkušených interních analyticích. Tito lidé se musí umět z povahy své práce rozhodovat, respektive činit vrcholovému vedení kvalifikovaná doporučení. Při využití DSML musí navíc ke své dosavadní práci přidat dílčí kompetenci datového analytika. Pokud chtějí potenciál těchto technologií využít, třeba i ve spolupráci s externími konzultanty, potřebují datovým modelům a procesu jejich tvorby dobře rozumět, být schopni na vývoji participovat a výsledky umět dále srozumitelně interpretovat. Současné technologie se snazším osvojením a intuitivnější prací již umí pomoci.

Cest je tedy více a možné jsou i kombinace, ale klíčem bude „nedrhnoucí“ komunikace v týmu a schopnost porozumět modelům a dosaženým výsledkům. Představte si následující situaci. V podstatě izolovaný tým specialistů-analytiků připraví model, třeba pomocí kódování v Pythonu nebo R, který bude správně navádět management společnosti ke strategické změně s dopadem mnoha milionů korun. Těžko si dovedete představit, že model bude nasazen, pokud analytický tým nebude umět tento model vysvětlit – jak vznikl, na základě jakých předpokladů a dat, jak funguje jeho algoritmus a s jakou pravděpodobností dosahuje prezentované přesnosti. Pokud všechny zainteresované strany, včetně managementu a vlastníků business procesů, nebudou od začátku vtaženi do projektu a dále nebudou mít k dispozici nástroje usnadňující vhled do modelů, je pravděpodobné, že se vyvinutý model octne na hromadě oněch 90 % nikdy nenasazených.

Porozumění v projektu, metodiky a zkušenosti

Projektový tým pro datovou analytiku sestává z odborníků na data, na IT infrastrukturu, na vlastní business i dalších. Tedy lidí s různým



pohledem na věc. A pro porozumění mezi nimi je třeba nalézt správný „jazyk“, typicky vhodnou projektovou metodiku. Asi nejrozšířenější je CRISP-DM (cross-industry standard process for data mining). Pomůže porozumět fázím vývoje, společným cílům i vyhodnocení. V tomto článku nemáme prostor se jí zabývat detailněji, ale připomeňme si alespoň, jak definuje jednotlivé fáze projektu:

1. Business Understanding

Nejprve se zabývejte tím, jaká jsou obchodní očekávání projektu. Datoví analytici často považují za hlavní problém projektu strojové učení – ale pravda je, že vše musí být zaměřeno na businessové problémy. Dejte prostor business analýze a nespěchejte. Pokud v této fázi příliš rychle přejdete k návrhu řešení, hrozí, že problémy vyřešíte nevhodně třeba tím, že budete vynucovat řešení pomocí strojového učení tam, kde se vůbec nehodí. Mohli byste také zcela minout zacílení na obchodní problém a vytvořit něco naprosto neužitečného.

2. Data Understanding

Prozkoumejte data, která máte k dispozici, jejich dostupnost v agregované či zdrojové podobě, dále přístupová práva, frekvenci jejich aktualizace a podobně.

3. Data Preparation

Vyčištění, třídění a zpracování dat je nejpracnější fáze projektu. Datoví analytici by měli úzce spolupracovat s business specialisty, aby datový profil byl úplný, hutný a data pro model řádně vyčištěná. Tak bude model plně reprezentativní, ale nebude obsahovat zbytečný šum.

4. Modeling

Připravte a zvažte různé verze modelů na základě dat připravených z předchozí fáze. Následně validujte a porovnávejte jejich kvalitativní parametry.

5. Evaluation

Jakmile jste spokojeni s vytvořeným modelem, který jste vytvořili, musíte vyhodnotit, zda účinně splňuje obchodní kritéria stanovená ve fázi Business Understanding.

6. Deployment

Nakonec je třeba vyvinutý model nasadit do produkce, aby měl reálně pozitivní dopad na vaše podnikání. Mohlo by se zdát, že nasazení modelu po jeho vytvoření je samozřejmostí, ale jak už bylo zmíněno výše, opak je pravdou.

Pojďme se, v rámci rozsahu tohoto článku, dále podívat na několik typických problémů, úskalí a potažmo nejlepších zkušeností, které vedou k jejich řešení – alespoň podle výše zmíněných implementačních týmů.

Schopnost „prodat“ výsledky své práce

Datoví experti si musí být vědomi, že zásadní je prodat své metody všem zainteresovaným stranám. Pokud je nepřesvědčíte, nikdy se modely nedostanou do produkce. Zůstaňte u jednoduchosti. Všechny koncepty strojového učení můžete vysvětlit jednoduše pomocí algoritmu rozhodovacího stromu. Rozhodně se nesnažte, minimálně na začátku, vykládat například teorie neuronových sítí. Velmi důležité je naopak jasně vysvětlit, jak budou vypadat výsledky, jakou formou budou prezentovány (interaktivní dashboard, týdenní report, součást webových stránek apod.) a jaký budou mít dopad. A nezapomeňte komunikovat hodnotu vašeho projektu už od samého začátku.

Definování hledaného cíle analýzy

Definice hledaného cíle analýzy (tzv. label) je formulováním otázky, kterou chcete „položit“ vašim datům. Jakmile v tom budete mít jasno, ujistěte se, že váš cíl splňuje tři základní požadavky.

Za prvé, cíl musí odpovídat potřebám podniku. I pokud řešíte pilotní projekt, je lepší přemýšlet o ověření přínosu než o ověření konceptu (proof-of-concept). V této fázi je důležité získat důkaz, že projekt může pro firmu vytvořit hodnotu, tedy že váš cíl přímo souvisí s jejími potřebami (proof-of-value).

Za druhé, cíl musí existovat. Jsou situace, kdy není možné cíl reálně změřit. Představte si například, že ve vaší továrně je technologie, která se jen málokdy dostane do havarijního stavu. Když se tak stane, stojí vás to hodně peněz. Ale k havárii došlo asi jen třikrát za posledních deset let. Ač se jedná o cíl, který je očividný a závažný, s tak malým množstvím událostí je mimořádně obtížné natrénovat přesný model, a pro predikci havárie tedy DSML není vhodné. Na druhou stranu můžete pro DSML najít jiné cílové funkce pro těžko měřitelné jevy. Můžete pro měření použít třeba lidský úsudek. Klasickým příkladem je analýza sentimentu nějakého textu, kdy se jako trénovací data používají lidská hodnocení, zda je komentář pozitivní, nebo negativní.

A za třetí, hledaný cíl musí být použitelný. I ten nejlepší algoritmus strojového učení nepomůže, pokud poznatky, které z něj získáte, nejsou použitelné v praxi. Musíte být schopni odpovědět na otázku: Jaké opatření bych ve firmě podnikl, kdybych to mohl předvídat?

Ale překvapivě, ne nutně potřebujete dokonale přesný cíl. Je potřeba si uvědomit, že žádné měření není bezchybné. I když čtete data z měřicího přístroje, třeba voltmetru, i ta mají svoji nepřesnost, se kterou nadále musíte počítat. I když budete mít cíl založený jen na lidském úsudku, jako například zmíněné hodnocení sentimentu textu, můžete postavit funkční model. Jen je třeba si uvědomit, že nepřesnost cíle musíte zohlednit při stanovení přesnosti vašeho modelu.

Jakmile je obchodní problém jasně definován, je úkolem datového experta přiřadit problém metodě datové vědy. V ideálním případě chtějte problém transformovat na problém supervised learning, tedy „učení s učitelem“. Například v problému kategorizace to znamená, že již znáte kategorie, do kterých chcete, aby váš algoritmus data roztřídil. Případy použití modelu „bez učitele“ je mnohem obtížnější optimalizovat, protože neposkytují kvalitativní měřítko, na jehož základě byste mohli model vyhodnotit a vyladit.

Alternativní možností je změnit řešený problém na problém s učením (supervized) a namísto kategorizace jej považovat za problém cílení (targeting problem): chcete předpovědět, zda si někdo koupí nějaký produkt, nebo ne. Tomuto postupu se říká segmentation by one.

Co je dostatečně kvalitní model a co je „úspěch“ projektu

Častou chybou v této fázi projektu je, že vezmete své datové experty, předáte jim nějaká data a pošlete je na několik týdnů pracovat. Přitom očekáváte, že výsledkem jejich snažení bude model, který bude možné vcelku snadno nasadit do produkce. Bohužel tento v praxi běžný postup je spíše receptem na katastrofu. Pouze když víte, čeho chcete dosáhnout, můžete si odpovědět, zda jste daný problém vyřešili, nebo ne. Musíte si položit otázku: Jak změřím kvalitu vyvinutého algoritmu?

Zaměřme se nyní ne na matematické metriky, ale na vztah k podnikání. Ukažme si to na příkladech. Řešíme regresní úlohu a chceme předpovědět počet kusů objednaného zboží našimi zákazníky, abychom mohli s předstihem zabalit objednané položky. Přecenění poptávky znamená připravit příliš mnoho balení, která zůstanou ležet na skladu. Podcenění objednávek ale znamená zpoždění v dodávkách. Obchodní dopady, a tedy i náklady spojené s oběma předpověďmi se liší. To je rozdíl od typických statistických ukazatelů výkonnosti, jakými jsou RMSE nebo R^2, které předpokládají, že úlohy jsou symetrické.

Pro úlohy klasifikace jsou dokonalým příkladem domácí zdravotní testy. „Self-test“, který falešně předpoví, že máte danou nemoc (falešně pozitivní výsledek), vyvolá potřebu rozsáhlejších a dražších následných testů. Tyto testy pak správně určí, že danou nemoc nemáte. Druhým typem chyby je situace, kdy výsledky testu ukazují, že danou nemoc nemáte, přestože ji ve skutečnosti máte (falešně negativní výsledek). V tomto případě nesprávný výsledek zabrání správné a včasné léčbě, což může způsobit vážné poškození zdraví, nebo dokonce smrt pacienta. Opět, běžné míry klasifikační přesnosti, jakými jsou skóre F1 a AUC, předpokládají, že falešně pozitivní a falešně negativní výsledky jsou stejně závažné.

Řešením je tedy stanovení výkonnostní metriky založené na hodnotě, které bude co nejvíce odpovídat obchodnímu problému identifikovanému v první fázi projektu. Tady může pomoci i samotný softwarový nástroj. Např. řešení RapidMiner je průkopníkem přístupu k vytváření modelů založených na ekonomických hodnotách tím, že poskytuje způsoby, jak zohlednit náklady a přínosy. To pomáhá určit nejlepší model pro daný případ použití, a to nejen na základě statistické a matematické přesnosti modelu, ale také na základě dopadu, který budou mít předpovědi modelu na vaše hospodářské výsledky.

A kdy je náš projekt úspěšný? Často se doporučuje, že tehdy, jakmile model generuje „slušné hodnoty“. V praxi vznikla spousta modelů, které mohly ušetřit statisíce dolarů ročně a které nebyly nasazeny, protože tým datových expertů byl přesvědčený, že ještě nejsou dokonalé. Jak ale definovat tuto slušnou hodnotu? Proto si potřebujete definovat kritéria úspěchu na začátku projektu. Pokud víte, jaká je vaše prahová hodnota, a dosáhnete jí, můžete vývoj přerušit a model nasadit. Nebo můžete nasadit první verzi a paralelně budete pokračovat v dalším zdokonalování tohoto modelu.

Jako výchozí hodnotu (baseline) můžete použít jakékoli aktuálně nasazené řešení anebo tzv. „naivní řešení“. Výchozí hodnotou může být například regrese vypočítaná v MS Excel a bude to skvělé. Máte totiž s čím porovnávat. Pokud žádné stávající řešení nemáte, můžete se porovnat s většinovou třídou v klasifikačním problému, s průměrem v regresním problému nebo historickou poptávkou ve scénáři předpovědi poptávek.

Data

Popularita umělé inteligence způsobila problémy vyplývající z toho, jak se na práci datových expertů dívají ostatní. Ti obvykle mají představu, že projekt vypadá asi takto: Vhodíme data do modelu pro Deep Learning a problém se sám vyřeší. Bohužel to tak nefunguje. Než datoví experti začnou modelovat, potřebují kvalitně připravená data pro daný úkol. Jedná se o vytvoření tzv. profilu, kdy vytváříte jednořádkovou reprezentaci pro každého zákazníka (nebo každý stroj, aktivum apod.). Tento profil by měl být „úplný“ a „hutný“. Úplný (complete) znamená, že data obsahují všechny možné informace, které mohou algoritmu pomoci při předpovědích. Hutný (dense) znamená, že jste dosáhli úplnosti s nízkým počtem jednotlivých atributů. Obtížnost dosažení správné rovnováhy mezi úplností a hutností činí z kroku přípravy dat jednu z nejtěžších činností v Data Science.

Dále budete řešit přístupy (přístupová práva), dostupnost (zda můžete data zpracovat v reálném čase nebo v dávkovém režimu, a s jakou frekvencí aktualizace), a samozřejmě datové typy a formáty. Nás budou nejčastěji zajímat surová zdrojová (raw) data, často v podobě záznamů s povahou časových řad (time series). Často se setkáme s tím, že tato data máme k dispozici v datových skladech, ale již agregovaná. To je dobré pro prototypování, ale na druhou stranu agregace vždy znamenají určitou ztrátu informací oproti zdrojovým (surovým) datům. Chcete-li tedy ve svém projektu získat co nejlepší výsledky, je důležité získat přístup k podkladovým datům a použít je pro trénování a vyhodnocování modelů.

Jakmile máme přístup k datům, následuje čištění dat. Jak asi tušíte, data vždy obsahují chyby. Jsou neúplná, nekonzistentní, obsahují lidské chyby nebo duplicity. Často existují technicky zřejmé způsoby, jak data vyčistit. Ale existuje spousta „šumu“ a chyb, pro jejichž identifikaci a čištění potřebujeme informace a nápady business specialistů, kteří jejich významu rozumí. Proces čištění a přípravy dat patří mezi nejpracnější fáze projektu, proto je třeba včas si udělat představu, kolik budeme na tento proces potřebovat času.

Jak pomůže softwarová platforma

Z toho, co zde zaznělo, je zřejmé, že pro projekty budete potřebovat pomocníka. A to vhodnou softwarovou platformu jak pro vývoj, tak pro provoz. V druhé části tohoto článku, kterou najdete v příštím vydání IT Systems se podíváme se na to, jaké vlastnosti jsou důležité pro různé typy uživatelů a jaké funkce byste měli požadovat, pokud z využití datové analytiky a strojového učení chcete udělat svou konkurenční výhodu. ■

Pokračování příště

Ing. Tomáš Čurda, Ph.D.
Autor článku je Business Development Manager společnosti Advanced Engineering, s. r. o.

Altair RapidMiner: Analýza dat a predikce pro každého

Vojtěch Rulc

Máte spoustu dat, která vám leží ladem, nebo máte pocit, že by z nich mělo jít získat více informací, než se vám daří získávat běžnou statistickou nebo jinou analýzou? Nedaří se vám najít faktory, které nejvýznamněji ovlivňují kvalitu vašich produktů? Chtěli byste být schopni predikovat budoucí vývoj? Nebo vám prostě vaše současné analýzy nedávají odpovědi na všechno, co by vás zajímalo?

Altair RapidMiner je nástroj pro strojové učení s využitím především pro analýzy dat a predikce, jehož první vydání se datuje do roku 2006. Před několika měsíci byl však akvírován společností Altair Engineering Inc., která ho nyní nabízí v rámci svého bohatého portfolia nástrojů. RapidMiner poskytuje jednoduchý a efektivní způsob, jak zpracovat a analyzovat velké množství dat. Tento nástroj umožňuje uživatelům snadno importovat, transformovat a analyzovat data z různých zdrojů, databázemi a CSV soubory počínaje, přes webové stránky až po IoT zařízení nebo komplexní firemní systémy, jako třeba SAP.

Obsahuje širokou škálu algoritmů strojového učení k vytváření modelů pro klasifikaci, regresi, shlukování a další úlohy. Tyto algoritmy jsou efektivní a snadno použitelné, což umožňuje uživatelům rychle vytvářet a testovat různé modely a vybírat pro jejich účely ten nejlepší.

Díky intuitivnímu uživatelskému rozhraní a nástrojům pro vizualizaci dat mohou uživatelé snadno zobrazovat a porovnávat výsledky svých analýz. K sestavování modelů se používá grafické rozhraní s blokovými diagramy tak, aby bylo přístupné i uživatelům, kteří s analýzou dat a programováním nemají doposud žádné zkušenosti. Jedná se tedy o nástroj vhodný i pro úplné začátečníky. Na druhou stranu stále uchovává možnost do modelů zasahovat i klasickým kódováním v Pythonu, Javě, R nebo dalších jazycích tak, aby si na své přišel i zkušený datový expert.

Desktopová distribuce – RapidMiner Studio – je určena pro jednotlivé uživatele, kteří chtějí používat RapidMiner na svých počítačích. Tato verze je vhodná pro menší projekty a analýzy dat.

Serverová distribuce – RapidMiner AI Hub – je určena pro organizace a firmy, které potřebují analyzovat velké množství dat a sdílet výsledky analýz s dalšími uživateli. Tuto verzi RapidMineru lze instalovat na serverové a cloudové systémy a umožňuje efektivně zpracovávat velké objemy dat včetně jejich analýzy v reálném čase. Serverová verze RapidMineru také poskytuje nástroje pro automatizaci procesů a integraci s dalšími systémy, což umožňuje opakovat a optimalizovat analýzy a z nich vycházející predikce s minimálním množstvím manuální práce.

RapidMiner AI Hub nabízí různá prostředí pro různé typy uživatelů. Jiný vhled do systému potřebuje datový vědec, jiný datový analytik nebo inženýr a jiný manažer, který nepotřebuje

znát pozadí modelů a umět je sestavovat. Na základě nově získaných informací se potřebuje především rychle a správně rozhodovat. Třeba pohledem na obrazovku s informacemi vizualizovanými formou přehledných a snadno interpretovatelných ukazatelů ve formě budíků, grafů a porovnání.

Velkou výhodou Altair RapidMineru je jeho snadná rozšiřitelnost a možnost bohatého napojování na další nástroje jak na vstupu, tak na výstupu. Do RapidMineru lze pomocí několika kliknutí instalovat zásuvné moduly, které umožňují napojovat uživatelsky přívětivě vstupy a výstupy například na e-mail, CRM, ERP, webové stránky, nebo dokonce na Facebook. Dalších mnoho doplňujících modulů přidává pokročilé funkce modelování nebo vizualizace dat.

Třešničkou mezi schopnostmi Altair RapidMiner může být vyspělá funkce pro textové těžení, která umožňuje provádět analýzu textových dat na základě jejich sémantického významu a extrahovat z nich relevantní informace. Tato funkce u jiných nástrojů pro analýzu dat není běžná.

Nemáte s analýzou dat a strojovým učením žádné zkušenosti, dočetli jste až sem a nenapadají vás zatím konkrétní příklady použití? Podívejme se na ně:

- **Marketing:** RapidMiner může být využit pro analýzu dat v oblasti marketingu, jako je analýza chování zákazníků, segmentace zákazníků, analýza kampaní a predikce výkonnosti.
- **Finance:** V této oblasti lze jmenovat využití pro analýzu finančních dat, jako jsou investiční strategie, predikce trhu, rizikové analýzy nebo detekce finančních podvodů.
- **Zdravotnictví:** Analýza dat v oblasti zdravotnictví, jako jsou predikce výskytu onemocnění, analýza účinnosti léčby a predikce kapacity zdravotnických zařízení.
- **Vědecký výzkum:** RapidMiner lze využít pro analýzu dat v oblasti vědeckého výzkumu, jako jsou analýzy genetických dat, analýzy chemických a biologických dat a predikce výsledků experimentů.
- **Výroba:** Spoustu finančních prostředků může ušetřit analýza dat v oblasti výroby. Například analýzy výrobních procesů, predikce výrobních výkonů a analýzy jakosti.
- **Projektový management:** Zde nalezneme využití v analýze různých faktorů, jako jsou například časové odhady, náklady, rizika a další faktory, které ovlivňují projekt. Pomocí těchto informací můžete lépe plánovat a optimalizovat své projekty a zajistit tak úspěšný výsledek.
- **Logistika:** RapidMiner může být využit pro analýzu logistických dat, jako jsou časy doručení, náklady na dopravu a efektivitu trasy. To může pomoci firmám optimalizovat své logistické procesy a snížit náklady na dopravu.

Způsobů využití je pochopitelně nezměrně více a jistě jich vás již teď napadá celá spousta. Neváhejte tedy a pusťte se do datových analýz s RapidMinerem. Jak již bylo zmíněno, je vhodný jak pro vás, kteří nemáte s touto oblastí žádné zkušenosti, tak i pro vás, pokročilé datové geeky, kteří si chcete ušetřit čas s opakovanými rozsáhlými úpravami kódů pro každou specifickou analýzu zvlášť, získat větší časovou efektivitu a ušetřený čas věnovat detailům.

Pokud se chcete dozvědět více, neváhejte kontaktovat společnost Advanced Engineering, s. r. o., která je oficiálním zástupcem Altair Engineering Inc. v naší zemi. Jejich tým vám rád pomůže s výběrem a implementací řešení, které nejlépe odpovídá vašim potřebám a požadavkům. ■

Ing. Vojtěch Rulc, Ph.D.
Autor článku je Project Engineer ve společnosti Advanced Engineering, s. r. o.

Inovativní software vs. byrokracie

Smlouva o dílo vám skvělou spolupráci a výsledky nezajistí

Tomáš Páral

Když chce firma inovativní software, pravděpodobně na něj vypíše výběrové řízení. Ve většině případů se v něm firmy orientují hlavně podle ceny a vyhraje ten dodavatel, který nabídne tu nejnižší. Takový přístup se zdá být na první pohled logický a v mnoha odvětvích se stal v podstatě standardem. Bohužel, řada firem se tím připravuje o možnost získat opravdu užitečné řešení. Místo technologického partnera, se kterým se budou společně snažit o naplnění byznysových cílů, postaví dodavatele do role obchodníka, s nímž se budou handrkovat o každé slovíčko. Většinou tak vznikne polovičaté řešení bez přidané hodnoty. Jak tomu předejít?

Mít jasně vymezený rámec spolupráce je samozřejmě v pořádku. Detailní smlouva o dílo při vývoji softwaru však přináší pouhou iluzi garance doručení užitečných řešení. Dodávka se místo transparentní spolupráce změní v právní bitvu. Dnešní svět softwarového vývoje je velmi komplexní a ke kýženému výsledku lze dojít vícero cestami, které nemusí být na začátku zřejmé a nelze je před spoluprací jednoduše vnést do smlouvy. Popsat zamýšlenou aplikaci bez chyb a do naprostého detailu je prakticky nemožné pro zkušeného vývojáře, natož pro člověka bez technických znalostí. Smlouva o dílo tak do vývoje softwaru přináší jen spoustu problémů.

Chtějte spolupráci, ne zákopovou válku

Smlouva o dílo ze své podstaty předpokládá pevný rozsah plnění, který nedokáže pružně reagovat na změny priorit a potřeb zadavatele. Už tento fakt vede k nespolupráci, hledání levných a samoúčelných řešení a naplňování specifikace bez přemýšlení a invence. K tomu přidejme netransparentní komunikaci, automatickou tvorbu časových i finančních rezerv ze strany dodavatele, které prodražují vývoj, a vznikne nám poměrně rozšířený nešvar v podobě „spolupráce“, v níž není spokojena ani jedna strana.

V takovém módu proti sobě stojí dva vzájemně více či méně nespolupracující týmy zadavatele a dodavatele, které neustále jednají o tom, co bylo a nebylo součástí nabídky a ceny – místo aby se soustředily na vytvoření užitečného softwarového řešení. To je v přímém rozporu s tím, jak si spolupráci zadavatelé představují.

Ve výsledku tak zadavatel dostane jen iluzi garance, kdy nedodání výsledku znamená penále pro dodavatele. Přitom si stačí položit otázku: Co je výhodnější? Pracovat s užitečným řešením, které přináší tržby nebo zvyšuje efektivitu, či částečná kompenzace ztracených prostředků na dodavateli, který nesplnil termíny? O ušlém zisku či promarněném času nemluvě.

Co s tím? Najděte si vhodného partnera a utvořte tým

Co má tedy zadavatel dělat, když chce inovativní řešení vyvinout? Především zahoďte detailní soupis všech požadavků a soustřeďte se na hlavní byznysové cíle a problémy, které chcete řešit. Následně věnujte maximální péči výběru technologického partnera – nevybírejte pouze na základě nejnižší ceny, ale především dle přístupu ke spolupráci a řešení problémů. A nepodceňujte také chemii – vyberte si dodavatele, se kterým si sednete a spolupráce vám půjde od ruky.

Vytvořte jeden společný tým, který bude usilovat o naplnění byznysových cílů v daném rozpočtu a čase. Uzavřete smlouvu o spolupráci, jež bude popisovat byznysové cíle a přínosy poptávaného systému, proces spolupráce a kvalitu týmu, který se bude na projektu podílet, nehledě na to, jestli jsou jeho jednotliví členové od zadavatele nebo dodavatele.

Garance hledejte na bázi kvality týmu, dodržování procesu a na dodávkách sprintů, což jsou dílčí čtrnáctidenní či měsíční iterace, ve kterých se tým zavazuje dodat předem domluvenou funkcionalitu. Nakonec věnujte čas pravidelné retrospektivě – jednou za 14 dní či za měsíc si sedněte s týmem a vyhodnoťte, co jde dobře a co změnit. Pak už stačí jenom dohlížet, že se daná věc opravdu stane.

Praxe nám již mnohokrát ukázala, že smlouva o dílo nevede k inovativnímu přemýšlení, proaktivitě, hledání nejefektivnějších a užitečných řešení, ochotě experimentovat a riskovat. Protože inovace riskování přímo vyžadují. Naopak, transparentní přístup, správně nastavená spolupráce a společné zaměření na byznysové cíle zvyšují šanci, že vzniknou užitečná a inovativní řešení. ■

Tomáš Páral

Autor článku je CEO a spoluzakladatel technologicko-konzultační společnosti MoroSystems.

Měření na stroji v Autodesk Fusion 360

Měření přesnosti a kvality obrobku je nedílnou součástí výrobního procesu. V případě zjištění nedostatků v kvalitě obrábění na měřícím zařízení je nutné obrobek vrátit zpět na obráběcí stroj a provést dodatečné obrobení zbývajícího materiálu. Tento postup je však časově velmi náročný, obzvlášť pokud se jedná o rozměrné dílce. Také samotné ustavování tvarově složitých dílců pro obrobení vyžaduje množství času, který však není produktivní, protože stroj při ustavování obrobku nemůže obrábět.

Řešením těchto problémů je využití měření přímo na stroji jak pro ustavení dílce, tak pro prvotní kontrolu kvality obrábění. CAD/CAM platforma Autodesk Fusion 360 s výrobním rozšířením poskytuje komplexní nástroje pro měření obrobkovou sondou přímo na obráběcím stroji a zefektivnění procesu výroby a měření. Podívejme se detailněji na jednotlivé možnosti, které Autodesk Fusion 360 pro měření nabízí:

Měření a aktualizace nulového bodu

Základní funkce, která pomáhá nastavit pozici nulového bodu obrábění, nebo také zpřesnit pozici dříve již naměřeného nulového bodu obsluhou. Výsledkem je nastavení správné pozice nulového bodu do NC programu. Tato funkce je dostupná i v základní edici Autodesk Fusion 360.

Měření geometrie

Umožňuje na stroji měřit 2D prvky jako jsou kapsy, díry, výstupky, drážky nebo plochy pod úhlem. K tomuto měření se využívají měřicí cykly, které jsou dostupné v řídícím systému stroje. V případě zjištění odchylky CAD dat od obrobku lze nastavit požadovanou operaci – zastavit obrábění s upozorněním obsluhy na odchylku měření, aktualizovat korekci nástroje a provést obrábění znovu, nebo aktualizovat pozici nulového bodu.

Měření tvarových ploch

Umožňuje měřit volné tvarové plochy 3D modelu. Pro tento typ měření využíváme zápis naměřených hodnot pozice obrobkové sondy do souboru. Tento soubor je následně nahrán do Autodesk Fusion 360, který provede porovnání těchto hodnot s CAD modelem a zobrazí výsledky měření buď grafickými značkami na 3D modelu, nebo přehlednou tabulkou. Samozřejmostí je možnost tvorby měrového protokolu výsledků měření.

Zarovnání dílu

Umožňuje zarovnání tvarově složitých dílců, jejichž ruční ustavení by trvalo velmi dlouho, popř. umožňuje znovu obrobení dílce s lepšími výsledky. Po základním změření aktuální pozice obrobku jsou výsledky měření nahrány zpět do Autodesk Fusion 360, který provede vyhodnocení ustavení obrobku a navrhne úpravu pozice obrobku s ohledem na výsledky měření (tzv. best fit). Následně vytvořený NC kód pro obrábění v sobě obsahuje transformaci souřadnic obrábění právě dle výsledků měření, a obrábění je tak přesnější. Případné prvotní nedostatky obrábění jsou zjištěny ještě před tím, než je dílec přesunut na 3D měřák. Díky tomu se ušetří čas potřebný pro opětovné ustavení obrobku na obráběcí stroji, pokud by nedostatky obrábění byly zjištěny právě až na měřicím zařízení. Takto je možné uspořit až 70 % času při ustavování obrobku.

Jaké jsou požadavky pro měření na stroji?

Měření obrobkovou sondou přímo na stroji funguje na následujících řídících systémech:

- Heidenhain
- Siemens
- Fanuc
- Haas

Stroj pro tuto funkcionalitu musí být vybaven měřicími cykly Renishaw nebo Heidenhain a v případě některých strojů je potřeba mít povolené další opce řídícího systému. Naprosto klíčová je také správná kalibrace obrobkové sondy, aby měření poskytovalo relevantní výsledky. V neposlední řadě je nutné aktualizovat postprocesor CAM systému, aby podporoval všechny možnosti měření na stroji.

Aplikační technici společnosti Arkance Systems CZ s.r.o., včetně dvou zástupců z ČR, v lednu 2023 absolvovali intenzivní školení v Technologickém centru Autodesk v anglickém Birminghamu, jehož cílem bylo obsáhnout znalosti potřebné pro využití měření na stroji. Kromě teoretického nastavení procesu měření v CAM programu a nutných kroků pro aktualizace postpocesoru, se hlavní část školení odehrávala přímo u obráběcích strojů, kde se účastníci školení seznámili se všemi podporovanými řídícími systémy a jejich nutnou konfigurací, pro úspěšnou implementaci měření na stroji v kombinaci s Autodesk Fusion 360. Společnost Arkance Systems CZ s.r.o. je prvním partnerem Autodesk v Evropě, která toto školení absolvovala a je plně kompetentní pro implementaci této technologie u uživatelů CAM programů Autodesk.

Využití popsané technologie šetří čas, zvyšuje efektivitu a snižuje zmetkovitost obráběných dílů. Současný tlak na rychlost dodávek a kvalitu je dalším z mnoha argumentů proč tuto pokročilou technologii Fusionu 360 a know-how Arkance Systems CZ s.r.o. využít. ■

ARKANCE SYSTEMS

www.arkance-systems.cz

Ušetřete čas i ve vaší výrobě! Kontaktujte Arkance Systems CZ s.r.o. pro více informací.

Digitalizujte všechny dokumenty, nejen ty účetní!

Alexandra Tomečková

Práce s dokumenty je nedílná součást každého podnikání. Z počátečních několika faktur týdně se agenda rozroste na stovky až tisíce obíhajících dokumentů, které je třeba efektivně, bezchybně a včas schvalovat. Nastává zásadní potřeba začít digitalizovat a používat nástroj na správu dokumentů, aby bylo možné s dokumenty i nadále pracovat.

DMS (Document Management System) je všeobecně vnímán jako archív na dokumenty, je třeba ale zdůraznit, že DMS je primárně o procesech a automatizaci. Díky komplexnímu systému má společnost přehled o všech procesech napříč odděleními a týmy. Každý doklad lze rychle a jednoduše dohledat, zjistit v jakém schvalovacím stavu se nachází. Bez tisku, emailu, či jediného telefonátu.

Všestranné řešení

Česká společnost Socos IT již několik let vyvíjí systém pro správu dokumentů DOCU-X DMS a DOCU-X OCR, který je zaměřen na vytěžování dat z faktur, dodacích listů, objednávek, technických průkazů, případně ručně psaného textu. S ohledem na fakt, že každá firma postupuje v digitalizace různě rychle, největší výhodou DOCU-X je variabilní zaměření, díky kterému se zákazník nemusí v digitalizaci dokumentů nějak omezovat a je schopen v rámci jedné aplikace zdigitalizovat různé typy dokumentů. Důležitá součást DMS je integrace na ERP systémy, kdy v rámci procesu SOCOS IT využívá data z ERP pro automatické rozhodnutí, jak se má schvalovací proces dále chovat, koho úkolovat.

„Cílíme na střední a velké firmy, kterým už nestačí úzce zaměřené aplikace na jednoduché účetní procesy a základní integrace, ale potřebují poměrně robustní řešení s maximální provázaností na interní ERP systém," říká obchodní ředitel SOCOS IT Jiří Cmíral.

Modelovat téměř cokoli

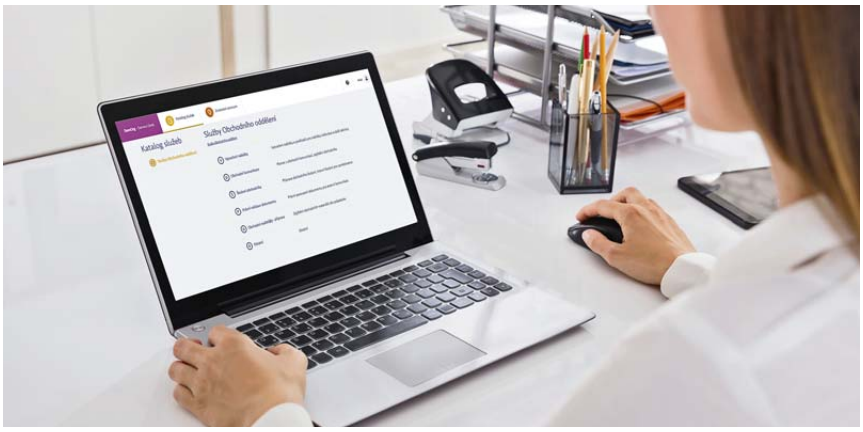
K definici procesů má DOCU-X vyvinutý robustní grafický designér, kde lze namodelovat téměř cokoliv. Klient si pak dokáže sám během deseti minut vytvořit třeba proces schvalování dovolené. Vzhledem k tomu, že se téměř vždy nasazuje DOCU-X jako rozšíření ERP systému, jde primárně o on-permise implementaci, tedy na zákazníkovy servery. Nicméně je možné v případě potřeby fungovat v jakémkoliv jiném lokálním datacentru či cloudu. Potřeba digitalizace vzrůstá, což se odráží v číslech. DOCU-X nyní používá několik stovek spokojených zákazníků v šesti evropských zemích. Největší z nich zpracovali již přes 10 milionů dokladů, zpracovávají doklady v rámci stovek firem, řídí až 300 datových schránek a denně se u nich spouští téměř 1000 procesů.

Díky využití řešení DOCU-X se podařilo například ve společnosti PBW GROUP s.r.o. výrazně zefektivnit práci ekonomicko-administrativního úseku (snížit náklady i chybovost) a získat tak rychlejší, přehlednější a dostupnější informace pro management. Hlavní důvod rozhodnutí pro řešení DOCU-X byla především situace na trhu práce a problémy s obsazením ekonomicko-administrativních pozic spolehlivými zaměstnanci. Díky DOCU-X si tak společnosti PBW GROUP s.r.o. vystačí s čtvrtinou zaměstnanců oproti původnímu plánu. ■

Alexandra Tomečková
Autorka článku působí ve společnosti SOCOS IT, která vyvíjí řešení DOCU-X.

Katalog služeb ve službách businessu

Jakub Fiala



Ve světě IT má dnes katalog služeb své neoddiskutovatelné místo. Databáze nebo strukturovaný dokument obsahující informace o všech službách IT v provozu včetně těch, které jsou připraveny na nasazení. Takto jej definuje například ITIL® výkladový slovník.

Každý z nás se s nějakou formou takovéhoto katalogu služeb jistě setkal v situaci, kdy potřeboval od IT například nový počítač nebo přístup do nějaké firemní aplikace. Formou takovéto žádosti pak může být pouze obyčejný e-mail, který odešleme na někoho, u koho se domníváme, že by nám s tímto požadavkem mohl pomoci. Obvykle to bývá IT oddělení. Toto je jistě funkční v případě, že pracuji ve společnosti, která má jednoho člověka k tomuto určeného a já vím, že tento požadavek vyřeší právě on. Jinak je to u podniků a organizací, které mají desítky pracovníků specializujících se na různé oblasti. V takovém případě je již samotný e-mail nebo telefonát nedostatečný, protože se často daný požadavek vyřeší až po několikátém připomenutí, nebo se dokonce ztratí úplně. Řešení je přitom velmi jednoduché. Stačí popsat jednotlivé činnosti, které IT dokáže nabídnout, přiřadit k nim osoby, které jsou schopny danou oblast vyřešit, definovat reakční časy a případně náklady a celé to pak zabalit do nabídky, ze které si uživatel může vybrat to, co aktuálně potřebuje. A první interní katalog služeb je na světě. Takový postup volí obvykle každá společnost, která to se zavedením ITSM procesů myslí vážně. Dokáže si na tom velmi jednoduše vyzkoušet, jak poskytování služeb funguje a jaké procesy a prostředky jsou k tomu zapotřebí.

Pro prezentaci katalogu služeb stačí mnohdy zvolit například intranetové prostředí, pro vyšší automatizovanost poskytování a dodávky IT služeb lze pak sáhnout po profesionálních řešeních, jako je například CA Service Desk, který nabízí například společnost Gordic. Výsledkem je pak efektivní a jednoduché portálové řešení, které nabídne uživatelům přehledné rozhraní při výběru služby a jednoduché zadání toho, co potřebují. Řešitelům pak sofistikovaný nástroj, který jim pomůže při realizaci dodávky služeb jakéhokoliv typu. A to nejen IT. Ano, opravdu lze v dnešní době informačních technologií nabízet nejenom IT služby, jako je nákup zmiňovaného počítače nebo zajištění přístupu do nějaké aplikace. Pomocí těchto nástrojů je možné si udělat pořádek ve všech službách, které podnik svým zaměstnancům může poskytnout. V tomto případě mluvíme o službách interních, tedy o něčem, co lze v rámci vnitřních pracovních potřebách poskytnout. Představme si tak možnost zápůjčky podnikového vozidla nebo zakoupení firemního majetku, jako je například kancelářské vybavení.

Proč katalog služeb?

Katalog služeb umí poskytnout přehledný soupis služeb, které lze poptat. Může se jednat jak o služby interní (tedy co lze poskytnout zaměstnancům), tak o služby externí (co podnik poskytuje zákazníkům). Pokud jsou služby správně namodelované, popsané a nastavené, přináší takový katalog služeb velké zefektivnění a úspory. Obzvláště u větších podniků a organizací jsou dané služby poskytované s jednoznačnou identifikací a nesou s sebou mnoho parametrů, které pomáhají v jejich delivery. Uživatel, který danou službu čerpá, tak nemusí vědět, kdo mu tuto službu má poskytnout, kdo jí bude řešit, kdo ji bude schvalovat. Požadavek nikde nezmizí a systém se postará o to, že bude služba dodána včas. Stejně tak i pro samotné řešitele je katalog služeb velmi přínosný, protože může dopředu po uživateli požadovat konkrétní vstupní informace, má přehled o všech službách, které má dodat a ví, kolik času a zdrojů na tuto dodávku má. Pokud jsou ke službám nastaveny i nákladové hodnoty, může i samotný podnik sledovat celkovou nákladovost a další parametry service delivery a podle toho se rozhodovat, jaké služby optimalizovat, doplnit či vyřadit.

Business služby

V dnešní době se velká část podniků orientuje na tzv. Business driven development, kdy IT řešení přímo uspokojují business. Obchodní strategie, požadavky a cíle jsou tak definovány obchodním prostředím a business požadavky jsou transformovány do IT řešení. Toto má i velký vliv na samotnou formu poskytování služeb. Katalog služeb je tak jedním z nástrojů, který v tomto dokáže velmi efektivně pomoci. Mnoho podniků tak nabízí i non-IT služby, a to jak pro své zaměstnance, tak pro své zákazníky. Pokud vás tedy v rámci podniku nebo organizace trápí neefektivnost dodání služeb, nebojte se sáhnout po implementaci katalogu služeb, který vám pomůže dát vše do pořádku. ■

Jakub Fiala

Autor článku je ředitelem odboru Technologie třetích stran společnosti Gordic

Přehled IT řešení pro správu dokumentů a obsahu DMS/ECM 4/2023 (zkrácená, kontaktní verze)				
Název produktu	**Altus Portal**	**BrandCloud**	**DeMoSthenes**	**DIRECTiS**
Název výrobce	Solitea, a.s.	BrandCloud s.r.o.	Sunware s.r.o.	ACMARK s.r.o.
Web dodavatele	www.vario.cz	www.brandcloud.pro	www.sunware.cz	www.acmark.cz
Nabízené formy implementace systému (Nové)				
On-premise	ANO	NE	ANO	ANO
Cloud	ANO	ANO	ANO	ANO
Vlastnosti a funkce produktu				
Tvorba, modifikace a ukládání dokumentů	ANO	ANO	ANO	ANO
integrované OCR	NE	NE	NE	ANO
mark-sense recognition	NE	–	–	ANO
možnost vytváření šablon souborů	ANO	ANO	ANO	ANO
Verzování dokumentů a sledování historie změn	ANO	ANO	ANO	ANO
možnost zakládání hierarchických struktur dokumentů	ANO	ANO	ANO	ANO
klasifikace dokumentů dle kritérií, třídění a vyhledávání	ANO	ANO	ANO	ANO
možnost vytváření variant dokumentů (jazykové mutace)	ANO	ANO	ANO	ANO
Workflow a BPM	ANO	–	ANO	ANO
Integrovaný web content management (WCM)	ANO	–	–	ANO
Integrovaný digital asset management (DAM)	ANO	ANO	–	ANO
Records management (RM) – archivace dokumentů	ANO	ANO	–	ANO
Standardně dostupná (přednastavená) business řešení				
správa a schvalovací workflow faktur	ANO	–	ANO	ANO
správa smluv	ANO	–	ANO	ANO
spisová služba	NE	–	NE	ANO
správa technické dokumentace	ANO	–	ANO	ANO
Uživatelé v ČR				
Počet instalací produktu (počet zákazníků)		125		10
V jakých odvětvích má systém reference				
Obchod a distribuce	ANO	ANO	ANO	ANO
Finance	NE	ANO	–	ANO
Veřejný a státní sektor	ANO	ANO	–	ANO
Utility	NE	–	–	NE
Výrobní podniky	ANO	ANO	ANO	ANO
Velikost nejmenší instalace (v počtu uživatelů)	1	1	5	10
Velikost největší instalace (v počtu uživatelů)	2000	1500	16000	500

Název produktu	**Meridian Enterprise**	**MySmartplace**	**OBELISK Trusted Archive**	**Ordinics - DMS a Spisová služba**
Název výrobce	Accruent	S.M.A., a.s.	SEFIRA spol. s r.o.	Allium s.r.o.
Web dodavatele	www.ecmsystem.cz	www.mysmartplace.cz	www.sefira.cz	www.allium.cz
Nabízené formy implementace systému (Nové)				
On-premise	ANO	ANO	ANO	ANO
Cloud	ANO	ANO	ANO	ANO
Vlastnosti a funkce produktu				
Tvorba, modifikace a ukládání dokumentů	ANO	ANO	ANO	ANO
integrované OCR	NE	–	NE	ANO
mark-sense recognition	NE	–	NE	–
možnost vytváření šablon souborů	ANO	ANO	NE	ANO
Verzování dokumentů a sledování historie změn	ANO	ANO	ANO	ANO
možnost zakládání hierarchických struktur dokumentů	ANO	ANO	ANO	ANO
klasifikace dokumentů dle kritérií, třídění a vyhledávání	ANO	ANO	ANO	ANO
možnost vytváření variant dokumentů (jazykové mutace)	ANO	NE	NE	ANO
Workflow a BPM	ANO	–	NE	ANO
Integrovaný web content management (WCM)	ANO	–	NE	–
Integrovaný digital asset management (DAM)	ANO	–	NE	ANO
Records management (RM) – archivace dokumentů	ANO	–	ANO	ANO
Standardně dostupná (přednastavená) business řešení				
správa a schvalovací workflow faktur	ANO	ANO	NE	ANO
správa smluv	ANO	ANO	NE	ANO
spisová služba	NE	ANO	NE	ANO
správa technické dokumentace	ANO	ANO	NE	ANO
Uživatelé v ČR				
Počet instalací produktu (počet zákazníků)	15	15	20	16
V jakých odvětvích má systém reference				
Obchod a distribuce	ANO	ANO	ANO	–
Finance	ANO	–	ANO	ANO
Veřejný a státní sektor	ANO	–	ANO	ANO
Utility	ANO	–	ANO	ANO
Výrobní podniky	ANO	–	ANO	ANO
Velikost nejmenší instalace (v počtu uživatelů)	5	10	5	30
Velikost největší instalace (v počtu uživatelů)	5000	2000	4500	500

Údaje uvedené v přehledu poskytli samotní dodavatelé na základě výzvy redakce a jsou pouze orientační. Redakce nenese za jejich správnost a úplnost. Bližší informace najdete na jimi uvedených webech a na ***www.SystemOnLine.cz****, kde jsou všechny přehledy průběžně aktualizovány.*

Plnou verzi přehledu najdete na webu www.SystemOnLine.cz

ELO ECM Suite	Exonis digitální kancelář	GINIS	INSIO DMS	M-Files
ELO Digital Office GmbH	EXON s.r.o.	GORDIC spol. s r.o.	INSIO Software s.r.o.	M-Files
www.elo.com/cs-cz.html	www.exon.cz	www.gordic.cz	www.insio.cz	www.digres.cz
ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
ANO	-	ANO	ANO	ANO
ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
ANO	ANO	ANO	NE	ANO
ANO	-	ANO	NE	-
ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
ANO	-	ANO	NE	ANO
ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
ANO	-	ANO	NE	ANO
ANO	-	ANO	ANO	ANO
ANO	-	ANO	ANO	ANO
ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
ANO	-	ANO	ANO	ANO
ANO	-	ANO	ANO	ANO
		6000	50	100
ANO	ANO	NE	ANO	ANO
ANO	ANO	NE	ANO	ANO
ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
ANO	ANO	NE	ANO	ANO
ANO	ANO	NE	ANO	ANO
1	10	1	5	5
30000		10000	500	5000

QI	SAP Document Management Service	SAP S/4HANA	SIGNATUS
QI GROUP a. s.	SAP ČR, spol. s r.o.	SAP ČR, spol. s r.o.	ANASOFT
www.qi.cz	www.sap.com/cz/index.epx	www.sap.com/cz/index.epx	www.anasoft.cz
ANO	NE	ANO	ANO
ANO	ANO	ANO	ANO
ANO	ANO	ANO	ANO
NE	ANO	ANO	ANO
NE	NE	ANO	NE
ANO	NE	ANO	ANO
ANO	ANO	ANO	NE
ANO	ANO	ANO	ANO
ANO	ANO	ANO	ANO
NE	NE	ANO	NE
ANO	ANO	ANO	ANO
NE	NE	NE	NE
NE	ANO	ANO	NE
ANO	ANO	ANO	ANO
ANO	ANO	NE	ANO
ANO	NE	ANO	ANO
NE	NE	-	NE
ANO	ANO	ANO	ANO
1446		1000	10
ANO	ANO	ANO	ANO
ANO	ANO	ANO	ANO
NE	ANO	ANO	ANO
ANO	ANO	ANO	ANO
ANO	ANO	ANO	ANO
2	10	15	5
1000	10000	1000	3000

Nová pravidla pro online tržiště

JUDr. Jiří Matzner

Očekávána novela zákona č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele, v platném znění (dále jen „zákon o ochraně spotřebitele“) a zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, v platném znění (dále jen „občanský zákoník“), vstoupila v účinnost od 6. ledna 2023. Jelikož online prostředí se stává stále větší součástí života moderní společnosti, přináší novela mimo jiné i novinky v právní úpravě pravidel tzv. online tržišť. Cílem novely je především posílení důvěry spotřebitelů v nakupování prostřednictvím internetu a posílení jejich ochrany před subjekty, kteří se snaží výhod online prostředí určitým způsobem zneužít.

Definice online tržiště

Novelou zákona o ochraně spotřebitele byla do české právní úpravy nově vložena definice tzv. online tržiště. Podle této definice se online tržištěm rozumí služba umožňující spotřebiteli uzavírat distančním způsobem smlouvu s prodávajícím nebo jinou osobou, za využití softwaru zahrnujícího internetovou stránku, část internetové stránky nebo aplikaci, provozované jiným podnikatelem, než je prodávající. V praxi pod zmíněnou definici budou spadat platformy, díky kterým je spotřebitelům umožněno uzavírat distanční smlouvy s podnikateli, jako je například Amazon, eBay, Booking, Aukro nebo Mall.

Čím se však od sebe liší e-shopy a online tržiště? Hlavní rozdíl spočívá v tom, že na e-shopu je zboží poskytováno zpravidla jedním podnikatelem jeho vlastním zákazníkům, zatímco online tržiště slouží jako prostor ke zprostředkování prodejů určitých výrobků nebo služeb mezi širokým spektrem prodávajících a kupujících. Hlavním benefitem online tržišť je tedy možnost oslovení širokého spektra potencionálních zákazníků. Samotný nákup a způsob placení za zboží nebo služby pak probíhá velmi podobně jako u e-shopů. Poskytovatelem online tržiště je podnikatel, který výše popsaný online prostor provozuje, poskytuje jej jednotlivým obchodníkům (prodávajícím) a spotřebitelům (kupujícím) k uzavírání obchodů, komplexně zajišťuje jeho chod, stará se o jeho marketing vůči zákazníkům (spotřebitelům) a zpravidla si z každého zprostředkovaného obchodu také bere určitou provizi.

Informační povinnosti poskytovatele online tržiště

Poskytovatel online tržiště je podle zákona povinen poskytnout spotřebiteli jasným a srozumitelným způsobem celou řadu informací, a to vždy v dostatečném časovém předstihu před uzavřením smlouvy nebo před tím, než spotřebitel učiní na online tržišti závaznou nabídku. Jednak musí poskytovatel online tržiště informovat spotřebitele o tom, jakým způsobem na online tržišti řadí jednotlivé nabídky. Musí v takovém případě informovat o hlavních parametrech, které určují pořadí zobrazovaných nabídek, jakož i o jejich relativní váze oproti ostatním parametrům. Tuto informaci má provozovatel povinnost zpřístupnit v konkrétním oddílu online tržiště tak, aby byla spotřebiteli snadno dostupná z místa, na kterém jsou činěny nabídky, jež jsou výsledkem vyhledávání na základě dotazu spotřebitele. Povinností poskytovatele online tržiště je tedy podávat informace např. o tom, zda nejprve zobrazuje nabídky s placenou propagací, od osob s prémiovým účtem nebo třeba od ověřených zákazníků. Nově tedy už nestačí spotřebitele bez dalšího informovat o tom, že určitý produkt je nejoblíbenější, ale musí být k tomu vždy uveden i důvod, proč tomu tak je.

Dále musí poskytovatel online tržiště informovat spotřebitele o tom, zda nabízející třetí strana je či není podnikatelem ve smyslu zákona o ochraně spotřebitele. K tomu může posloužit pouhé prohlášení prodávajícího. Na poskytovatele se již nevztahuje povinnost takovéto prohlášení kontrolovat – za pravdivost a správnost takovéhoto prohlášení tedy odpovídá výhradně prodávající (podnikatel). V případě, kdy prodávající není podnikatelem, neaplikují se na příslušnou smlouvu právní předpisy poskytující ochranu spotřebiteli, v důsledku čehož kupující nemá příslušná spotřebitelská práva. Z toho důvodu je poskytovatel online tržiště v takových případech ze zákona rovněž povinen poskytnout kupujícímu informaci, že se na smlouvu neuplatní ochrana spotřebitele vyplývající z příslušných právních předpisů. V neposlední řadě musí poskytovatel online tržiště informovat, za které povinnosti související se smlouvou odpovídá třetí strana nabízející výrobek nebo službu a za které povinnosti odpovídá přímo poskytovatel online tržiště tak, aby tuto skutečnost byl spotřebitel schopen vždy patřičně rozlišit.

Nekalé obchodní praktiky

Novela přináší i detailnější pravidla týkající se některých nekalých obchodních praktik vztahujících se k online tržištím. Za nekalou obchodní praktiku se nově považuje i tzv. neověřování recenzí zboží, které se dopustí poskytovatel internetového tržiště, jenž neposkytne spotřebiteli jasnou informaci o tom, jak zajišťuje, že jím zveřejněné recenze pocházejí skutečně od spotřebitelů, kteří výrobek zakoupili nebo použili. Pokud jsou tedy zpřístupňovány recenze k výrobkům a službám, musí k nim být vždy připojena také informace, zda se jedná o ověřenou recenzi či nikoliv, jakož i případná informace o tom, jakým způsobem jsou recenze ověřovány (pokud k ověřování recenzí dochází). Samozřejmostí tedy je, že nesmí být zveřejňovány falešné recenze nebo zkreslená doporučení, jež by mohla ovlivnit rozhodnutí spotřebitele o transakci, kterou by jinak neučinil.

Za nekalou obchodní praktiku je nově také považováno, je-li na předním místě seznamu výsledků vyhledávání dotazu spotřebitele umístěn produkt, který toto přední místo získal za úplatu a spotřebitel o takovéto placené reklamě nebo lepším umístění není patřičně informován. Nově se mezi zakázané praktiky dále řadí také praktiky týkající se (i) přeprodeje vstupenek spotřebitelům, pokud je obchodník získal na základě využití automatizovaných prostředků s cílem obejít stanovené limity pro počet vstupenek, které může zakoupit jedna osoba, (ii) tvrzení, že recenze produktu podávají spotřebitelé, kteří produkt skutečně použili nebo jej zakoupili, aniž by byly přijaty rozumné a přiměřené kroky k ověření toho, zda pocházejí od těchto spotřebitelů, a (iii) prezentace falešných či zkreslených spotřebitelských recenzí, jakož i zadávání jiným právnickým či fyzickým osobám, aby takové recenze vytvářely. Česká právní úprava předmětné praktiky sice výslovně (přímo) nezakazuje, tyto praktiky by však měly být posuzovány jako zakázané dle generální klauzule obsažené v zákoně o ochraně spotřebitele.

Závěr

Spotřebitelská novela přináší pro online tržiště celou řadu změn, které se z velké části zaměřují na uživatelské recenze a parametry vyhledávání a řazení výsledů tak, aby byly pro spotřebitele, pokud možno co nejtransparentnější. Za nedodržování shora uvedených povinností hrozí provozovatelům online tržišť peněžité i nepeněžité sankce. Spotřebiteli může např. vzniknout právo na slevu z kupní ceny nebo právo na odstoupení ze smlouvy. Peněžité sankce se pak mohou vyšplhat až do výše 4 % celkového ročního obratu, a pokud není výše obratu známa, lze uložit pokutu až do výše 50 milionů Kč. Poskytovatelé online tržišť by tak měli zpozornět, a to zejména při úpravě svým platforem a interních procesů tak, aby jejich fungování dali do souladu s platnými právními předpisy. ■

JUDr. Jiří Matzner, Ph.D., LLM.

Autor článku je zakladatelem advokátní kanceláře Matzner Legal.

Bude ChatGPT začátkem nové éry?

Nejprve musíme pochopit jeho omezení

Joe Baguley

Dějiny internetu jsou lemované varovnými příběhy. Příběhy o katastrofách, ke kterým nakonec nedošlo – například chyba přechodu na nové tisíciletí – nebo o úžasných inovacích, které měly změnit běh světa, ale které zcela zapadly nebo se zařadily mezi ostatní běžné stopy na digitální cestě vpřed. Dnes se stejným způsobem mluví o generativní umělé inteligenci, kterou zatím asi nejvýrazněji reprezentuje ChatGPT. Vyvolává nadšení, ale současně velké obavy.

Wikipedie 2.0

Povaha techniky a její cyklus sebezdokonalování znamená, že se vždy objeví nějaká „další velká věc“. Od konce roku 2022 je „další velkou věcí“ ChatGPT. Pro někoho je to bílý rytíř, který přiklusal vyřešit neduhy moderní společnosti a který zlepší způsob, jakým studujeme, píšeme, bádáme, programujeme, pracujeme, tvoříme a pracujeme. Je toho samozřejmě víc, protože potenciálních případů použití je nekonečně mnoho, ale existují i důvody k opatrnosti.

Za prvé, něco takového jsme už zažili. Pamětníci si jistě vzpomenou na oslavy příchodu Wikipedie. I ta měla způsobit revoluci v učení a výzkumu. I ta měla změnit svět. A podařilo se? Obávám se, že ne tak docela.

Stalo se to, co se téměř jistě stane s ChatGPT a inovacemi, které budou následovat po něm. Že se z ní stal zcela běžný nástroj, byť nesmírně užitečný. Jeden z nástrojů, který nám pomáhá v každodenním životě spolu s dalšími skvělými nástroji, které se objevily v posledních letech, jako je Alexa nebo doručení do druhého dne. Změní sám o sobě způsob, jakým fungujeme? Téměř jistě. Změní svět? Téměř jistě nikoli. Stejně jako u Wikipedie budeme poznávat jeho limity.

Svět je protkaný umělou inteligencí

Hlavní otázkou nejspíš je, kam a jak daleko to společnost popostrčí. Nadšení kolem ChatGPT pramení z toho, co to je, nikoli nutně z toho, co to dělá. Tím, že se takový produkt stal spotřebním zbožím, které může užívat každý, spatřujeme realitu světa protkaného umělou inteligencí. S tou se můžeme setkat již v odvětvích, jako je např. zdravotnictví (například včasná diagnostika, zobrazovací technologie a analýza obrazu nebo prediktivní péče) nebo průmyslová výroba (například pro zvýšení výrobních kapacit a snížení emisí), ale to se zatím týká jen

několika málo vyvolených, a proto se reakce na novinky tolik liší.

Skutečnost je taková, že se již nacházíme ve světě plném umělé inteligence, jejíž je ChatGPT pouhou další kapitolou a nebude zdaleka poslední. Je to však velmi jasný ukazatel toho, kam se bude vývoj ubírat dále. Džin je venku z láhve, pokud jde o pozitivní dopady AI, ale vedle nadšení a chuti ji užívat jako digitální cestovní prostředek k rychlejšímu přesunu do dalšího bodu se bude společnost muset naučit ji využívat vhodným způsobem.

To znamená začít na úrovni vzdělávání. Již se objevují zprávy o jeho využití při zkouškách. Při nedávném testu složil zkoušky ze čtyř předmětů na Minnesotské univerzitě a další zkoušku na Wharton School of Business při Pensylvánské univerzitě, jak uvádí tento článek na webu CNN. Celkem nepřekvapivě se také začínáme setkávat s nástroji k detekci a prevenci jeho užívání. To vede ke hře kočky s myší, kdy žáci budou chtít AI používat, protože ji používat nemohou, ale také proto, že by ji používat neměli. To však vysílá špatný signál a pravděpodobně podněcuje skepsi vůči umělé inteligenci. Protože víme, že tu budou i nadále, měli bychom ChatGPT a další nástroje umělé inteligence přijmout do procesu vzdělávání a podporovat studenty v tom, aby se s nimi naučili co nejlépe pracovat. V podstatě využívat všechny nástroje, které jsou k dispozici, aby se jim práce dařila lépe a rychleji, protože právě takový bude svět práce, do něhož budou vstupovat.

Využívat AI ke zlepšování

Stejné poselství platí i pro podniky. Je příliš přímočaré tvrdit, že takovéto pokroky v oblasti umělé inteligence samy o sobě zlikvidují ta nebo ona pracovní místa. Navíc zatím ani nevidíme konec celého řetězce. To, že ChatGPT umí sestavovat nabídky práce, psát propagační texty nebo právní dokumenty, neznamená, že by firmy měly rozpustit svá HR, marketingová a právní oddělení. Ani zdaleka. Tyto týmy jsou důležitější než kdy dříve, protože jejich dlouholeté rozmanité znalosti a zkušenosti, „měkké“ dovednosti a jedinečné osobnosti jsou nejen tím, co je zapotřebí k odvedení práce dnes, ale jsou i základem společnosti zítřka.

Na vrchol se dostanou ty podniky, které se s těmito typy inovací vypořádají nejchytřeji. Uchopí je, začlení je do každodenního provozu a budou rozvíjet dovednosti svých týmů odpovídajícím způsobem a v souladu s novým vývojem. Nová služba 365 Copilot společnosti Microsoft je jen dalším příkladem rychlého začleňování těchto technologií do stávajících podnikových nástrojů. Do popředí se dostanou ti hráči, kteří využijí umělou inteligenci k tomu, aby dělali něco lépe než dnes, aniž by se vzdaly lidí a jejich dovedností potřebných k přizpůsobování neustále se měnícímu světu.

Z jiného úhlu pohledu někdejší vývojáři strojového kódu nezmizeli, protože jsme vynalezli kompilátory – ve skutečnosti se stalo to, že výpočetní prostředky byly dostupnější stále většímu okruhu lidí, protože programování se s každou generací stávalo postupně jednodušší a jednodušší. Generativní umělá inteligence, jako je GPT4, která nyní generuje kód a vytváří webové stránky podle náčrtků, pouze zpřístupní techniku ještě více lidem a umožní jim tvořit.

Poznejme omezení

Samozřejmě dospějeme k bodu, kdy si řekneme, že umělé inteligence už bylo dost. Možná, že v příštích letech toho okamžiku dosáhneme a označíme toto období za začátek této cesty, ale to je ještě daleko. Jak bude takový okamžik vypadat, je věčná otázka. Související morální a společenské otázky jsou příliš složité na to, abychom se jimi na tomto prostoru zabývali, ačkoli profesor Stuart Russell tak učinil v cyklu přednášek 2021 Reith Lectures.

Dnes máme jen novou technologii, nic víc, nic míň. ChatGPT je počítačový systém, který se velmi zdokonaluje v komunikaci a generování, což je úžasný pokrok, ale skutečně zajímavé je jeho využití společně s dalšími nástroji, vědeckými metodami a lidskou inteligencí. Poměrně záhy odhalujeme jeho nedostatky a limity. Kritické přemýšlení o kombinacích a aplikacích je to, jak a kde můžeme využít potenciál umělé inteligence ke změně života k lepšímu. Opět bychom měli hledat, jak technika může rozšiřovat lidské možnosti a posouvat nás všechny kupředu. Abychom to mohli udělat, musíme nejprve pochopit její omezení a to, že jsme vždy uprostřed dějin, nikdy na jejich konci. ■

Joe Baguley

Autor článku je viceprezident a technologický ředitel společnosti VMware pro region EMEA.

Zaměstnanci call center zatím kvůli umělé inteligenci o práci nepřijdou

-comdata-

Umělá inteligence (AI) se sice v call centrech prosazuje stále výrazněji, podle expertů však v současnosti živé operátory plnohodnotně zastoupit nedokáže. AI může být skvělým nástrojem pro řešení rutinních klientských požadavků či v rámci analytické práce oddělení. Komplexní úkoly a strategické rozhodování ale minimálně pro tuto chvíli zůstanou v gesci lidských pracovníků.

Možnosti umělé inteligence se ve spojitosti s jejím překotným rozvojem stávají stále intenzivněji diskutovaným tématem. Řada renomovaných vědců a podnikatelů dokonce požaduje zpomalení vývoje na tomto poli do doby, než se vyjasní potřebná bezpečnostní a legislativní pravidla, která budou odvětví regulovat. Pod touto výzvou jsou podepsána taková jména jako podnikatel Elon Musk či spoluzakladatel firmy Apple Steve Wozniak.

Jedna z obav směřujících k rychlému zdokonalování AI je její možný vliv na proměnu pracovního trhu. Nabízí se totiž řada profesí, kde by umělá inteligence mohla v relativně krátkém horizontu zcela nahradit lidské zaměstnance. „Call centra bývají v tomto ohledu často skloňována a je pravda, že umělá inteligence do jejich fungování stále výrazněji promlouvá. To, že by se však měla živá zákaznická podpora rušit a lidští asistenti propouštět, však rozhodně není na pořadu dne," ujišťuje Jan Nedělník, CEO společnosti Comdata Czech a Hungary.

Ani moderní umělí asistenti v podobě chatbotů či voicebotů se totiž v řadě ohledů lidským agentům nevyrovnají. „Přední firmy si již v dnešní době mohou dovolit pokročilé digitální asistenty, kteří se dokážou rychle a velice kvalitně popasovat s velkou škálou klientských požadavků. Neumějí však číst mezi řádky. Chybí jim intuice, empatie nebo lepší pochopení kontextu," doplňuje odborník na zákaznický servis.

AI má velký potenciál při odbavování rutinních zákaznických problémů, které jsou charakteristické opakujícími se scénáři. Umělí asistenti umí poskytnout odpověď v řádu sekund, ve službě jsou neustále a nedělají jim problémy různé komunikační platformy. Řešení komplexnějších úkonů však, alespoň pro tuto chvíli, stále zůstane v rukou živých agentů.

Je důležité rovněž nezapomínat na to, že různí zákazníci vnímají komunikaci s virtuálními asistenty odlišně. „Pro mladší generace je chatování či rozhovor s robotem při řešení problémů stále preferovanější variantou. Starší lidé se však obecně cítí komfortněji, pokud mohou jednat s lidským operátorem. Společnosti by tak měly myslet na preference všech svých zákazníků a umožnit jim volbu pro ně optimální varianty," uvádí Jan Nedělník.

Umělá inteligence zároveň není v call centrech využívána pouze v rámci fungování virtuálních asistentů. Při analytické práci je neocenitelným pomocníkem v případě vyhodnocování hovorů a navrhování strategie. Zajišťuje rovněž fungování služby známé jako hlasová biometrie, kdy dokáže během sekundy identifikovat volajícího na základě jeho hlasového projevu. ■

Experimentování s ChatGPT

Praktické ověření možností využití ChatGPT z pohledu vývojářů

Jiří Hanuš

ChatGPT společnosti OpenAI představuje revoluci v možnostech zpracování jazyka. Jako nejmodernější jazykový model byl ChatGPT vycvičen na obrovském množství dat a dokáže generovat konverzační textové odpovědi podobné lidským. Díky svým výkonným schopnostem generování jazyka má ChatGPT potenciál výrazně pomoci a zefektivnit práci vývojářů v různých oblastech. Schopnosti ChatGPT nabízejí vývojářům obrovskou hodnotu – od generování fragmentů kódu přes poskytování dokumentace, pomoc při ladění až po funkci virtuálního týmového kolegy – a činí z něj slibný nástroj pro zvýšení produktivity a efektivity jejich práce.

V perexu tohoto článku popisuje ChatGPT sám sebe, protože co by to bylo za článek o umělé inteligenci, kdyby alespoň jeho část nebyla vygenerovaná (a přeložená do češtiny) pomocí AI. V následujícím textu se podíváme, jakou skutečnou hodnotu nabízí ChatGPT vývojářům z hlediska reálných vývojářů různé úrovně a zaměření.

K prozkoumání možností využití ChatGPT ve vývoji softwaru jsme s kolegy z Capgemini sestavili co možná nejrůznorodější tým. Zprvu jsme se chtěli zaměřit na role vývojář a tester. Pro každou z rolí jsme vybrali různě zkušené kolegy. V roli vývojáře byl seniorní .Net vývojář s předchozí zkušeností s neuronovými sítěmi z univerzity. Jako testera jsme vybrali kolegu, který doposud pracoval na jiné pozici, ale s testingem chtěl začít. Jelikož se později ukázalo, že ChatGPT může být nejvíce nápomocen juniorním pozicím, přibrali jsme další dva vývojáře, kteří zrovna dokončili náš Java Trainee program.

Cesta začínajícího testera

V tomto případě bylo naším cílem zjistit, jak může ChatGPT usnadnit první krůčky začínajícímu testerovi bez předchozí zkušenosti s programováním či testováním. Jeho první dotaz zněl následovně: „How can a complete beginner start with testing using Selenium in Visual Studio?“ Odpovědí byl výčet kroků obsahující, co si odkud nainstalovat, jak založit projekt, které knihovny si přidat a jak spustit první test. Následovalo vysvětlení pojmů, o kterých sám ChatGPT usoudil, že by bylo vhodné je znát (tj. náš začínající tester se na ně explicitně nezeptal).

Po několika vyjasňovacích dotazech a příkladech použití došlo na první test: „Create a test code using Selenium API.“ Bez konkrétního zadání ChatGPT navrhl test spočívající v navštívení google.com a vyhledání výrazu selenium testing.

Test neproběhl a vrátil 35 chyb. Po stížnosti, že test nefunguje a vrací chyby, se ChatGPT sám zeptal, jestli by náš tester dokázal poskytnout error kódy zmiňovaných chyb. Postupně chybu za chybou pak navrhoval řešení k jejich odstranění. Nakonec zbyla jediná chyba, kterou musel vyřešit seniorní tester.

Nutno ještě podotknout, že jedna z chyb plynula ze smíchání dvou technologií. To znamená, že ChatGPT v rámci jednoho diskusního vlákna navrhl pro stejný test útržky kódu různých přístupů, které dohromady nemohly fungovat. A to samozřejmě náš začínající tester nedokázal rozlišit.

Po prvním jednoduchém testu UI byly testy zesložiťovány, až jsme si troufli na reálný

test námi vyvíjené webové aplikace, kde jsme narazili na limity ChatGPT 3. Z poskytnutých dílčích kousků kódu ChatGPT stránce nerozuměl a celý popis by se nevešel to tehdejšího limitu osmi tisíc tokenů.

Po dobu jednoho týdne jsme monitorovali počet a délku dotazů a odhadli jsme, že při použití nejdražšího modelu Davinci by dotazy našeho testera stály necelé 4 USD. (Počítáno z cen pro ChatGPT 3.)

I přestože bez rad seniorního testera se nelze obejít, konverzace s ChatGPT odfiltruje většinu dotazů a na ten zbytek juniora tak připraví, že diskuse se seniorem je efektivní.

Co jsme si z tohoto experimentu odnesli:

- I začínající tester může vytvořit značnou část kódu sám.
- Není třeba vše řešit se seniorními kolegy.
- Ve většině případů je konverzace s ChatGPT jednodušší a rychlejší než hledat odpověď online.
- Podpora seniorního kolegy je stále potřeba, ale v mnohem omezenější míře.
- Tester bez předchozí zkušenosti nebude vědět, na co se v některých případech může zeptat.
- Někdy je potřeba si vyžádat více alternativ řešení, aby uživatel získal funkční návrh.
- Při řešení konkrétních chyb můžou návrhy ChatGPT skončit ve smyčce.

Oblasti použití pro vývojáře

Využití ChatGPT pro vývojáře jsme ověřovali v těchto oblastech:

- Generování zdrojového kódu – konkrétní úkol v libovolném jazyce, např. čtení csv, parsování JSON souboru, skripty pro správu serverů
- Generování šablon
- Refaktoring a asistence při úpravách kódu
- Generování dokumentace
- Asistence, například při řešení chyb
- Testing, např. generování šablon pro unit testy
- Code review
- Vysvětlení kódu

Jako příklad generování zdrojového kódu rozebereme podrobněji generování skriptu v powershellu. Powershell je vhodná ukázka využití ChatGPT, protože je syntakticky složitý a nepoužívá se tak často. Takže i zkušený vývojář si jej musí oprášit. Navíc množina jeho využití je užší (zejména administrace serverů) např. proti C#, ve kterém je vyvíjena spousta různorodých aplikací. Zároveň existuje na internetu mnoho jednoduchých příkladů jeho použití, takže ChatGPT je na něj dobře natrénován.

Na rozdíl od předchozích zkušeností juniorního testera, kde to byl ChatGPT, který vedl testera základy tvorby testů v Seleniu, zde je to vývojář, který vede ChatGPT svými dotazy a postupně rozšiřuje funkčnost skriptu. To je zároveň i námi doporučovaný postup. Nejlépe rozdělit úlohu na drobné funkční celky a ty pak ručně spojit. U složitějších případů vývojář nedostane výsledek na první dotaz, takže je potřeba iterovat k výsledku. Rozdělení na funkční fragmenty kódu je lepší než postupné nabalování funkčnosti, protože od určitého momentu ChatGPT začne svévolně měnit původně zadanou funkčnost. Pokud například bylo zadání vytvořit čtyři složky na začátku skriptu, může se stát, že po několika iteracích a rozšíření funkčnosti ChatGPT bude vracet skript, který vytváří jen dvě složky.

Dalším příkladem využití ChatGPT k urychlení vývoje je generování šablon. Například vytvoř třídu v C# na základě předloženého tabulkového typu.

Během testování možností refaktoringu byl náš tým rozdělen na dva tábory. Závěr seniorních vývojářů byl: „Je dobré si návrhy ChatGPT přečíst, ale uživatel nesmí očekávat, že by ho přivedl na něco, na co by sám po přečtení kódu nepřišel.“ Na druhou stranu junioří kolegové si schopnosti ChatGPT pro refaktoring pochvalovali. Navržené úpravy do jejich kódu byly mnohem výraznější a výsledná čitelnost mnohem lepší. Tím lze i ušetřit čas seniorních kolegů během code review. Na druhou stranu ChatGPT do jejich kódu zavedl funkční změny, na které upozornil až senioří vývojář právě při code review.

Co se týče generování dokumentace, současná IDE umí předgenerovat XML taky, ale neumí vyplnit jejich obsah. Zde by ChatGPT jako nejmodernější jazykový model měl zazářit. Ale často se stane, že tupě popíše to, co je z kódu na první pohled vidět. Nejlepších výsledků jsme dosáhli u kódu, který už byl částečně okomentován i heslovitě. ChatGPT z kombinace kódu a stručného popisku vygeneroval smysluplný popis.

Dalším praktickým využitím ChatGPT je nechat si vysvětlit existující kód. Málokdy vývoj začíná na zelené louce. Nejčastěji je třeba zasadit úpravu do existujícího řešení a juniorní vývojář si takto může udělat dobrou představu o kontextu. Ale i senioří vývojář může díky tomu nahlédnout pod pokličku jiné vrstvy vyvíjené na odlišné technologii. Vysvětlení poskytnuté ChatGPT je velice detailní a srozumitelně strukturované. Nakonec ChatGPT přidá i krátké slovní shrnutí analyzovaného kódu. Dokáže popsat i větší celky kódu, ale čím větší fragment kódu je, tím větší je riziko, že vynechá deklaraci nebo naplnění proměnné a dál vysvětlení nebude dávat smysl. Vysvětlení závisí na kontextu dané konverzace. Jinými slovy, může vysvětlit stejný kód různě v závislosti na obsahu předchozích dotazů.

Na základě našeho experimentu jsme sestavili následující sadu doporučení:

- **Jasná definice požadavku.** V jakém jazyce je výstup požadován, jaký algoritmus se má použít, v jaké formě má být výstup. Na druhou stranu, čím je zadání vágnější, tím různorodější výstupy může uživatel dostat.
- **Start simple!** Začněte s malými a jednoduchými úlohami, izolovanou funkčností.

- **Experimentujte s parametry modelu.** Zejména parametr Temperature může pomoci při zacyklení. Čím vyšší hodnota temperature, tím náhodnější výstup.
- **Vždy pečlivě zkontrolujte vygenerovaný kód.** Viz naše příklady zanesení chyby při refaktoringu, vynechání původně zadané funkčnosti nebo smíchání dvou druhů kódu do jedné odpovědi.
- **Zvažte Fine Tuning.** Pokud ChatGPT vrací neuspokojivé nebo příliš obecné výstupy, lze model doučit pro vlastní potřebu.

Další řešené případy

Jeden z řešených případů, který nezapadá ani do role vývojáře, ani do role testera, byl vytvořit chatbota, který pomůže uživateli s orientací na webu. Příklad otázky může být: „Kde najdu výpis z účtu?“

Vycházeli jsme z předpokladu, že ChatGPT už je natrénován na obrovském množství textu, díky čemuž rozumí kontextu. On sám na otázku, jestli rozumí kontextu, odpoví, že ano. Díky tomuto porozumění by nebylo třeba velkého množství dat, tj. párů (možná otázka; správná odpověď) k jeho doučení.

Ale náš předpoklad byl špatný. Vzhledem k tomu, že se jedná o matematický model, který podle pravděpodobnosti skládá slova. Jeho porozumění kontextu je natolik limitované, jestli vůbec nějaké, že náš use case naučit ho odpovídat na různorodé dotazy pouze na základě doučení na jednotkách párů, a tím ušetřit práci týmům, které připravují trénovací data pro chatboty, selhal. Byly by potřeba stovky záznamů (konverzace s helpdeskem, e-maily).

Dosáhli jsme dílčích výsledků upřesněním dotazů ve skrytém poli, které lze k chatu připojit společně s promptem uživatele. Ale nic, co by zásadně zmírnilo vytížení zmíněných týmů nebo urychlilo nasazení chatbota. Na druhou stranu naše množina trénovacích dat byla smyšlená a omezená. Za zvážení by stál skutečný PoC s reálnými daty, který by ukázal, jestli lze snížit požadavky na objem trénovací množiny dat.

Mimo využití ChatGPT ve vývoji softwaru jsme narazili i na příklady z jiných oblastí. Například vygenerování popisu pozice od HR na základě vágního nebo heslovitého zadání od managementu.

Závěr: žádná revoluce se zatím nekoná

Během experimentování jsme u různých úloh došli ke stejným obecným závěrům:

- Uživatel musí vědět, co chce, a zároveň musí dané problematice rozumět.
- K uspokojivému výsledku lze dojít až po několika iteracích upřesňování dotazu.
- Během těchto iterací může ChatGPT zapomenout (nebo ignorovat?) část původního zadání.
- Vhodnější pro juniorní pozice.
- Explicitně jej požádejte, aby vás upozornil, jestli si není jist, nebo aby se případně doptal na upřesnění.
- Nejčastěji jsme narazili na omezení z hlediska porozumění, o čem je řeč. Přestože syntakticky jsou odpovědi srozumitelné, sémantika je statisticky poskládaná z naučených textů a u složitějších problémů nedává smysl.

Závěrem stojí za to se zastavit nad tím, jakou skutečnou hodnotu přináší ChatGPT vývojářům a do jaké míry dokáže zvýšit produktivitu a efektivitu jejich práce, jak sám o sobě vygeneroval v úvodu našeho článku. Testovali jsme jej v identických oblastech, které sám vyjmenovává, tj. generování fragmentů kódu nebo dokumentace, pomoc při ladění až po virtuálního asistenta. Význam a efektivita ChatGPT jako pomocníka klesá se senioritou uživatele. Jak jsme si mohli všimnout v části začínajícího testera, ChatGPT je dobrým a levným průvodcem, ale pro seniornější pozice se jedná o zefektivnění drobností. Například nastudování nasazení Blazor projektu do Firebase bez předchozí znalosti podle návodu na YouTube zabral 15 až 20 minut a podle rad ChatGPT okolo osmi. Takových příkladů lze vyjmenovat desítky. Uspoření času je sice 50%, ale ve skutečnosti se jedná o minutu k minutě, takže žádná revoluce se podle našich závěrů nekoná. Minimálně co se týká našich pozic na pracovním trhu, jak některé titulky na internetu straší. Bohužel budeme muset dál ještě přemýšlet sami. ■

Jiří Hanuš

Autor článku pracuje na pozici IT analytik ve společnosti Capgemini Česká republika, kde se přes 5 let věnuje projektům ve finančnictví a kde vede tým pro výzkum ChatGPT.

Umělá inteligence pomáhá i v oblasti ITSM

Adam Šima

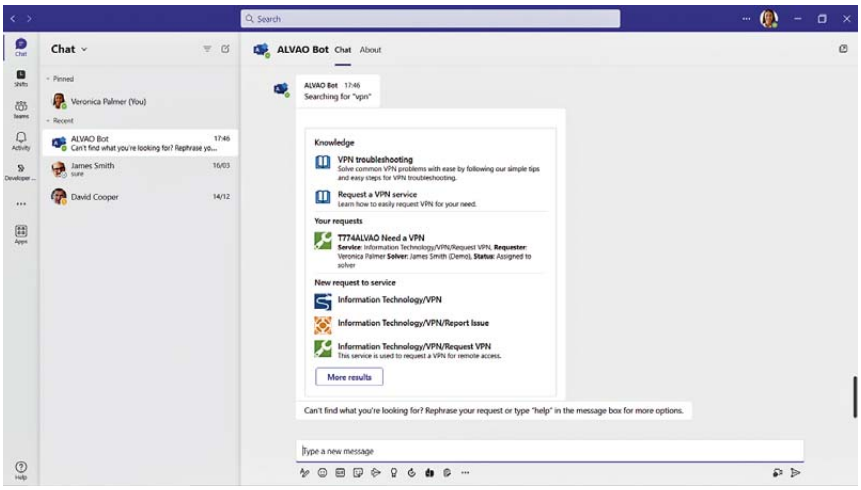
Prakticky jakoukoliv činnost, která pracuje s daty, dokáže zefektivnit umělá inteligence (AI). Není proto překvapením, že i v oblasti IT Service Managementu (ITSM) je AI žhavým tématem. Dokáže zvýšit kvalitu služeb, snížit náklady a zlepšit obchodní výsledky. Integrace AI do pracovního prostředí proto bude čím dál častější. Jak může AI zlepšit ITSM procesy? Kde už pomáhá a jakým směrem se bude dále vyvíjet?

AI dokáže sbírat a analyzovat data z různých IT nástrojů pro monitorování sítě, správu událostí nebo správu konfigurace. Umělá inteligence tak dokáže identifikovat vzorce chování v návaznosti na vzniklé incidenty, spouštět automatické pracovní postupy a provádět analýzu pravděpodobné příčiny výpadku.

AI vám pomůže efektivně nakoupit software

Rostoucí trend nakupovat software jako službu (SaaS) začíná dominovat trhu. Otázkou u nákupu zůstává volba licence. AI může být řešením. S AI máte data o používání softwaru, která vám pomůžou s rozhodováním.

Obr. 1: Servisdeskový chatbot v Teamsech od ALVAO



Umělá inteligence automaticky vygeneruje profesionální report o četnosti využití jednotlivých softwarů. Bez jakékoliv manuální práce. Licencování se pravděpodobně časem posune k účtování z kvartálu na dny a hodiny. Znalost, jak software využíváte, proto bude do budoucna stěžejní.

Virtuální asistenti a chatboti

Využití chatbotů a virtuálních asistentů je jednou z nejrozšířenějších implementací AI v ITSM. Chatboti a virtuální podpora bývají prvním kontaktním bodem mezi uživatelem a řešitelem – technikem na druhé straně helpdeskového řešení. Dnešní chatboti nejsou hloupé nástroje s pár frázemi, které vás nakonec odkážou na podporu. Díky neuronovým sítím a terabytům dat, na kterých učí, dovede chatbot rozpoznat a řešit požadavek uživatele. Dokáže tak poskytnout uživateli požadované informace nebo odpovídající řešení z databáze znalostí.

Podle průzkumu společnosti IBM dokáže implementace chatbota snížit náklady na technickou podporu až o 30 %.

Umělá inteligence v komunikačních kanálech

Podpora uživatelů a poskytování služeb postupně migruje z primárních tiketovacích nástrojů přímo do oblíbených komunikačních kanálů, jako jsou např. Teams. Zaměstnanci tak mohou jednoduše z Teams vytvořit požadavek na IT či HR a celá komunikace se odehraje přímo v jejich oblíbené aplikaci, kde je vše zaznamenáno a snadno dohledatelné. Navíc zde uživatelé budou mít k dispozici nástroje využívající AI, která se bude čím dál častěji stávat součástí komunikačních kanálů (obr. 1).

Automatizace procesů s AI podle ITIL 4

Umělá inteligence v ITSM se neomezuje na chatování. Méně patrná, o to důležitější, je celková automatizace procesů a prediktivní analýza. Systémy pro správu služeb jako Servis Desk (helpdeskový nástroj) zaznamenávají obrovské množstvím dat. I přesto je minimum z nich analyzováno nebo využíváno k rozhodování. Strojové učení AI v analytice bude sloužit k identifikaci korelací, které člověk nedokáže efektivně vyhodnotit. AI dokáže s vysokou přesností předpovídat na základě historických dat.

Incident management

AI bude schopná identifikovat a klasifikovat incidenty, navrhnout řešení nebo vyřešení incidentu přiřadit správnému týmu či osobě. AI umí rozpoznat vzorce v datových sadách, což umožní Service Desku rychle identifikovat a řešit problémy, které se vyskytují opakovaně. Například pokud dochází ke stejnému problému s konkrétním zařízením, AI dokáže identifikovat vzorec a navrhnout trvalé řešení.

Change management

ITSM nástroje obecně pomáhají s řízením změn. AI posouvá Change Management na další úroveň. Analyzuje dopady změn, hodnotí rizika i náklady, doporučuje nejlepší postupy a monitoruje výsledky změn v reálném čase. AI může pomoci automatizovat schvalovací procesy a komunikaci zúčastněných stran.

Service Configuration Management (CMDB)

Umělá inteligence může rozšířit možnosti správy konfigurací (CMDB). AI automatizuje zjišťování, klasifikaci a mapování prostředků IT a jejich závislosti. AI pomůže s udržováním přesnosti i úplnosti dat CMDB i odhalováním a řešením nekonzistencí a chyb. AI dokáže poskytovat poznatky a doporučení na základě analýzy dat CMDB. Například identifikovat potenciální rizika, příležitosti a optimalizace pro správu služeb IT.

Knowledge management

Umělá inteligence může vytvářet, aktualizovat i sdílet znalosti v organizaci. AI dokáže extrahovat informace z různých zdrojů – dokumenty, databáze i konverzace. Může tak pomoci vyhledávat a poskytovat relevantní znalosti pro řešení problémů nebo zlepšení procesů.

Asset management

AI může pomoci optimalizovat využití aktiv – sleduje stav, umístění a vlastnictví, z čehož analyzuje trendy a vzory chování. AI také může pomoci detekovat a řešit problémy s aktivy nebo plánovat jejich obnovu či likvidaci. AI v oblasti prediktivní údržby umožní předvídat možné problémy a upozorní na řešení ještě před poruchou. To výrazně sníží výpadky systémů.

Jak se nasazuje AI v ITSM

AI vás pohltilo a chcete ho zavést do firmy? Způsobů nasazení AI do vašeho ITSM nástroje je několik. Proces je náročný a komplexní, i přesto vám nastíníme alespoň základní postup.

Ze všeho nejdříve potřebujete data, se kterými budete pracovat. Ať už z vašeho ITSM nástroje, či jiného zdroje. Zvolená data je nutné předzpracovat – vyselektovat, normalizovat či transformovat. S pomocí frameworků pro hloubkové učení TensorFlow nebo PyTorch se AI trénuje a učí ze zadaných dat.

Dále je nutné integrovat trénovaný model s vaším ITSM nástrojem za pomoci API. Můžete použít rozhraní ChatGPT a OpenAI nebo vytvořit vlastní.

Následuje integrace modelu s uživatelským rozhraním vašeho ITSM nástroje. Může jít o tvorbu chatbota, integraci modelu se stávající platformou nebo vložení AI do nástroje pro generování článků apod.

Jako poslední krok musíte AI otestovat. Sledujete, zda AI plní vaše požadavky a odpovídá požadovanému výkonu a přesnosti.

Kam se bude vyvíjet využití AI ve světě ITSM

AI má ambice lidské činnosti nejenom zefektivnit, ale rovnou nahradit. S pokrokem AI a tlakem na efektivitu se pravděpodobně smaže rozdíl mezi komunikací koncového uživatele s virtuálním asistentem nebo lidským agentem. Rozvoj technologie umožní automatické řešení některých požadavků, aniž by do nich zasahoval pracovník podpory. Kromě automatizace procesů bude mít AI pravděpodobně na starost i celkovou analýzu procesů a nastavování jejich optimalizace. Například úpravu článků z báze znalostí nebo přidávání nových – vše na základě dat o chování a potřebách uživatelů. Dalším krokem pak může být úprava samotných služeb, vytváření nových, mazání existujících, změna SLA apod. Nakonec se můžeme dostat do bodu, kdy AI bude rozhodovat o zcela strategických rozhodnutích.

S migrací AI do ITSM procesů navíc vznikly i nové obory – AIOps (Artificial inteligence operations) a AISM (Artificial service management). Oblasti využívají AI pro automatizaci a optimalizaci IT operací. S tradičními postupy bude stále těžší udržet v novém prostředí krok s konkurencí. Proto implementace AIOps a AISM bude zásadní pro většinu organizací.

Hlavní téma ALVAO Inspiration Day

Umělá inteligence v oblasti ITSM byla jedním z hlavních témat letošní konference ALVAO Inspiration Day 2023. Své zkušenosti s jejím využitím přednesl Tomáš Kubica z Microsoftu, na kterého navázal Filip Jandora z ALVAO, který se věnoval přímo AI v ITSM a experimentálnímu vývoji umělé inteligence pro Service Desk. Téma AI se ovšem prolínalo celým programem konference. ■

Více informací najdete na webu konference **www.alvao.com/cs/aid2023.**

Adam Šima

Autor článku je specialista na produktový marketing ve společnosti ALVAO.

IT Systems

Duben – Apríl

PŘÍLOHA CLOUD & SECURITY 2023

Efektivní log management
je důležitý pro kyberbezpečnost i compliance

Recovery po útoku
aneb Krizový IT management v praxi

DDoS útoky
Jaké jsou nejčastěji používané techniky

Archivace dat vs. zálohování
V čem se liší a kdy co použít?

Cloudová strategie 2023
Standardizace a udržitelnost

OT Security
Odlišný přístup ke kybernetické bezpečnosti

PŘEHLED DODAVATELŮ ŘEŠENÍ INFORMAČNÍ BEZPEČNOSTI

Cloudová strategie 2023:

Standardizace, udržitelnost a provozování

Michal Říha

O nevyhnutelnosti přechodu z klasických serveroven ke cloudovým řešením už téměř nikdo nepochybuje. Otázkou je, jak k němu přistoupit? Faktorů je tolik, že se z nich při prvním pohledu může zatočit hlava – kritéria pro výběr dodavatele, typ a rozsah potřebných služeb, bezpečnost, náklady nebo hospodárnost. Proto je nesmírně důležité stanovit si nejprve byznysové priority a správnou cloudovou strategii, která zohledňuje současné i budoucí trendy. Díky nim se můžeme dívat na jednotlivé faktory ve vztahu ke směřování firmy a dělat rozhodnutí tak, aby vše tvořilo jeden propojený celek, který poskytne top managementu potřebný přehled pro jejich rozhodování.

Pokud se bavíme o cloudové strategii, do budoucna ji budou utvářet hlavně tři aspekty: standardizace, udržitelnost a provozování.

Aspekt standardizace

Pokud organizace prochází transformací a usiluje o standardizaci procesů, může být vhodným řešením využití cloudových služeb typu SaaS (Software as a Service) a nasazení tzv. odvětvového cloudu, který sdružuje standardizované procesy. Odvětvové cloud řešení firmy typicky využívají pro řízení standardizovaných procesů v rámci spolupráce s různými organizacemi. Při takovéto spolupráci je vhodné, aby všechny společnosti využívaly standardizované procesy, protože pak je zejména sdílení dat mnohem rychlejší, přesnější a jednodušší.

Vhodným příkladem pro odvětvový cloud může být řešení pro řízení dodavatelského řetězce (Supply Chain Network nebo Business Network). Pro výběr řešení na principu odvětvového cloudu je také důležité najít vhodného poskytovatele cloudových služeb, který má zkušenosti s implementací podobných řešení a může pomoci s optimalizací procesů a integrací různých aplikací.

Odvětvový cloud pak přináší výhody zejména pro firmy a organizace, které se zabývají velkým množstvím dat a procesů v rámci dodavatelského řetězce. Aplikace v rámci odvětvového cloudu jsou propojeny a poskytují uživatelům přístup k důležitým datům a informacím, jako jsou informace o skladových zásobách, objednávkách, fakturách, dopravě a dalších. Tento typ cloudového řešení může pomoci snížit náklady a zvýšit efektivitu – snížit čas potřebný pro vyřizování objednávek a zlepšit celkovou spolupráci mezi dodavateli, výrobci a zákazníky.

Aspekt udržitelnosti podnikání

S rostoucím globálním úsilím o minimalizaci dopadů spojených se změnou klimatu a udržitelností, se stává důležitým aspektem také využívání cloudových služeb. Společnosti, které mají své podnikání postavené na digitalizaci anebo o ní usilují, pracují zpravidla s obrovským množstvím dat, které vyžaduje velký výpočetní výkon. Provoz vlastních datových center u takových společnosti tvoří velmi významnou část nejen nákladů na energie a provoz, ale i s tím související enviromentální dopady jejich podnikání. Z pohledu nákladové efektivnosti a škálovatelnosti mohou být cloudové služby levnější a energeticky méně náročné. Globální poskytovatelé cloudových služeb se také stále více zaměřují na udržitelnost a podporu zelené energie, investují do obnovitelné energie a snižují své emise skleníkových plynů spojené s provozem datových center.

Zákazníci, kteří se rozhodnou pro využívání cloudových služeb u takových poskytovatelů, kteří garantují provoz svých datových center pomocí obnovitelných zdrojů, si tak mohou být jistí, že podporují udržitelný rozvoj a snižují svou enviromentální stopu.

Aspekt provozování

Dalším faktorem, který je třeba zohlednit, je bezpečnost a ochrana dat ve vazbě na účel provozování aplikací. Cloudové řešení musí být dostatečně bezpečné a musí poskytovat záruky pro ochranu citlivých dat organizace. V případě potřeby pak také garantovat jejich geografické umístění. Ať už z důvodu regulace pro práci s osobními údaji platnými v rámci konkrétního umístění (GDPR pro Evropskou unii) nebo jako eliminaci rizika v případě eskalace nepředvídatelných geopolitických konfliktů v rámci daného regionu.

Dále se při provozování aplikací v cloudu musí zohlednit předpisy a regulace v oblasti ochrany dat, které mohou být různé v závislosti na zemi a odvětví. Příkladem specifického odvětví, které je čtenářům jistě známé, je státní správa. V rámci CZ eGoverment cloudu existuje katalog Cloud computingu, kde jsou registrovaná všechna cloudová řešení, které splňují bezpečnostní požadavky definované Národním úřadem pro kybernetickou a informační bezpečnost (NÚKIB).

Subjekty státní správy tak mohou pro provoz svých řešení vybrat pouze a jedině cloudové služby, které splňují určitou bezpečnostní úroveň z katalogu zaregistrovaných poskytovatelů a kterou certifikuje NÚKIB ve spolupráci s MV ČR zveřejněním v katalogu Cloud computingu. ■

Michal Říha

Autor článku působí na pozici Head of Customer Advisory CZ&SK ve společnosti SAP.

Hybridní infrastruktura

To nejlepší
z obou světů

master.cz/hybrid-cloud

MasterDC

IT vládne hybridní infrastruktura

Pro koho je vhodná?

Hybridní infrastruktura přináší to nejlepší z obou světů – veřejného a privátního. Je ale vysoce individuální. Kdy dává hybridní řešení smysl, si ukážeme na konkrétním příkladu.

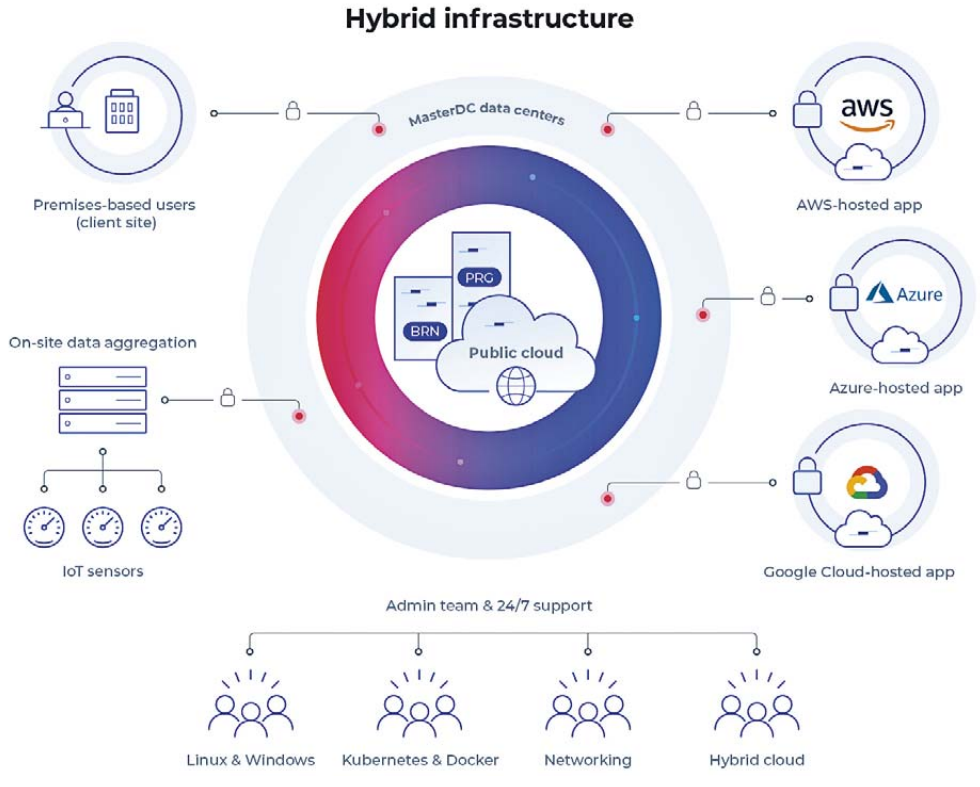
Hybridní řešení spojují privátní a veřejnou infrastrukturu, aby vytvořila jednotné, flexibilní a účinné firemní IT. Často se skloňuje výhradně ve spojitosti s cloudem, ale propojit lze i hardwarové služby umístěné v lokálních datacentrech s těmi cloudovými u nadnárodních poskytovatelů.

Na konkrétním příkladu se zaměříme na to, jak koncept hybridní infrastruktury pomáhá firmám k tomu, aby čerpaly výhod z obou světů, a to bez kompromisů v oblasti bezpečnosti.

Hybridní řešení pomáhají všem firmám bez ohledu na podnikatelskou činnost. Pro příklad nám poslouží společnost vyrábějící elektronické komponenty. Ta má interní datové centrum s fyzickými servery. Pro vyšší efektivitu a dostupnost se rozhodla část aplikací umístit k externímu poskytovateli, konkrétně ve variantě privátního cloudu. V tomto případě bylo nejlogičtější rozložit aplikace následujícím způsobem:

- **ERP a CRM systém:** jelikož tyto systémy obsahují citlivé údaje rozhodla se firma pro vyšší ochranu dat zachovat i nadále provoz na serverech on-premises.
- **Výrobní systém:** také výrobní systém provozuje firma interně, propojila ho ale s cloudovými službami, a to z důvodu monitoringu a analýzy výrobního procesu. Díky tomu sleduje výrobu v reálném čase a reaguje na případné problémy.
- **Skladový systém:** běží v cloudu u externího poskytovatele. Firma v něm sleduje objednávky, eviduje počet kusů v jednotlivých skladech a plánuje dodávky. Systém propojila s ERP, díky čemuž výrobu efektivně řídí.
- **Webový portál:** pro zajištění vysoké dostupnosti jej firma provozuje v cloudu. Může tak pružně škálovat jeho výpočetní kapacity bez nutnosti vysokých investic do nového hardware.

Možnosti architektury hybridní infrastruktury jsou rozsáhlé. Schéma demonstruje několik variant, které zákazníkům zajišťují v MasterDC, a to včetně konektivity, load balancingu a správy infrastruktury.



Firma tedy využívá výhody obou řešení a zároveň minimalizuje rizika s nimi spojená – má plnou kontrolu nad kritickými aplikacemi, zatímco provoz nekritických jí šetří náklady a poskytuje flexibilitu.

Kvalitní propoj – bezpečný základ hybridní infrastruktury

V praxi se správci setkávají s tím, že firmy při přechodu na hybridní řešení zapomínají na konektivitu. Propojení infrastruktury je přitom zcela zásadní pro bezpečnost a rychlost přenosů. Zároveň se jedná o oblast, pro kterou je nutné vyhradit část nákladů.

Firmy mohou pro přenos dat používat veřejný internet, což sice není spolehlivé ani bezpečné, zato se jedná o cenově přívětivé řešení. Bezpečnější a spolehlivější variantou jsou přenosy přes vyhrazené okruhy.

Jednou z možností je přímý propoj (**Direct Connect**) k poskytovateli. Například v rámci AWS Direct Connect si firma za jednorázový poplatek zprovozní vyhrazenou linku, přes niž přímo komunikují služby v AWS se službami v datacentru on-premises nebo u poskytovatele. Dále se platí za přenesené datové objemy.

Flexibilnější alternativou jsou pak softwarově definované okruhy, tzv. **SD-WAN** (Software-Defined Wide-Area Networking). Uživatelé si na již zprovozněných infrastrukturách zřizují soukromé propoje do datacenter nadnárodních i lokálních poskytovatelů po celém světě. V datových centrech MasterDC si zákazníci mohou operativně přesně takový propoj zprovoznit. Využívat ho lze nepřetržitě, nebo jen několik dní podle aktuálních požadavků na šířku pásma. Díky propustnosti a nízké latenci se jedná o ideální službu pro streamování obsahu nebo propojení poboček firem sídlících v zahraničí. Velkou výhodou softwarově definovaného řešení je flexibilita, rychlost zřízení a úspora za fyzické linky.

Virtualizaci sítě jde využít i pro lokální potřeby, třeba pro spojení on-premises řešení se službami v datacentru. Pro tyto účely využívají někteří zákazníci MasterDC softwarově definovanou síť (SDN), která zajišťuje bezztrátové, rychlé přenosy i jejich řízení. Hybridní infrastrukturu jde ale propojit i pomocí šifrovaného **VPN tunelu** nebo MPLS (Multiprotocol Label Switching), založeného na označování paketů přenášených v síti a jejich identifikaci.

Kdy zvolit hybridní infrastrukturu?

Přechod do hybridní infrastruktury firmy zvažují hlavně v době, kdy potřebují obměnit a aktualizovat hardware nebo přechází na jinou strategii. Jako všechno mají hybridní řešení vedle benefitů i slabé stránky, které je potřeba vzít v potaz.

Hybridní infrastruktura firmám přináší:

- **Vyšší spolehlivost a dostupnost** – systémy a optimální podmínky profesionálních datových sálů jsou uzpůsobeny tak, aby odpovídaly potřebám serverů a dalších technologií.
- **Splnění legislativních požadavků** – někdy je nezbytné uchovávat data on-premises, jindy je potřeba vyhledat poskytovatele splňujícího řádné normy. MasterDC například z těchto důvodů pravidelně absolvuje audity spojené s udělováním ČSN ISO certifikací.
- **Flexibilitu a bezpečnost** – kombinace řešení umožňuje firmám se přizpůsobovat rozličným požadavkům na workload, v případě cloudu je zvyšovat podle potřeby. Současně snižuje riziko úniku dat uchovávaných interně (za předpokladu, že je tato část infrastruktury dobře zabezpečená).
- **Snížení nákladů na provoz** – samotný provoz hybridní infrastruktury umožňuje firmám snížit personální náklady. Díky pronájmu serverů u poskytovatele odpadá také financování údržby hardware a obnovy jeho komponent.

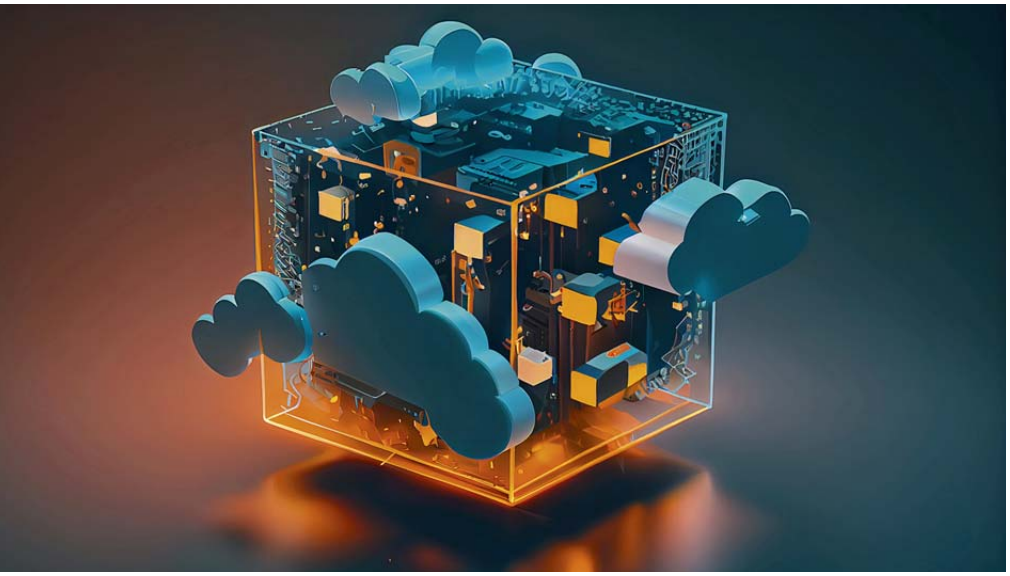
Jejími nevýhodami však mohou být:

- **Komplexita** – hybridní infrastruktura je složitější, jelikož vyžaduje integraci různých technologií a služeb. Zvláště problematická může být v případě, kdy se infrastruktura firmy rozrůstá bez jakéhokoli plánu. „Firmy často rozšiřují své systémy organicky a pak naráží na problémy, kterým se dalo předejít návrhem, který by zohlednil i potenciální rozšiřování systému," komentuje situaci hybridních řešení technický ředitel MasterDC Martin Žídek.
- **Vyšší riziko konfiguračních chyb** – komplexnost řešení je spojená také s větší pravděpodobností vzniku chyb v konfiguraci, které mohou vést k bezpečnostním hrozbám.
- **Delší reakce na požadavky** – ve chvíli, kdy firma nemá část infrastruktury pod vlastní střechou, přichází o plnou kontrolu nad rychlostí reakce na změnové požadavky nebo krizové zásahy. V ideálním případě umí externí poskytovatel řešení pokrýt i tuto vrstvu infrastruktury a poskytnout firmě vlastní kapacity – typicky v různých variantách managed služeb.
- **Vyšší zřizovací náklady** – vstupní náklady na hybridní infrastrukturu jsou vyšší a jedním z důvodů je například nutnost propojení systémů. Právě proto je vhodné restrukturalizaci infrastruktury provést v době, kdy má být aktualizována její část. ■

Pět klíčových faktů o suverenitě dat

Jak zajistit, aby suverenita dat nestála v cestě vaší datové strategie

Laurent Allard



Data jsou nesmírně cenná pro všechny podniky a organizace, jsou významným výrobním prostředkem v digitální ekonomice a základním kamenem konkurenceschopnosti. Jejich hodnotu však určuje to, jak je mohou jejich vlastníci chránit a užívat.
Problémy spojené se správou a ukládáním citlivých a kriticky důležitých dat narůstají. Objem vysoce citlivých dat, která jsou uchovávána v cloudu, má setrvale rostoucí tendenci. Podle výzkumné společnosti IDC došlo u téměř dvou třetin (64 %) subjektů v regionu EMEA k nárůstu objemu citlivých dat a 63 % svá důvěrná a tajná data ukládá ve veřejném cloudu.

Správa vysoce citlivých dat, která mohou obsahovat finanční, osobní, státní nebo kritické informace, vyvolává potřebu datové suverenity – kde tyto informace podléhají zákonům na ochranu údajů a neopouští struktury řízení na úrovni státu, průmyslového odvětví nebo podniku. Umístění takových dat do veřejného cloudu by mělo být ošetřeno v budoucí cloudové strategii každého subjektu a včetně nutnosti využití suverénních cloudů.

Přesto přetrvávají některé problémy.
K dnešnímu dni neexistuje žádná standardní definice ani evropská certifikace, která by vymezovala „suverénní cloud“, a dokonce i běžná terminologie mnohdy zaměňuje „suverénní cloud“ a „důvěryhodný cloud“.

Co je však naprosto jednoznačné, je soubor klíčových požadavků na nakládání s důvěrnými a citlivými údaji, jako je kontrola nad daty a metadaty, umístění a případná externí jurisdikce. Na prvním místě musí být dohody o datové suverenitě, aby podnik pochopil, jak si udržet kontrolu nad svými daty, a vybral vhodnou platformu pro umístění svých dat a bezpečné inovace. To však lidé mimo technické týmy ne vždy chápou. Pokud nemá vedení vašeho podniku příliš jasnou představu o suverenitě dat, zde je pět klíčových faktů, která vám pomohou vysvětlit, jak je důležitá bezpečná datová strategie, a proč neexistuje suverenita dat bez suverenity cloudu:

1. Klasifikace dat je rozhodující pro výběr cloudu

Doby, kdy informace o zákaznících ležely v jediné, monolitické databázi, jsou skutečně navždy pryč. Nyní je nezbytné, aby podniky spravovaly svá data a aplikace v multicloudovém prostředí, přičemž volba cloudu se řídí aplikací, pracovní zátěží a typem dat. Náš výzkum ukazuje, že téměř polovina (47 %) podniků chápe, že užívání vícera cloudů jim pomůže řešit problémy se zabezpečením a ochranou osobních údajů a zároveň jim umožní data lépe ekonomicky zhodnotit. A v každém případě platí, že ti, kdo na takový model nepřistoupí, nevyhnutelně zůstanou pozadu.

Takže i když je dnes běžné, že podniky používají několik cloudů k zabezpečení a správě svých dat a aplikací, potřeba suverenity vede k přehodnocení jejich využití směrem ke kombinaci cloudů s různými úrovněmi kontroly a certifikace. Roli v tom hrají faktory jako typ dat, například jejich objem, citlivost, důležitost a možnost zneužití, dále priority vlastníka dat, jako je ochrana soukromí nebo ekonomický užitek, a právní předpisy.

Suverenita dat se proto musí odvíjet od klasifikace dat, aby byly zajištěny konkrétní záruky ohledně jejich umístění, ochrany, interoperability a přenositelnosti. Poté je možné zvolit nejvhodnější cloudy pro jednotlivé úlohy, od suverénních privátních cloudů přes suverénní veřejné cloudy po důvěryhodné veřejné cloudy, a zajistit tak soulad s požadavky na svrchovanost a jurisdikci.

Až dosud obecně panovala důvěra, že poskytovatelé cloudu dodržují své sliby ohledně suverenity dat. Bohužel nedávná bližší kontrola ze strany orgánů dohledu naznačuje, že ne všichni poskytovatelé jsou na stejné

úrovni, přičemž někteří jsou veřejně propíráni, zda plní, co mají. Jeden poskytovatel je v Německu vyšetřován, aby se zjistilo, zda plní povinnosti podle GDPR, zatímco jiný právě vydal nový příslib digitální suverenity, což vedlo některé zákazníky k pochybám o jeho dosavadním přístupu.

Je proto také důležité, aby si ti, kdo rozhodují, sami neškodili tím, že budou automaticky předpokládat, že všichni velcí globální poskytovatelé cloudu budou podporovat suverenitu dat, kdy portfolio, data a aplikace budou omezeny pouze na to, co lze provozovat v daném regionu. Fyzické umístění dat nestačí k tomu, aby bylo možné hovořit o suverenitě. Téměř všichni vyžadují jurisdikční kontrolu, kterou však nelze splnit zejména u amerických nebo globálních poskytovatelů cloudu podléhajících americkým zákonům jako CLOUD (o povinnosti poskytovatelů zpřístupnit data zákazníkům státním orgánům) nebo FISA (o sledování zahraničních zpravodajských aktivit). Tok a správa dat jsou také velmi důležité, stejně jako práva spotřebitelů v zemi, odkud jsou data shromažďována. Může to být nesmírně komplikovaný propletenec, ve kterém je obtížné se vyznat.

2. Bezpečná data podporují úspěch

Data jsou nepochybně klíčovým faktorem úspěchu a manažeři to vědí. Zářným příkladem je společnost McDonald's, která úspěšně využila údaje o návštěvnících k posouzení účinnosti svých ikonických billboardů na Piccadilly Circus a namísto nich přesměrovala marketingové výdaje na menší, personalizované reklamy. To zvýšilo návštěvnost v požadovaných lokalitách a v konečném důsledku i obrat.

Výzkum, který jsme provedli na začátku tohoto roku, ukazuje, že do roku 2024 bude 95 % podniků v regionu EMEA považovat svá data za klíčový faktor obchodního úspěchu, přičemž 46 % je bude považovat za významný zdroj příjmů – oproti dnešním 29 %. A vzhledem k tomu, že trh monetizace dat již dosáhl úrovně 2,9 miliardy dolarů a jeho hodnota má do roku 2027 narůst o další více než 4 miliardy, není divu, že se chtějí zapojit další a další firmy. Podle Evropské komise se očekává, že ekonomika založená na datech zvýší do roku 2025 evropské HDP z 2,6 % na 4,2 %.

Firmy si zároveň velmi dobře uvědomují, že se svými datovými strategiemi musí zacházet opatrně, aby byla zajištěna ochrana soukromí zákazníků. Spotřebitelé totiž dávají stále hlasitěji najevo rostoucí znepokojení. Na cestě je mnoho nových předpisů a zákonů, jako je DORA, které pomohou harmonizovat těžko sladitelné požadavky a standardy výkaznictví v bankovnictví v regionu EMEA. I s takovým zjednodušením předpisů na obzoru může být pro firmy se zahraniční působností komplikované dosáhnout souladu.

3. Místní zákony nemusí představovat minové pole

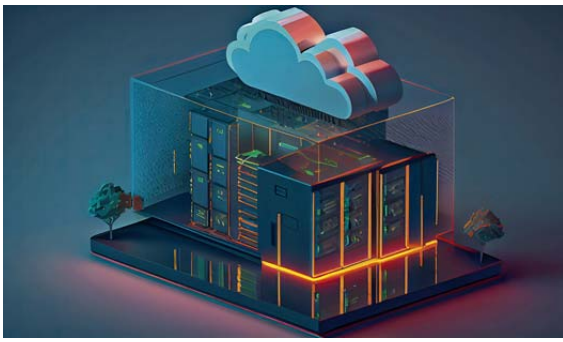
Zatímco užitečnost dat je zřejmá, často existují pochopitelné výhrady k předpisům. Zákony o datové suverenitě se v jednotlivých zemích liší, přičemž více než 100 zemí má své vlastní standardy pro nakládání s daty a jejich uchovávání v rámci jejich svrchovaných hranic. A jen málokdy jsou požadavky neměnné. Podniky, které je nedodrží, mohou čelit finančním postihům ve výši stovek milionů dolarů a získat v očích spotřebitelů pověst nespolehlivých a nedůvěryhodných. Například společnost Meta v současné době čelí pokutě ve výši 390 milionů eur od Irské komise pro ochranu osobních údajů za porušení soukromí uživatelů Facebooku a Instagramu.

Většina lidí (87 %) je ochotna odejít od poskytovatele služeb, pokud u něj dojde k úniku dat. Důvěryhodnost je stejně cenná jako tvrdá měna. Jak tedy mohou podniky vytěžovat zákaznická data a zároveň neztratit jejich důvěru? Odpověď spočívá ve schopnosti sdílet, monetizovat a chránit data, která se nacházejí v různých cloudech.

4. Navažte vztahy se sítí cloudových poskytovatelů

Ti, kteří nechtějí na této cestě zakopnout, by měli navázat partnerství s některou z nově vytvořených globálních sítí poskytovatelů suverénního cloudu, kteří spojili své síly konkrétně pro tento účel – zajistit, že data budou uchovávána v bezpečí, v souladu s předpisy a na území daného státu. Spolupráce se subjektem, který má partnery na národní i lokální úrovni zaručuje, že podnik bude splňovat veškeré požadavky. Manažeři také díky tomu mohou zvolit správný cloud pro každou kategorii dat a současně mít lepší možnosti řízení jejich mobility. Z definice jsou tyto specializované cloudy provozovány suverénním subjektem, takže nepodléhají zahraničním zákonům. V suverénním cloudu spravují data občané daného státu s příslušnými národními bezpečnostními prověrkami.

S tím, jak se stále více podniků zaměřuje na ekonomické využití svých dat, stává se suverénní cloud nedílnou součástí strategie „chytrého přístupu k využití cloudu", která



umožňuje provozovat obchodní operace v různých cloudech tak, aby podnik lépe obsloužil své zákazníky a získal strategickou výhodu. Pokud vedení podniku nemá ponětí o suverenitě dat, dejte si jako předsevzetí do nového roku zajistit, že těmto pěti klíčovým sdělením všichni porozumí. Ve světě, kde je důvěra vším, a to jak ve vztazích mezi firmami, tak ve vztazích mezi firmami a spotřebiteli, nedovolte, aby vaše datová strategie byla pokřivená nesprávnými předpoklady ohledně suverenity dat.

5. Datová suverenita stimuluje inovace

Důvodem, proč je suverenita tak důležitá, je to, že umožňuje podnikům inovovat s využitím dat a poskytovat nové digitální služby. Historicky panovala určitá nedůvěra v cloud, což vedlo k nedostatku inovací. Někteří z největších a nejdůležitějších tvůrců dat, jako jsou finance nebo zdravotnictví, se užívání veřejného cloudu stále vyhýbají kvůli obavám o soukromí. To výrazně omezuje jejich schopnost inovovat a znamená, že přicházejí i o další přínosy cloudových technologií, jako je snižování nákladů, agilita a škálovatelnost. Je proto nanejvýš důležité, abychom se v budoucnu vyvarovali chyb minulosti a zajistili suverenitu dat od samého počátku. V současné době je suverénní cloud stále více vnímán jako klíčový faktor umožňující inovace založené na datech. ■

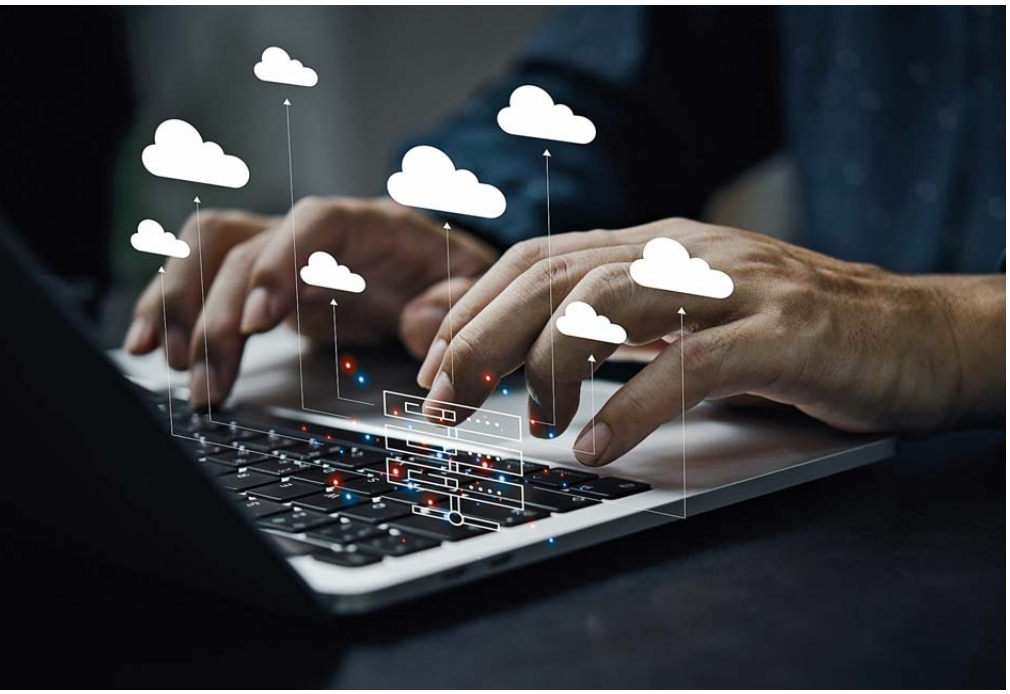
Laurent Allard

Autor článku je ředitelem pro suverénní cloud ve společnosti VMware EMEA.

Paradox multicloudu

Rovnováha mezi flexibilitou a složitostí

Udo Urbantschitsch



Očekává se, že do roku 2023 bude 94 % velkých podniků využívat více různých cloudů, přičemž dnes průměrný podnik využívá osm cloudových služeb od různých dodavatelů. Výhody tohoto přístupu jsou dobře známé – větší výběr nejlepších služeb ve své třídě umožňuje vývojářům být inovativnější, což zvyšuje konkurenceschopnost a odolnost podniků.

Multicloudová strategie ale nemá jen samé výhody. Směsice různých cloudů může být náročná na dohled a zabezpečení a náročnější může být i dodržování předpisů. Může to vyžadovat soustředit dovednosti a znalosti na konkrétní cloudové služby nebo je rozprostřít mezi všechny, což s sebou nese riziko, že zdroje budou rozděleny neefektivně. Významným analytickým úkolem se může stát i sledování spotřeby, a zda investované peníze přinášejí požadovanou hodnotu.

Jak tedy podniky tento paradox řeší?

Odpovědí je přemýšlet o vývoji aplikací jiným způsobem, a to nikoliv z hlediska jednotlivých technických prvků – kontejnerů, clusterů, Kubernetes, sítí služeb – ale jako o komplexní platformě, která je řízena prostřednictvím jediné konzole. Pokud to uděláte, svět DevSecOps (Development, Security, Operations; vývoj, zabezpečení a provoz) se stane přístupným i pro netechnické pracovníky, kteří mohou snadno získávat provozní informace potřebné k přijímání správných obchodních rozhodnutí.

Klíčovým faktorem je přidělení rozpočtu, přičemž v multicloudovém uspořádání neexistuje jednotný způsob, jak jednotlivé aktivity dělat. Clustery provozované v různých cloudech musí dodržovat různá pravidla a procesy, ať už jde o provisioning, SLA, operační systémy, cykly záplatování, typy úložišť nebo síťové systémy. Liší se i nástroje. Takže sledovat, kam náklady skutečně jdou a co za ně dostáváte, je tím těžší, čím jsou činnosti intenzivnější. Hrozí tedy, že oblasti s nadměrnými nebo naopak nedostatečnými výdaji zůstanou neodhalené.

Zastřešující aplikační platforma naopak poskytuje jednotný pohled na všechny clustery a pak i snadnější způsob, jak přesně určit náklady a potenciál pro efektivnější vynakládání prostředků. Plýtvání dále pomáhá eliminovat i schopnost takové platformy agregovat a rozšiřovat možnosti různých cloudů, což usnadňuje vytváření hvězdicových a cílených clusterů, které mají přístup pouze k tomu, co je pro daný úkol potřeba. V důsledku toho nejsou vývojáři zatěžováni nastavováním, takže jim zbývá více času na to, v čem jsou nejlepší a kde nakonec přinášejí největší hodnotu – na tvorbu skvělých aplikací.

Dodržování předpisů je dalším problematickým bodem, který lze zvládnout spojením multicloudových pracovních úloh na jednom společném základě. Data se stala jedním z nejvíce regulovaných aspektů podnikání. Veškeré snahy poskytnout vývojářům svobodu a agilitu musí být vyváženy forenzním porozuměním datům, která používají a vytvářejí. Stejný princip platí i pro zabezpečení. Multicloud může zvětšit potenciální plochu pro útoky, zatímco zranitelnosti mohou být hůře odhalitelné. Kompletní zabezpečení je náročné, když chráníte mnoho nezávislých lén namísto jednoho velkého království.

Aplikační platformou, která centralizací bezpečnostních zásad a protokolů pomáhá zajistit konzistentní standardy napříč cloudy, vyřešíte soulad s předpisy a zabezpečení v éře multicloudu. Zajištění tohoto přehledu o datech je klíčové nejen z hlediska plnění povinností, ale mohou ho využít i vývojáři k optimalizaci datových toků mezi různými API (Application Programming Interface, rozhraní pro programování aplikací). Souběžným trendem je mentalita „shift-left“, která začleňuje úvahy o bezpečnosti tam, kde by měly začínat, tedy když vývojáři začínají psát kód. To pomáhá zkrátit dobu uvedení produktu / aplikace na trh a agilitu, a také

podporuje zásadní aspekty vývoje moderních aplikací, jako je spolupráce, opakovatelnost a dostupnost.

Od multicloudu k hybridnímu cloudu

Přidání této integrace a orchestrace mezi cloudy je to, co povyšuje strategii organizace z multicloudu na hybridní cloud, přičemž výhody hybridního cloudu se umocňují s růstem využívání edge computingu. Ekosystém je rozmanitý a komplexní, avšak zařízení na okraji sítě bývají konstruována s ohledem na specifické úkoly a často pocházejí od více dodavatelů. To může rychle skončit chaosem.

Vše zahrnující sjednocení pomocí škálovatelné aplikační platformy ale přinese konzistenci a flexibilitu, které v konečném důsledku podporují inovace.

Stejná logika platí i v případě, že si vaše IT prostředí zachovává on-premise prvky. Podniky stojí před obtížným rozhodováním, jak modernizovat své starší aplikace. Použití společné abstrakční vrstvy k vytvoření interoperability mezi on-premise a cloudovými prostředími usnadňuje přesun nebo refaktorizaci konkrétních prvků kódu.

Vše výše uvedené nám napovídá, že aplikační platforma je komplexním soustava schopností a protokolů. Vytvoření takové platformy od nuly bude pravděpodobně nad rámec současných zdrojů mnoha týmů IT, bude vyžadovat značné investice, a tedy i představovat riziko. DevOps se navíc rychle vyvíjí, takže jakoukoli platformu by bylo třeba neustále vylepšovat. Místo vlastního vývoje takové platformy mohou podniky udělat to, co dělají vždy, když čelí nové technologické příležitosti - obrátí se na technologické partnery, kteří jim tuto výzvu umožní splnit. Když lze více zaměstnanců nasadit na vývoj v první linii namísto back-endového inženýrství, odměnou je vyšší produktivita a následovat by mělo i zvýšení konkurenceschopnosti na trhu. ■

Udo Urbantschitsch

Autor článku je ředitelem pro strategie zavádění technologií na trh v oblasti EMEA ve společnosti Red Hat.

Možná to zní jako cloudový extremismus, ale lokální IT je mrtvé. Už ze své podstaty není schopno udržet tempo s potřebami firem v oblasti pokrytí všech provozních procesů. Častokrát nezvládá zajistit dostatečný výpočetní výkon pro včasné zpracování operací a ošetřit narůstající nároky ve sféře kybernetické bezpečnosti.

Petr Pilin, zakladatel a majitel společnosti Petr Pilin Cloud Holding

Kdo neprovozuje firmu v cloudu, toho předběhne konkurence

Úspěšná firma potřebuje efektivně komunikovat s odběrateli, dodavateli, zákazníky či zaměstnanci bez jasného ohraničení pracovní doby. Klade důraz na mobilitu svých pracovníků, kteří plynule přechází mezi prací v prostorách firmy a mimo ni. Složení týmů častokrát odpovídá nejen organizační struktuře, ale podle potřeb firmy kombinuje jednotlivé lidi i dle pracovní náplně, odborností, kompetencí nebo přiřazení k projektům. Do týmu spadají také externisté, subdodavatelé a partneři.

Pro všechny tyto osoby je třeba vytvořit flexibilní pracovní prostor, v němž budou bezpečně spolupracovat v podmínkách, které si definuje sama organizace.

Duševní vlastnictví firmy, obsažené v aplikacích a uložené v databázích, musí být uchováno bez závislosti na konkrétní osobě. Nejde jen o know-how firmy a případné zneužití informací, ale zejména o udržení byznys kontinuity koncového zákazníka. Celé toto téma zahrnuje i zajištění dostatečné RESILIENCE = schopnosti obnovení systému po kritickém pádu.

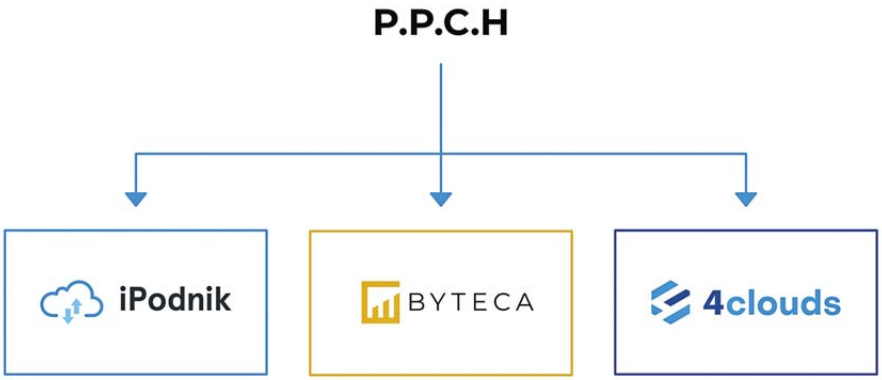
Provoz firem je nepřetržitý. I když lidé někdy spí, firma pracuje dál. Pracovní zátěž na IT infrastrukturu je třeba rozkládat i do lidsky neproduktivních časů. Na serverech se mimo „pracovní dobu“ děje mnoho věcí. Probíhá údržba, aktualizace, zálohuje se, synchronizují se data z objednávek se skladovými zásobami atp. Z toho pak jednoznačně vyplývá, že vše musí běžet v režimu 24/7.

Nasazením vhodných cloudových služeb lze vytvořit homogenní pracovní prostředí a nahradit tím problémy roztříštěných a nedotažených řešení, která si zaměstnanci svépomocí zajistili sami a nad kterými velmi často nemá firma kontrolu. Praxe z dob covidu potvrdila, že nedala-li firma zaměstnancům možnost flexibilní práce v cloudu, našli si cestu sami. A do cloudu už dávno neřízeně zmigrovali a vytvořili tak šedé IT, ve kterém hrozí každé firmě únik dat. Jaká rizika to s sebou nese, není těžké domyslet.

Abyste se zbavili bolestí interního IT, nepotřebujete IŤáka, potřebujete CLOUĎáka

Vše začíná analýzou aktuálních potřeb a konzultacemi, jejichž výsledkem je návrh budoucí udržitelné cloudové IT infrastruktury firmy. Takový návrh dokáže s čistým svědomím zpracovat pouze někdo s hloubkovou znalostí a zkušeností s provozem cloudových *MULTICLOUDOVÝCH řešení u různého typu a velikosti zákazníků.

Aby řešení bylo dlouhodobě udržitelné a flexibilně reagovalo na růst firmy, je třeba vidět za roh a předvídat scénáře, kde už tzv. běžný cloud a lokální datové centrum je poloviční řešení.



Následná implementace cloudových služeb do pracovních procesů lidí ve firmě, jejich zaškolení a nonstop podpora umocněná schopností zajistit bezvýpadkový provoz je hlavním motivem a pointou provozování pracovních nástrojů v cloudu. Nejsou to finance.

Profesionální cloud není levná věc

Pokud chcete ušetřit, zadělváte si na „drahý" průšvih. Pocit z dobře investovaných peněz vám přinese předvídatelnost a transparentnost nákladů na služby. U námi dodávaných řešení se nemusíte obávat efektu „bianco šeku" s nejasnou hodnotou výsledné fakturace.

Chápeme, že je třeba dopředu znát objem budoucích provozních nákladů. Zpracujeme kalkulace ve variantách, podle aktuálních velikostí databází, počtu operací a nároků na zabezpečení, A vy sami úpravou režimů práce vašich lidí můžete dosáhnout případné cenové optimalizace služby = platíte skutečně jen za to, co využijete a co vám přináší užitek či výhodu. Přechodem do cloudu neztrácíte vládu nad tím, kolik vás IT zajištění provozu bude stát. Naopak náklady jsou předvídatelné a hlavně „operativní". Nepřekvapí vás akutní nečekaná potřeba investice do nákupu nového serveru či nepohlídaný termín expirace licencí.

Cloudové služby pod jednou střechou

Pro efektivní využití možností cloudu je klíčové mít tzv. One Stop Shop (OSS). Jedná se o zvláštní režim jednoho správního místa pro všechny používané cloudové služby. Cloud Holding Petra Pilina (P.P.C.H.) navazuje na 14 let zkušeností s cloudovým provozem více než 3,5 tis. českých firem. Schopnost zajistit plynulý provoz pracovních nástrojů včetně zajištění vysoké úrovně zabezpečení **denně potvrzuje téměř dvacet tisíc uživatelů**. Dopřáváme majitelům firem klidný spánek, protože za zálohování, aktualizace a již zmíněnou resilienci dat jsme zodpovědní my.

Zastřešení tří společností iPodnik, 4Clouds a BYTECA pod jeden subjekt přináší synergii potřebného know-how pro komplexní nabídku cloudových služeb. A tento subjekt jako jediný na českém trhu nabízí tzv. **CLOUDIFIKACI**.

iPodnik (www.ipodnik.cz) je doporučeným partnerem pro hosting účetního systému POHODA, Pohoda SQL, E1 a produktů společnosti Stormware.

Společnost **4clouds (www.4clouds.com)** se specializuje na hosting různých softwarů a aplikací, např. Helios, Money, Abra atp. Věnuje se také zabezpečení dat a ochraně firem proti kybernetickým útokům. Pro svou činnost využívá primárně služby Microsoft Azure a 365.

Lidé ze společnosti **BYTECA (www.byteca.com)** se zabývají datovou analýzou a interpretací výsledků prostřednictvím nástroje Power BI. Dodávají business intelligence řešení pro české firmy bez ohledu na to, jaký ERP systém nebo e-shop mají. Nasazují také automatizované balíčky reportů nad POHODOU, ale dokážou slučovat data z mnoha dalších zdrojů a vyrobit na klíč jakoukoli sadu reportů. ■

CLOUDIFIKACE

je Projekt, jehož výsledkem je stav, kdy firma má ve správě už jen notebooky, mobilní telefony a maximálně ještě tiskárnu. Vše ostatní má převedeno, co Cloudu včetně 24/7 dostupné podpory, která dokáže na dálku spravovat i tu tiskárnu.

Tereza Špetová, obchodní a marketingová ředitelka iPodnik cloud, s. r. o.

Cloudifikace firmě vyřeší skladbu jejího IT ideálním mixem cloudových služeb. Je řešena komplexně s vizí flexibility a udržitelnosti. Hlavním benefitem je vymanění se ze závislosti na fyzické infrastruktuře a područí jednoho IT správce, na jehož přítomnosti jsou všichni ve firmě bytostně závislí.

Průvodními pozitivními efekty CLOUDifikace je úklid dokumentace či nasazení systému smysluplné archivace. Optimalizace cenových plánů MS 365, které jsou také v CLOUDU zahrnují i prvky bezpečnosti. SharePoint je využíván jako základní DMS (dokument management systém) například pro správu projektové dokumentace, zakázkových listů, smluv atp.

Kouzlo dalších aplikací, které MS 365 tkví ve sdílení informací napříč týmem prostřednictvím jednoho kliknutí v rámci aplikace Teams.

Takže máte vyřešeno i téma celkové vnitrofiremní komunikace.

Cloudifikace není téma jen pro velké podniky. Naopak je to cesta budoucnosti zajištění IT i pro menší a střední firmy.

Chcete-li mít ve firmě pořádek... CLOUDIFIKUJTE

Více na www.cloudifikace.cz

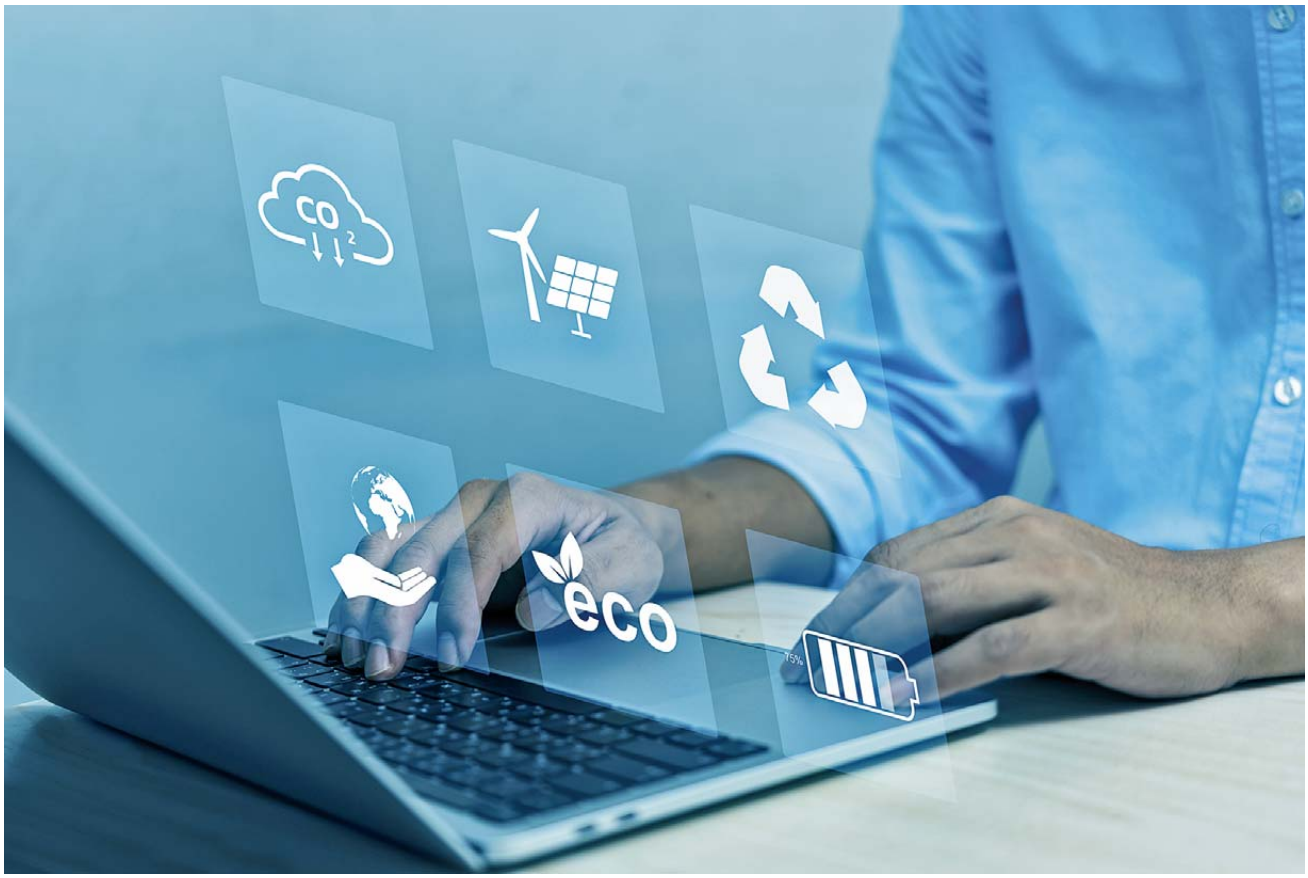
(*) MULTICLOUD

Obecně platí, že CLOUDovat lze „vše".

Ne každé technické řešení je však vhodné pro virtualizaci či hosting každého SW či Aplikace.

Firemní IT infrastruktuře vystavěné na kombinací různých druhů CLOUDových služeb se říká MULTICLOUD.

Multicloud zahrnuje také kombinace lokálních datových center s hyperscalery/public cloudy, security a pokrývá tak jakýkoliv workload.



Jak šetřit energii v IT?

6 tipů, kde to pomůže nejvíce

Karel Fišnar

Přestože s příchodem jara ustupuje otázka drahých energií do pozadí, firmy se intenzivně připravují na měsíce, kdy se může karta opět obrátit. Přitom jedna oblast zůstává stále upozaděna: tou jsou náklady na provoz firemního IT, které se významně podílí na celkové spotřebě elektřiny a tvoří tak jednu z nejvýznamnějších výdajových položek každé společnosti. Máme pro vás 6 tipů, kde se úspor dosáhne nejsnáze.

1. Výměna počítačů, laptopů a monitorů a řízení jejich spotřeby

Díky energetické krizi se v Česku vůbec poprvé začala ve větší míře skloňovat problematika fantomových energií, vyplývajících ze zastaralého hardwaru, ale taky neaktualizovaných operačních systémů. Právě výměnou desktopů, laptopů a monitorů je možné dosáhnout nejvyšší jednorázové energetické úspory. Nejde pouze o spotřebu daných zařízení, ale především jejich energy management. Novější zařízení se umí sama starat o to, aby nespotřebovávala energii v době nečinnosti. V kombinaci s funkcemi nejnovějších operačních systémů je možné dosáhnout až 85% úspory energie.

V Česku jsou stále tisíce firem, včetně státních podniků a úřadů, kde je běžné

provozovat deset a více let stará zařízení. Ta mají navíc kvůli kompatibilitě se starým softwarem zcela nevyhovující operační systémy. V podstatě neustále fungují v pohotovostním režimu s vysokým odběrem. Nicméně i u soukromých firem s výrazně novějšími počítači je běžné, že zbytečně čerpají energii i v době nečinnosti. Přitom počítač s monitorem, který se bude přepínat do úsporného režimu automaticky, dokáže šetřit stokoruny měsíčně.

2. Návrat inkoustových tiskáren

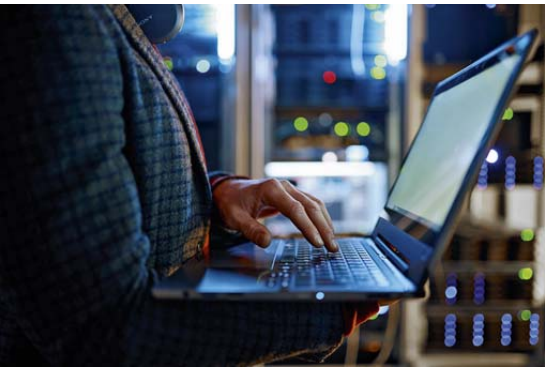
Drahé energie otevřely také jednu zajímavou otázku, týkající se tiskáren. Koronavirové měsíce v celé Evropě včetně Česka nakoply prodeje firemních inkoustových tiskáren

a tento trend by mohl letos dále růst. Přestože se standardem posledního desetiletí staly tiskárny laserové, s rozšířením barevného tisku jejich ekonomická výhodnost klesá. A ještě více se snižuje, pokud vezmeme v potaz energetickou náročnost.

V závislosti na typu mohou být inkoustové tiskárny až o 90 % energeticky účinnější. Přitom v současné době tvoří podíl inkoustových tiskáren ve firemním prostředí jen 19 %. Jedna tiskárna příliš peněz neušetří, ale celé portfolio podnikových tiskáren by mohlo při přechodu z typu laser na inkoust přinést nezanedbatelnou úsporu.

3. Kompletní revize IT architektury

Další kapitolou, na které firmy ročně ztrácí zbytečně peníze, je špatná IT architektura. Ta zahrnuje nevyužívaná, ale zároveň zapnutá zařízení nebo nedostatečnou či neexistující virtualizaci serverů. Virtualizace přitom může přinést až 80% úsporu nákladů na energie. Peníze dokáží účinně pálit i jiné zlozvyky. V praxi se setkáváme například s udržováním archivních dat stále online, i když to není z hlediska byznysu potřeba. To je skutečná díra na peníze a je nezbytně nutná optimalizace, která povede k přímé úspoře. Potom například zjistíte, že některá zařízení můžete vyřadit úplně a některá zapnout jen v případě potřeby. A není ostuda se poradit s odborníky mimo vlastní firmu, kteří mohou přijít se zajímavým řešením.



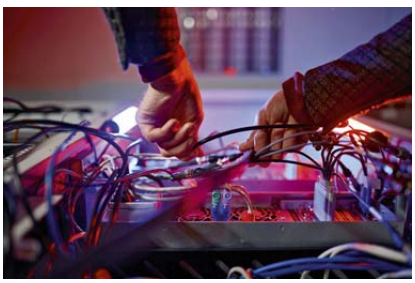
4. Energetická doložka ve smlouvě s cloudovým centrem

Růst cen energií byl také jedním ze silných impulsů, proč firmy začaly ve větší míře uvažovat o přesunu do cloudu. Z účetního hlediska tento krok sám o sobě ušetří 100 % nákladů na energie, potřebných k provozu vlastního datového centra – tedy elektrickou spotřebu serverů a chlazení. Na druhou stranu i do ceny cloudových služeb se mohou výkyvy cen energií logicky promítnout. A právě to je potřeba si ohlídat především.

Klíčové je kontrolovat takzvané energetické doložky. Pojistit si s dodavatelem, aby cena za služby pod hlavičkou zvyšování cen energií na trhu nezačala neúměrně růst. Poskytovatel cloudových služeb by měl být na podobné situace připraven a neměl by tuto zátěž beze zbytku přenášet na své zákazníky.Jen pro zajímavost – podle průzkumu čerpají komerční datacentra přibližně 1 % celosvětové spotřeby elektřiny. Neexistuje srovnání, kolik energie připadá na servery v prostorách firem, ale jejich efektivita je nesrovnatelně nižší – z energetického pohledu je tedy cloud jasná volba.

5. Zkrácení intervalu serverové výměny

Ne všechny firmy však mají možnost fungovat v cloudu a vlastní servery jsou pro ně klíčové. Ty větší pak mají zaběhnutý systém obměny svého IT v pravidelných, nejčastěji tří nebo



pětiletých intervalech. A kdo má interval delší, ten ho bude chtít v letošním roce pravděpodobně zkrátit. Současný průměrný server má totiž poloviční spotřebu než jeho pět let starý ekvivalent. Zároveň pojme mnohem více dat a aplikací. Jeho spotřeba energie je menší, stejně jako nároky na chlazení.

Dá se očekávat, že v následujících dvou letech bude zájem o výměnu hardwaru pro datacentra výrazně vyšší. V tomto ohledu platí pravidlo, že je lepší jednat spíše dříve než později, v minulosti tyto situace vedly například k neúměrně dlouhým termínům dodání techniky.

6. Přechlazené serverovny

Každá serverovna musí mít pochopitelně své klimatizační jednotky. A ty jsou velkými konzumenty elektrické energie. Každý stupeň, o který je snížena cílová teplota, může ušetřit až 4 % nákladů. Většina klimatizačních jednotek je nastavena tak, že prostor přechlazují – většinou s ohledem na servery staršího data pořízení. Jenže moderní zařízení nemají tak velké nároky na kompenzaci vlastního odpadního tepla.

V tomto ohledu není třeba bát se experimentů a vyhodnocování, jaká je optimální teplota. Z praxe víme, že přechlazená bývá až třetina serverových místností. Tato problematika je ostatně velmi důsledně řešena v datových centrech, kdy vyspělé technologie umožňují nepotřebné tepelné vyzařování dále využívat.

> Vhodným krokem je komplexní a kompletní audit IT v úzké spolupráci s vedením IT oddělení společnosti. S následným vyhodnocením současného stavu a nastíněním možností změny směrem k úsporám.

Audit dokáže najít až pětinové úspory

Šetřit se dá pochopitelně celou řadou dalších způsobů, které jsou pro každou firmu specifické. Jak tedy určit tu nejlepší strategii? Nejlepším krokem je audit třetí strany – náklady na něj se totiž většinou hravě zaplatí z realizovaných úspor.

Odhady říkají, že spotřeba může klesnout o 15–50 %. A to i tam, kde se dílčí změny již udály. Dá to relativně dost práce, ale výsledek stojí za to, protože je trvalý a při troše snahy i udržitelný. ■

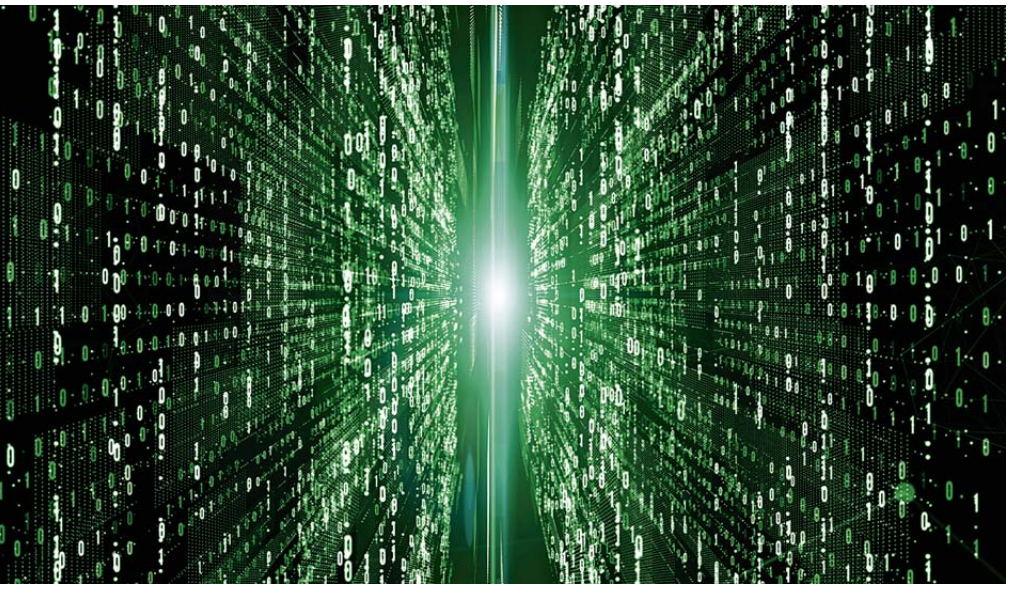
Karel Fišnar

Autor článku působí na pozici Head of Cloud Solution and Services poradenské společnosti RSM.

DDoS útoky na české organizace

Jaké jsou nejčastěji používané techniky?

Petr Kadlec



Intenzita DDoS útoků na české firmy roste. Útočníci napadající servery navíc stále více hledají úplně nové cesty svých DDoS útoků a prodlužují dobu jejich trvání. Roste i efektivita útoků, protože jsou zacílené přímo na aplikační vrstvu. Jaké jsou ale nejčastější techniky, které se pro volumetrické útoky používají?

Podle analýzy statistik provozu naší služby FlowGuard patří mezi tři nejčastější techniky používané pro volumetrické útoky amplifikace, packet generátor a simulace síťové komunikace.

Amplifikace

Princip útoku spočívá ve zneužití mnohdy legitimních aplikačních služeb, u kterých se velikost odpovědi očekává mnohem větší než velikost otázky. Vygeneruje se dotaz, který se rozešle na tisíce serverů a nahradí se IP adresa odesílatele (útočníka) IP adresou cíle útoku. Tisíce serverů pak nemají jak zjistit, že odpovídají tomu, kdo se na nic neptal – své odpovědi tak doručí nic netušícímu cíli útoku.

Pro tento typu útoků se využívá UDP protokol, protože se u něj očekává jen jednosměrná komunikace a podvržení zdrojové IP adresy a portu nemá vliv na jeho funkčnost. Stejným způsobem je možné modifikovat i zdrojový port a zacílit tak útok na konkrétní aplikační službu. Často vidíme například útoky na UDP/443.

Pomocí amplifikačních útoků je možné velmi snadno vygenerovat opravdu vysoké datové toky. Z praxe známe dva způsoby zneužití – vygenerování velmi vysokého toku, který zahltí trasy včetně internetového připojení, nebo naopak relativně nízkého toku, který je pod rozlišovací schopností transitních operátorů a přitom danému cíli škodí. Rozdíl je v době trvání – v prvním případě masivní útok trvá obvykle v řádech nižších desítek minut, v tom druhém i několik dní či týdnů v kuse.

Amplifikační útoky přicházejí mimo jiné i z legitimních serverů aplikačních služeb, například u DNS se běžně objevuje 8.8.8.8. To je třeba mít na paměti, protože ne vždy je lze blokovat bez nežádoucího dopadu na legitimní provoz. Místo blokace se tak pro ochranu spíše nabízí ratelimit. Kromě specializované AntiDDoS služby využívající behaviorální analýzu či signatury známých útoků tak může být relativně snadnou ochranou ratelimit UDP fragmentů a ratelimit pro každou unikátní IP adresu chráněné UDP služby.

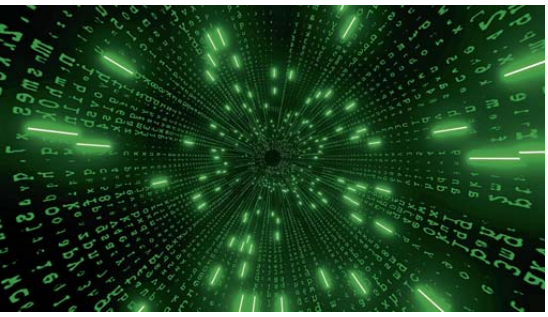
Název služby	Protokol a port
DNS	UDP/53
NTP	UDP/123
LDAP	UDP/389
Memcached	UDP/11211
WS Discovery	UDP/3702
SNMP	UDP/161
CharGEN	UDP/19
SSDP	UDP/1900

Tab. 1: Nejčastější služby zneužívané pro amplifikační útoky

Packet generátor

V tomto případě útočník používá jeden či více generátorů síťových packetů. Podoba generovaných packetů je v podstatě libovolná, záleží jen na kreativitě útočníka. Může si vymyslet libovolné síťové protokoly, zdrojové a cílové adresy či porty. Je možná jen jednosměrná komunikace z obvykle zfalšovaných zdrojových adres. Nejčastější typem útoků jsou různé varianty TCP nebo UDP floodu s cílem vyčerpat systémové prostředky cílového serveru a tím způsobit kolaps hostované aplikační služby. Pokud ale útočník generuje packety, který má každý unikátní zdrojovou IP adresu, tak může dojít i k jistým problémům na transitních síťových prvcích (například v podobě vyčerpání kapacity flow cache a chybějícímu exportu Netflow).

Tento typ útoku ovlivňuje dvě klíčové metriky síťového provozu – průměrnou velikost packetu a počet unikátních zdrojových IP adres. Ten obvykle vzroste na milionové řády. Co se týče velikosti packetů, tak útoky typu TCP SYN flood táhnou prázdnými packety průměr dolů, útoky typu UDP flood naopak plnými packety nahoru – v obou případech se průměrné hodnoty výrazně liší od těch běžných.



V rámci ochrany je možné analýzou TTL v paketech a následnou kontrolou zdrojových IP adres v geolokační databázi prokázat jejich náhodné generování. Průvodním jevem útoků z neexistujících IP adres či neotevřených portů je i zvýšený výskyt ICMP zpráv typu Destination Unreachable či Time Exceeded. Pomoci tak může pomoci stavový firewall s dostatečným výkonem – respektive kapacitou paralelních spojení, nebo jiné techniky detekce obousměrné komunikace.

Simulace síťové komunikace

U této techniky útočník simuluje síťovou komunikaci s napadenou aplikační službou s cílem ji kompromitovat. Podstata kompromitace může spočívat například v získání neautorizovaného přístupu třeba uhádnutím přístupových údajů (či jiných údajů, například slevového kódu u e-shopu) nebo otestováním známých přístupových údajů. Jedná se tak vlastně o přetížení díky komunikaci s autentizační databází.

Druhou možností, jak aplikační službu kompromitovat, je dosáhnout jejího výpadku přetížením – simuluje se tak mnoho uživatelů služby najednou, nebo se generuje velké množství složitých vyhledávacích dotazů do databáze. Nejčastěji se tato technika používá proti webovým službám a API. Důsledkem je selhání, opakované výpadky či pomalost napadené aplikační služby. V případě získání neautorizovaného přístupu pak samozřejmě mohou být dopady ještě mnohem závažnější.

Principy detekce jsou v tomto případě přímo závislé na typu aplikační služby. Například pro webové služby je možné detekovat kadenci požadavků (počet HTTP/HTTPS požadavků za jednotku času z unikátní zdrojové IP adresy), geografické rozložení (poměrné rozložení geografického umístění zdrojové IP adresy), zda se jedná o člověka, nebo stroj (náhodnost chování, drobné nepřesnosti a chyby), věrohodnost (sběr informací o prohlížeči, instalovaných rozšířeních atp. a porovnání se známými údaji) nebo oblíbená výzva typu captcha. Funkční ochranou jsou specializované AntiDDoS řešení pro aplikační služby a Web Application Firewall. ■

Petr Kadlec

Autor článku je Senior Data Engineer ve společnosti ComSource.

OSINT analýza ukáže, co je o vás možné zjistit z otevřených zdrojů, **a pomůže obraně před útoky**

-gopas-

Open Source Intelligence, neboli zkráceně OSINT, je umění získávání informací z veřejně dostupných zdrojů a následná analýza za účelem vytvoření Intelligence. Může přinášet cenné informace i chránit organizace před hackerskými útoky. Z veřejně dostupných zdrojů lze totiž nalézt mnoho informací, které jsou zneužitelné a útočníkovi mohou pomoci realizovat napadení firmy či organizace. Pokud si organizace toto riziko uvědomuje, může se bránit.

„Zkratka OSINT (Open Source Intelligence) označuje sběr, zpracování a analýzu dat z volně dostupných zdrojů. Tuto metodu běžně využívají novináři, detektivové, ale také firmy při analýze obchodních partnerů či konkurentů. Je třeba si ale uvědomit, že s těmito daty pracují i útočníci při plánování kybernetického útoku. Proto má toto umění své místo i v rámci penetračního testování," říká Pavel Prochorov, který k tomuto tématu vede kurzy v Počítačové škole GOPAS.

Externí penetrační testy simulují aktivitu útočníka přistupujícího prostřednictvím internetu, který v počáteční fázi disponuje velmi omezenými informacemi o svém cíli. Pomocí různých otevřených zdrojů však může být schopný zjistit další informace, což mu často umožní či usnadní pokračování útoku.

„OSINT postupy se může naučit každý. Zejména, jak využívat zdroje, nástroje, postupy, techniky, a speciální triky. Ovšem pro úspěšné a efektivní využití tohoto umění, je potřeba mít také další schopnosti. Za nejdůležitější považuji out of box myšlení, laterální myšlení, všímavost, analytické schopnosti, hackerský mindset, umění propojování a zejména kreativní kombinování technik," doplňuje Pavel Prochorov.

S OSINT postupy souvisí i další intelligence disciplíny jako jsou SOCMINT (social media intelligence), GEOINT (geospatial intelligence) a HUMINT (human intelligence), které lze považovat za nedílnou součást komplexního umění OSINT. Pro OSINT vyšetřování jsou tyto tři disciplíny zásadně důležité.

„Největší výhody využití těchto technik vidím v odhalování nekalých praktik a trestných činností, zajišťování důkazů pro soudní účely, a zejména v zajištění vlastní informační bezpečnosti. Nejvyšší využitelnost shledávám ve vyšetřování kriminality v kyberprostoru a ověřování faktů a skutečností" uzavírá Pavel Prochorov. ■

Mobile Device Management

Jak zabezpečit koncové zařízení pomocí Managed Microsoft 365?

Jiří Bečka

S novými technologiemi a rostoucí potřebou bezpečnosti dat se organizace potýkají s nelehkým úkolem zabezpečit a spravovat svá zařízení. Naštěstí existují inovativní řešení, která umožňují rychlou, efektivní a bezpečnou správu zařízení v celém jeho životním cyklu s minimální kooperací ze strany IT.

S využitím cloudových nástrojů Microsoft pro správu zařízení, stačí pouze připojit zařízení k internetu a získáte komplexní správu a zabezpečení. Díky kombinaci služeb, jako jsou Microsoft Intune pro správu mobilních zařízení, Conditional access pro kontrolu uživatelského přístupu a Microsoft Defender for Endpoint pro zabezpečení koncového zařízení si můžete být jisti, že jsou vaše zařízení v bezpečí a plně aktualizovaná bez nutnosti uživatele připojovat se k firemní síti nebo VPN.

„Revoluce ve správě zařízení: Bezpečné, efektivní a bezproblémové“

„S managovanými službami Microsoft 365 od KPCS CZ získáváte nejen nejmodernější technologie, ale také špičkovou ochranu před riziky a nevhodnou konfigurací politik. Můžete si být jisti, že vaše data jsou v bezpečí a vaše zařízení jsou spravována efektivně a s minimální námahou ze strany IT. Aniž byste museli investovat více času a zdrojů, máte jejich plnou kontrolu od objednávky až po vyřazení z provozu. Nebuďte vázáni na místě a pracujte odkudkoliv, kdykoliv a bez obav o bezpečnost vašich dat. To vše díky moderní a bezpečné správě zařízení.“

Nasazení zařízení do firemní správy bez nutnosti komunikace s IT? S Microsoft Intune je to možné

Microsoft Intune je služba, která nabízí řešení pro správu koncových zařízení s různými operačními systémy jako jsou Windows, iOS, Android, MacOS a Ubuntu. Proti klasickým metodám správy (jako SCCM nebo GPO) není nutné připojení k interní síti, ale pro nasazení jakékoliv konfigurace stačí pouze připojení k internetu. To zjednodušuje management zařízení a umožňuje snadné aplikování potřebných změn.

Služba umožňuje také bezobslužné nasazení zařízení do firemní správy, např. prostřednictvím programů jako Windows Autopilot, Apple Device Enrollment Program, Samsung Knox a mnoho dalších. Propojte Intune s distributorem hardwaru a všechna zakoupená zařízení jsou automaticky přidána do firemní správy. Díky tomu lze následně zařízení zaslat přímo uživateli a po prvním spuštění se automaticky implementují veškeré firemní politiky bez nutnosti dalšího zásahu či komunikace s IT. Zároveň lze automaticky aplikovat i politiky Condtional Access (podmíněný přístup), která nám např. mohou vynutit připojení k firemním datům pouze ze spravovaných zařízení a také využít zabezpečení koncového zařízení Microsoft Defender for Endpoint.

Intune nabízí snadnou a efektivní správu koncových zařízení, což může být velmi užitečné pro firmy všech velikostí. Zjednodušení správy a možnost bezobslužného nasazení zařízení mohou výrazně snížit náklady na IT a zlepšit produktivitu zaměstnanců.

Microsoft Defender for Endpoint: Komplexní zabezpečení pro všechny operační systémy

Microsoft Defender for Endpoint (MDE) je bezpečnostní řešení, které poskytuje plnohodnotné zabezpečení koncových zařízení s operačními systémy Windows, iOS a Android. V případě využívání správy Microsoft Intune jsou tyto služby plně integrovány a není tedy nutné pořizovat licence na bezpečnostní řešení třetích stran.

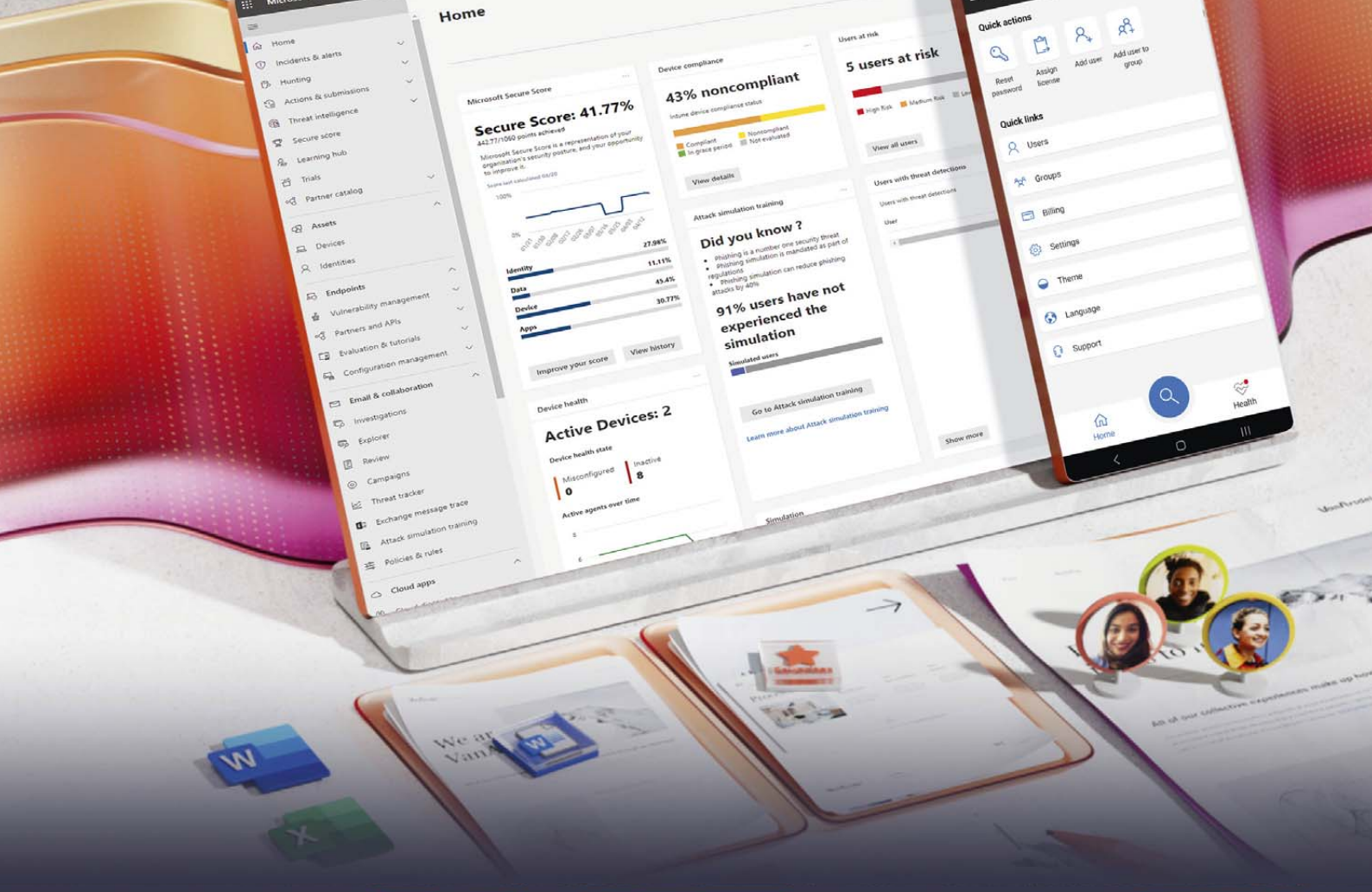
Díky MDE máme možnost sledovat a detekovat potenciální hrozby v reálném čase a aktivně jim předcházet. To zahrnuje jak pokusy o útok, tak i identifikaci nových zranitelností. Tyto funkce jsou k dispozici v rámci cloudové konzole, která poskytuje přehledné a intuitivní rozhraní pro správu zabezpečení. Navíc MDE umožňuje využití pokročilých technologií jako je strojové učení, aby dokázalo identifikovat i ty nejsofistikovanější hrozby, ať už se jedná o malwarové útoky nebo využití zranitelností v softwaru. Můžete tak být krok před potenciálními hrozbami a získat vysokou úroveň zabezpečení pro vaše koncové body.

Conditional Access: Komfortní zabezpečení vašich dat

Podmíněný přístup umožňuje nastavit podmínky pro připojení k firemním datům a aplikacím. V kombinaci s Microsoft Intune a Microsoft Defender for Endpoint lze definovat podmínky pro připojení konkrétních zařízení, jako např. nutnost spravovaného zařízení nebo aktuální operační systém. Pro zachování uživatelského komfortu je stále možné povolit uživatelům přístup k datům i z nespravovaných zařízení, ale například pouze z webového prostředí. To vše s možností nastavit více faktorové ověřování (MFA), geolokační podmínky nebo blokaci basic Authentication. S Conditional Access jsou vaše data v bezpečí a zároveň zachováváme pohodlí pro uživatele. ■

Jiří Bečka

Autor článku působí jako senior konzultant na pozici Microsoft 365 Service Owner ve společnosti KPCS. Zkušenosti s Microsoft technologiemi rozvíjí několik let, od podpory zákazníkům až po architekturu samotných řešení. V rámci KPCS webinářů předává své znalosti také v oblasti hardwaru a bezpečnostních technologií.



Managed Microsoft 365 – „Řízené prostředí cloudových služeb“

Implementace a nasazení Microsoft 365 není pouhý nákup licencí a jejich aktivace. V rámci licenčního modelu máte nejen možnost efektivně pokrýt uživatelské požadavky produkty Microsoft. Zároveň vám díky správě a automatizaci prostředí umožníme využívat veškeré funkcionality a služby, které vám tyto produkty nabízejí. Pomocí správné adopce dokážete zvládnout více s méně prostředky.

- Zjednodušení správy IT a zvýšení její hodnoty
- Bezpečnost prostředí a digitální práce
- Efektivní licencování Microsoft CSP
- Eliminace nadbytečných řešení

KPCS

www.kpcs.cz

AI a etické hackování podporují řešení kybernetických rizik

-APPSEC-

Rostoucí vliv technologií, jako jsou neuronové sítě, automatizace, ale také rozvoj cloudových služeb, mají zásadní vliv na kybernetickou bezpečnost – a to jak v dobrém, tak i špatném slova smyslu. Jak čím dál pokročilejší algoritmy mění oblast kyberzabezpečení? A může s obranou před kyberútoky pomoci etický hacking?

Kyberútok a kyberobrana jsou ve své podstatě dvě strany jedné mince, přičemž o síle jednoho či druhého rozhoduje finanční náročnost útoku či obrany a potenciální zisk z odcizení, nebo naopak hodnota uchránění dat. „Nic jako 100% ochrana před kyberútoky neexistuje. Každý systém je napadnutelný, má-li k útočník dostatek prostředků a věří-li, že se mu útok i s vynaložením těchto prostředků vyplatí,“

říká Adam Paclt, spoluzakladatel společnosti APPSEC, která je předním specialistou na kybernetickou bezpečnost na českém trhu.

Tři tipy kybernetických útoků

Kyberútoky lze rozdělit na tři základní skupiny: V první skupině najdeme hackery, jejichž cílem je „pouze“ disrupce a páchání škody. Z útoků tím pádem neplynou žádné významné finanční zisky, a proto jsou tyto útoky poměrně jednoduché, byť potenciálně nepříjemné. Typickým příkladem jsou DDoS útoky, které lze přirovnat k hození cihly do výlohy a jednorázové škodě, jež z takového činu plyne.

Na druhé straně spektra kybernetických hrozeb jsou státy organizované či sponzorované hackerské akce, které mají velké zdroje financování a soustředí se obvykle na strategické cíle a kritickou infrastrukturu. Příkladů takových útoků jsme mohli vidět v aktuální rusko-ukrajinské válce několik. Ruským hackerům se například podařilo krátce před vypuknutím invaze vyřadit z provozu satelitní komunikační systém americké firmy Viasat, který využívala ukrajinská armáda. Hlavní motivací těchto útoků jsou (geo)politické či vojenské záměry, ať už se jedná o odcizení dat nebo páchání škod za účelem oslabení jiného státu a jeho složek.

Protože bránit se státy sponzorovaným útokům je pro běžné firmy, jejich uživatele, a především rozpočty téměř nereálné, je pro ně největším rizikem třetí skupina kybernetických hrozeb. Do ní spadají profesionální skupiny soukromých hackerů, jejichž cílem je zisk. Jelikož je jejich primární motivací vydělávat na útocích peníze, zvyšuje se i sofistikovanost útoků. Hackeři obvykle nakupují komerční exploity, s jejichž pomocí se snaží proniknout do firmy a získávat z ní data, které posléze prodají. Tyto skupiny tak fungují jako plnohodnotné „hackerské firmy“ se vším všudy, včetně specializovaných tipařů, kteří vyhledávají cíle útoků, hackerů, kteří útok provedou, a obchodníků, kteří odcizená data zpeněží na darknetu.

Strojové učení v rukou hackerů

Právě v případě komerčních skupin hackerů, kteří útočí na komerční subjekty, hrají klíčovou roli technologie – a to jak na straně útočníků, tak na straně firem.

Kybernetické hrozby jsou totiž čím dál sofistikovanější. Black hat hackeři mnohdy používají k nalezení slabin společností zcela automatizované prostředky, ať už pro získání informací v reálném čase nebo analýzu velkých dat. Mezery v zabezpečení firem díky tomu nemusí hledat ručně – mnohé hackerské skupiny využívají automatizaci a algoritmy strojového učení, které zranitelnost odhalí za ně. Cílem hackerského útoku se tak mohou firmy stát poměrně nahodile – hackeři zkrátka zaútočí na organizaci jednoduše na základě odhalení její zranitelnosti.

Potenciál etického hackingu

Jedním ze způsobů, jak mohou firmy udržet před hackery náskok, je etický hacking. Ačkoliv mnoho lidí stále pohlíží na legální hackery skrz prsty, právě praxe etického hackingu nabízí v obraně před kyberútoky obrovský potenciál. Pomáhá totiž firmám využít ve svůj prospěch stejné technologické prostředky, které používají samotní hackeři.

V čem etický hacking (někdy se nazývá white hat hacking) spočívá? Specializované firmy se při něm pokouší simulovaně proniknout skrz firemní zabezpečení, aby otestovaly jeho skuliny a chyby. Využívají přitom techniky a taktiky typické pro black hat útočníka. Jedná se o jednu z nejmodernějších metod penetračního testování bezpečnostních slabin podnikových systémů.

Penetrace do systému? Někdy i během minut

„Naše služba ‚Blackhat‘ testování se obvykle dělí na dvě základní kategorie. Při externím testu se pokoušíme o vnější proniknutí skrz zabezpečení, aniž bychom měli o firmě detailní interní informace. Při interním testu naopak provádíme útok z vnitřní sítě s použitím přístupů běžného uživatele, tedy například zaměstnance společnosti,“ popisuje různé typy etického

hackingu Adam Paclt. Společnost APPSEC, již spoluzaložil, se na zajišťování a aktivní testování kybernetické obrany firem specializuje. Využívá k tomu vlastní databáze a interní nástroje založené na algoritmickém testování, s jejichž pomocí lze demonstrovat i exploitace. Díky tomu se analyzuje celý perimetr testovaného systému, předchozí úniky dat a další možné průniky do systému a jeho aplikací.

„Služba ‚Blackhat' testování otevírá organizacím oči. Penetrační testem jsme například zjistili, že se dá během 10 minut proniknout do systému jisté fakultní nemocnice, během jedné hodiny pak ovládnout kritické systémy, včetně systému pro monitoring životních funkcí pacienta," říká Adam Paclt. „Hlavním cílem ale samozřejmě není na zranitelnost pouze ukázat, ale především zjištěné mezery ošetřit a organizacím se zabezpečením odborně pomoct." Využití zbraní black hat hackingu k obraně systému je jedním z nejúčinnějších způsobů, jak se před útoky bránit. Tým APPSEC proto tvoří nejen etičtí hackeři, ale také experti na kybernetickou bezpečnost.

Budoucnost v rukách cloudových poskytovatelů

Stejně jako se technologie neustále vyvíjejí, je i kybernetické zabezpečení nepřetržitý, nikdy nekončící proces. „Nejpokročilejší kybernetické zabezpečení poskytují v současné době technologie XDR, které identifikují hrozby v reálném čase a automatizují jejich nápravu. Typickým příkladem je SentinelOne, jenž k ochraně systému využívá neuronové sítě a chrání kompletní IT infrastrukturu, od pracovních stanic přes servery až po IoT zařízení," popisuje Adam Paclt.

Platforma XDR shromažďuje data o hrozbách z různých, dříve separovaných nástrojů zabezpečení. Bezpečnostní telemetrii získává z koncových stanic, cloudových pracovních zátěží, síťových e-mailů a dalších zdrojů napříč organizací. To usnadňuje a urychluje vyhledávání hrozeb, vyšetřování bezpečnostních incidentů, a především reakci na útok.

Aktuální výzvou je pak zabezpečení cloudových služeb, které firmy využívají čím dál častěji. „To však zároveň pro firmy znamená méně starostí, neboť hlavní zodpovědnost za bezpečnost mají v takovém případě poskytovatelé cloudových služeb. Právě ti zřejmě rozhodnou, jakým směrem se oblast kyberbezpečnosti vydá do budoucna, neboť oni budou mít hlavní kontrolu nad daty i zodpovědnost za jejich zabezpečení," zakončuje Adam Paclt. ■

Partnerský příspěvek

APPSEC nabízí kyberzabezpečení na bázi neuronové sítě. Chrání v reálném čase a zcela autonomně

Společnost APPSEC, přední specialista na kybernetickou bezpečnost, má nyní řešení pro firmy, které chtějí skutečně proaktivní a komplexní zabezpečení celé IT infrastruktury. APPSEC je v současné době jediným platinový partnerem pro řešení SentinelOne XDR v České republice. Tato technologie rozšířené detekce a reakce na kybernetické hrozby funguje na bázi neuronové sítě a přináší nejen detekci kybernetického napadení, ale také pomoc se zastavením útoku dříve, než dojde k odcizení citlivých dat nebo narušení aktivit společnosti.

Na rozdíl od běžných antivirových řešení SentinelOne nevyužívá k identifikaci podezřelého chování databáze známých signatur v kombinaci se skenováním souborů na koncové stanici. *„Jakmile se objeví infekce, která není v antivirové databázi nebo ve formátu souboru, jsou tradiční řešení většinou bezbranná. Současní hackeři navíc velmi často používají nové typy útoků. Patří sem tzv. file-less útoky přes operační paměť, exploity dokumentů, webových prohlížečů a mnoho dalšího,"* vysvětluje Adam Paclt, spoluzakladatel společnosti APPSEC.

Neuronové sítě ve službách kyberzabezpečení

Díky technologii na bázi neuronové sítě však SentinelOne nespoléhá pouze na signatury, ale pro účely detekce využívá množství pokrokových technik včetně behaviorální analýzy. Proto je toto řešení schopné odhalit podezřelé vzory chování a v reálném čase je zastavit.

„SentinelOne využívá neuronové sítě k prevenci, detekci a zastavení kybernetických hrozeb na různých bezpečnostních úrovních, které byly dříve striktně oddělené. Kontroluje koncové stanice, cloudové pracovní zátěže, síťové e-maily a další zdroje napříč organizací, přičemž analyzuje kód, síťový provoz i chování uživatelů. To všechno organizacím přináší jednu z nejvyšších dostupných úrovní kybernetické ochrany," popisuje Adam Paclt.

SentinelOne dokáže zvrátit hackerské zásahy do systému

Platforma SentinelOne Singularity XDR funguje jako centrální kontrolní mechanismus IT infrastruktury, neboť představuje vrstvu mezi uživatelem a jádrem operačního systému. To jí umožňuje monitorovat veškeré procesy, detekovat anomálie a sestavovat časovou linku událostí. Díky tomu umí SentinelOne v případě napadení stopovat chování hackera až k samému počátku útoku. S tím souvisí i klíčová funkce Rollback – platforma dokáže napravit veškeré změny, které útok napáchal.

Moderní principy zabezpečení s jednoduchým nasazením

Inteligentní platforma tak v případě podezření na kybernetický útok učiní kroky k jeho zastavení zcela autonomně a bez nutnosti intervence administrátora či jiného uživatele. V tomto směru navíc SentinelOne vyznává princip Zero Trust – pokud se tedy samotný administrátor systému chová podezřele, SentinelOne zakročí. Z principu považuje všechny pracovní zátěže, uživatele, koncové stanice a aplikace za nedůvěryhodné.

Společnost APPSEC dodává řešení SentinelOne ve třech základních balíčcích: *Core* pro rychlé posouzení stavu informační bezpečnosti organizace, *Control* pro vyhodnocení rizik, jimž organizace čelí, a *Complete* pro kompletní podnikové zabezpečení včetně simulace reálného útoku a interního auditu. Nasazení řešení je přitom poměrně rychlé, bezproblémové a i ve větších firmách se obvykle zvládne v řádu dní. Agenty SentinelOne tak stačí instalovat do jednotlivých koncových bodů (pracovních stanic či serverů), odkud se propojí s centrální cloudovou službou.

Více se dozvíte na www.appsec.cz

appsec SentinelOne

Archivace dat vs. zálohování

V čem se liší a kdy co použít?

Jan Můčka

Archivace dat a zálohování pomáhají udržovat firemní systémy a služby v chodu, chránit know-how nebo skladovat soubory mimo produkční prostředí. Jsou proto klíčovou součástí IT infrastruktury. Věděli byste čím se od sebe odlišují?

Ztráta důležitých dat může znamenat vážný legislativní problém, nefunkčnost e-shopu nebo obrovské finanční náklady. Naštěstí existuje celá řada postupů a metod, které dokáží těmto černým scénářům zamezit. Patří mezi ně i **archivace a zálohování dat**.

Obě zmíněné metody jsou založené na kopírování dat z jednoho úložiště na druhé za účelem budoucího použití. Tím ale jejich podobnost končí, zato **zásadních odlišností** je celá řada. Mezi ty nejdůležitější patří účel uchovávání dat, interval zapisování, způsob skladování, rychlost obnovy a s tím vším související typ storage řešení. V článku proto shrnujeme hlavní rozdíly mezi oběma metodami a uvádíme i možnosti, jak se s archivací i zálohováním technologicky vypořádat.

Účel uchovávání dat

Základní dělicí čárou mezi zálohováním a archivací dat je **důvod**, proč chceme data duplikovat a skladovat na odděleném úložišti. Od toho se odvíjí i další rozdíly a vhodné technologie.

Účelem zálohování je především možnost **obnovy dat** ve chvíli, kdy dojde k jejich ztrátě. Taková situace může nastat například kvůli selhání hardwaru nebo chybě v softwaru zajišťujícího zápis dat. Důvodem může být i lidský zásah, a to jak nechtěný (přepsání či smazání dat), tak chtěný (hackerský útok).

Oproti tomu archivace dat se provádí zcela jiným záměrem – **dlouhodobě skladovat data**, u kterých není prioritou rychlá obnova. Typickým příkladem jsou daňové doklady a různé účetní záznamy, které je ze zákona nutné uchovávat po určitou dobu.

Obecně se archivace dat používá pro soubory, které nejsou potřebné pro **každodenní chod firmy**, ale je dobré je mít uložené na bezpečném místě. Může jít třeba i o kamerové záznamy, které má smysl procházet až v případě, kdy mohou odhalit původ nějakého problému. Oba procesy – zálohování i archivace dat – se v praxi často kombinují a vzájemně se doplňují.

Interval ukládání

Jedním z hlavních rozdílů vyplývajících z povahy obou úkonů je **rychlost a interval ukládání** dat na oddělené úložiště. Zatímco zálohování probíhá obvykle v pravidelném intervalu, k archivaci se častěji přistupuje nepravidelně, zkrátka ve chvíli, kdy se objeví soubor vhodný k archivaci, například při proplacení faktury nebo po účetní uzávěrce.

V případě **intervalu zálohování** dat hrají důležitou roli tyto dvě otázky: „O kolik dat je přijatelné přijít?" a „Za jak dlouho se tato data nasbírají či vytvoří?". Představme si třeba jednoduchou situaci – programátora vývojářské firmy, který osm hodin denně programuje novou aplikaci, jejíž kód se ukládá na vzdáleném serveru. Jak často jeho práci zálohovat?

Pravděpodobně nebude pro společnost velkou ztrátou, pokud přijde o pár hodin programování svého zaměstnance. Kdyby ale došlo k poškození serveru, na kterém by bez zálohy byla uložena jeho několikaměsíční práce, jednalo by se už o citelnou škodu. Nastavení vhodného, například denního, intervalu záloh tak může být **vhodnou strategií**, která je kompromisem mezi potenciálním rizikem a cenou za zálohování (s vyšší frekvencí obvykle rostou náklady).

Bezpečnost používané technologie

Pro oba způsoby odlévání dat do speciálního úložiště se vzhledem k odlišným nárokům využívají různá řešení. V obou případech je však důležitá **bezpečnost**. Například je třeba zvážit, jestli data při přenosu či ukládání šifrovat a jaký hashovací algoritmus použít.

Na místě je rovněž ukládat data do **geograficky odděleného místa** od původního zdroje. Tím se předejde ztrátě dat z důvodu přírodní katastrofy, požáru nebo fyzického útoku na datové centrum. Samozřejmostí by pak mělo být pravidelné testování a prověřování funkčnosti.

Pro archivaci je pak důležitá durabilita dat (trvanlivost). Tu umí zajistit různé **softwarově definované storage**. Příkladem může být úložiště založené na technologii Ceph, které v případě výpadku identifikuje zasažená data a vytvoří novou repliku, aby byla zajištěna možnost opravy, a tím i konzistence dat.

Klíčovou roli hrají, jako vždy, i **náklady**, které se odvíjí od individuálních potřeb firmy. Obecně však lze říct, že pro účely archivace se využívají spíše levnější úložiště. V MasterDC je třeba možné sáhnout po

sdíleném backup serveru nebo nesdíleném storage serveru. Dražším řešením jsou pak softwarově definované storage, jako je například zmíněná Ceph Storage.

U zálohování, na rozdíl od archivace, je zásadní rychlost ukládání a obnovy dat, aby byla zajištěna **vysoká dostupnost** aplikací či webových stránek. Vhodné jsou proto řešení obsahující rychlé disky (třeba SSD NVMe) zapojené přes SAN do diskových polí nebo softwarově definované storage, které umí zajistit i takřka bezvýpadkový přechod z poškozeného uzlu na záložní uzel.

Rozdílem je také práce se soubory na cílovém úložišti. Při zálohování se často ukládá **aktuální stav** aplikací a souborů. Při dalším zápisu (záloze) se tato data smažou nebo přepíšou, aby na úložišti zůstala pouze aktuální verze. Velikost dat tak nutně nemusí (ale může) narůstat. Možností, jak tohoto stavu dosáhnout i způsobů, jakým se data zálohují, je celá řada.

Proces archivování dat je mnohem jednodušší. Soubory se zkrátka ukládají na cílové úložiště a jejich objem narůstá až do chvíle, kdy už nejsou potřebné a lze je smazat. Aby nevznikl chaos, a bylo možné data snadno dohledat, využívají se různé **programy na prohlížení a vyhledávání** souborů v archivu (tzv. archive browser).

Jaké řešení zvolit?

Než přejdete k volbě toho správného řešení, je nutné si zodpovědět **základní otázky**: Kolik bude firmu stát výpadek zásadních IT aplikací a systémů za určitý čas? Které soubory jsou pro každodenní chod firmy nezbytné a které je nutné dlouhodobě skladovat z legislativních či jiných důvodů? Jaké náklady na zálohování a archivaci jsou pro firmu přijatelné a kolik by oproti tomu stála ztráta dat?

Jakmile budete znát co nejjasnější odpovědi, je na místě se spojit s IT odborníkem, který převede vaše představy do konkrétního technologického návrhu a pomůže vám s realizací. ■

Jan Můčka

Autor článku je PR specialista společnosti MasterDC.

Recovery po útoku aneb Krizový IT management v praxi

Michal Štusák

Na koho se obrátíte, když přijdete do práce a zjistíte, že nic nefunguje? Zastaví se výroba, zastaví se logistika. Zákazníci se s vámi nemohou spojit a na serveru vyskakuje okno se žádostí o výkupné. Hraje se o čas. Nedokáže-li vaše firemní IT na situaci reagovat, je nutné spojit se s experty.

Rada číslo jedna – odpojte internet

Expert na kybernetickou bezpečnost většinou dorazí do firmy v řádu hodin od okamžiku kontaktování. Okamžitě rozjede fázi jedna, známou jako incident response nebo digitálně forenzní response. Zásadní rada, kterou však udělí při prvotním kontaktu, je odpojení

od internetu. Jen tak lze spolehlivě útočníka odstřihnout a minimalizovat škody. Skutečně jde však pouze o odpojení ze sítě. Počítače ani servery se vypínat nedoporučuje, mohou obsahovat v paměti šifrovací klíč.

Expert zjišťuje vektor útoku a celkově hledá, odkud útok přišel. Hlavními stopami bývají zašifrované servery, logy i síťové sondy, ze kterých dokáže expert rozpoznat čas útoku, kam se útočník dostal a co napáchal. Sestavuje časovou osu útoku a snaží se dostat do takzvaného bodu nula, který je klíčový pro obnovu dat. Tyto kroky musí proběhnout s naprostou přesností – pokud není tento bod odhalen přesně, útok se může opakovat znovu.

Expert tak zjistí, o jaký šlo útok, případně kdo se za ním skrývá a jaké chce výkupné. A především jaká část struktury byla tím zranitelným článkem, přes který se útočník dostal do systému. Celá tato fáze může trvat jednotky, ale i desítky hodin. Záleží na velikosti firmy, počtu serverů, poboček a počítačů.

Nejtypičtějšími útoky jsou ty přes e-mailové servery. Slabým místem však mohou být také VPN bez dvoufaktorového ověření, kterých je zhruba 70 %. Útočníci si zpravidla vybírají společnosti, do kterých najdou snazší cestu. Pokud je firma v public cloudu nebo v hybridním cloudovém módu, není tak snadné na ni zaútočit. Nicméně i cloud lze nastavit tak špatně, že může být snadným cílem.

První fáze reakce na útok se odhalením typu útoku, škod a bodu nula chýlí ke konci. Bezpečnostní expert sepisuje takzvaný security report, který se v některých případech předává Policii ČR nebo NÚKIB. Rychlý zásah a rychlé přezkoumání stavu zaručí odstřižení útočníka a pomůže zanalyzovat typ útoku a rozsah škod. Dalším neméně důležitým a náročným krokem je obnova byznysové kontinuity.

Fáze obnovy

Výpadek IT má často konsekvence, na které se společnost za běžného chodu málokdy zvládne připravit. Vypadnou systémy v celé budově, karty na odemykaní mohou přestat fungovat, IT může zjistit, že nemá přístup k heslům, protože jsou uložena na zašifrovaném disku, a mohou nastat nepředvídatelné situace. Proto je extrémně důležité nejen rychle zareagovat, ale také zachovat chladnou hlavu. Z praxe je ale běžné, že společnosti napříč velikostmi i odvětvími nevědí, jak reagovat, jak postupovat, kdo má jaké kompetence, a celkově nejsou dostatečně připravené a netuší, jak dlouhý a náročný proces obnovy je čeká, ani kde v něm začít.

V takovém případě je nejlepší nechat externího kyberbezpečnostního odborníka, aby je dále recovery procesem provedl a poradil, jak síť do budoucna zabezpečit a být na podobnou situaci patřičně připravený, ideálně jí zamezit zcela.

Ve fázi obnovy na IT oddělení dopadá obrovská míra stresu. Management tlačí na rychlé recovery dat, zároveň volají dodavatelé nebo zákazníci. Všichni požadují co nejrychlejší reakci a řešení problému. Jde o krizový management a měl by mít svůj **předem připravený takzvaný Disaster Recovery scénář**. Podobně jako je důležité cvičení IZS, je klíčové vědět, jak postupovat v případě výpadku systému, jak obnovit firmu z úplného bodu nula. Také s tímto scénářem může expert na kybernetickou bezpečnost pomoci, jelikož nepřipravenost je nejčastějším problémem IT pracovníků i managementu.

Pokud scénář neexistuje, expert na kyberbezpečnost funguje jako styčný důstojník, který radí, jak efektivně postupovat, aby došlo k co nejmenším ztrátám. Pomáhá s prioritizací a řešením kroků nutných pro zachování business kontinuity. Po podniknutí úkonů nezbytných k fungování společnosti následuje obnova počítačů, během které se staví většinou zcela nová síť. Jednotlivé servery se oddělují od uživatelů a vytvoří se management sítě, aby se zamezilo obdobnému kolapsu v budoucnu.

Zašifrovaná data se nedoporučuje mazat, firmy tak stojí před problémem, kam je přesunout. Při obnově dat vedle zašifrovaných serverů by mohlo dojít k další „kontaminaci“. Řešením je využití externího mobilního datového úložiště, které při recovery procesech ve firmách využívá i naše společnost. Toto zařízení dokáže přispět až k o polovinu rychlejšímu procesu obnovy.

Security mentoring a konzultace

Poslední fáze celého procesu zahrnuje převážně nápravná opatření, která vycházejí z doporučení bezpečnostního experta. Začíná se drobnými, ale důležitými změnami konfigurací bez větších investic. Zavede se například účinné dvoufaktorové ověření VPN a podobně. Jedním z opatření může být například sanitizace dat (CDR) – nový prvek na úrovni kybernetické bezpečnosti – který dokáže rozpoznat rizika již při vstupu do sítě.

Dále se nastavují střednědobá a dlouhodobá opatření, zreviduje se síť a upraví se zálohování a nastartuje se kybernetická bezpečnost. Expert pak může nadále fungovat jako konzultant a pomoci firmě nastavit veškeré procesy tak, aby se minimalizovaly, ideálně eliminovaly další hrozby.

Celý proces recovery po útoku je velmi náročný. A pokud se společnost dostane do situace, že jím musí projít, je dobré být na něj připraven. Ať už to znamená mít v trezoru v papírové podobě schovaný podrobně a pečlivě zpracovaný Disaster Recovery scénář, nebo minimálně vědět, na koho se v takové situaci obrátit. Tímto člověkem většinou není interní IT, jelikož nemá a nemůže mít kapacity pro tuto oblast, ale externí expert na kybernetickou bezpečnost. ■

Michal Štusák

Autor článku je expertem na kybernetickou bezpečnost a spolumajitelem společnosti ComSource.

Před ransomware je nutné chránit nejen vaše data, ale i zálohy

Rick Vanover

Ransomware zůstává významnou kyberbezpečnostní hrozbou pro všechny typy organizací, protože ransomwaroví útočníci stále vyvíjejí nové metody. Jejich cílem už není pouze zašifrovat data, aby donutili oběti zaplatit výkupné, ale zcela zlikvidovat schopnost organizace zotavit se z takového útoku.

K dosažení tohoto cíle nyní útočníci využívají nové přístupy – znesnadňují odhalení svých průniků a přidávají nové cíle, jako jsou zálohy dat, aby organizaci zcela ochromili. Organizace proto musí vyvinout robustní strategie zálohování dat, které umožňují rychlou a úplnou obnovu dat, a ověřené pohotovostní plány, které zajistí zmírnění potenciálních ransomwarových útoků.

Nové metody útočníků – šifrování menších částí

Jakmile ransomwarové skupiny najdou a využijí zranitelnost své oběti, musí získat a zašifrovat co největší množství dat, než spustí vydírání. Zašifrování dat ale trvá dlouho a čím déle je útočník v síti, tím větší je pravděpodobnost, že bude odhalen. Nová technika přerušovaného šifrování tento problém zmírňuje. I zašifrováním pouze části dat dostatečně malých na to, aby se vyhnuli odhalení, mohou útočníci způsobit, že bude soubor pro organizaci bez dešifrovacího klíče nepoužitelný. Dělají to tak, že zašifrují každých 12 nebo 18 bajtů dat a mění denní dobu své aktivity i množství zašifrovaných dat, takže se mohou vyhnout automatickým detekčním nástrojům a zůstat v síti déle.

Krádež zálohy

Jakmile útočníci zašifrují dostatek dat pro spuštění ransomwarového útoku, mohou zvýšit své šance na zaplacení tím, že zaútočí také na záložní úložiště organizace. Pravděpodobným cílem jsou zálohy uchovávané v otevřené síti nebo v síti se slabými přihlašovacími hesly a bez vícefaktorového ověřování. Pokud jsou například zálohy autorizovány primární doménou Active Directory, budou se útočníci snažit kompromitovat tuto doménu, aby získali přístup k zálohám i produkčním datům.

Zabezpečení dat v reakci na vývoj ransomwaru

I když taktiky ransomwaru se vyvíjejí, jak je vidět z výše uvedených příkladů, nejlepšími metodami kybernetické bezpečnosti zůstávají ty nejtradičnější - kvalitní správa záplat softwaru a vzdělávání v oblasti kybernetické hygieny. Obě strategie pomohou snížit riziko vystavení organizace ransomwaru, zejména v prostředí práce na dálku.

Silná strategie správy softwarových záplat omezuje zranitelnosti softwaru, které mohou útočníci využít k ransomwarovému útoku, a komplikuje útočníkům život ještě předtím, než se dostanou do systému. Rychle nasazené softwarové záplaty a aktualizace snižují pravděpodobnost, že útočníci budou schopni získat přístup k datům v síti. Ačkoli se tato taktika zdá být jednoduchá, často se jedná o oblast, kterou mohou organizace zlepšit.

Kromě toho je třeba zlepšit i kybernetické vzdělávání. Zaměstnanci jsou často nejslabším článkem, který umožní zahájení útoku. Každý v organizaci by měl být schopen rozpoznat běžné postupy infiltrace, jako jsou phishingové e-maily nebo taktiky sociálního inženýrství. Skutečností ale je, že i po zlepšení v těchto oblastech, bude k ransomwarovým útokům docházet i nadále.

S vývojem ransomwaru roste význam zejména strategie zálohování. Když se ale cílem stávají samotné zálohy, zkratkovitý přístup k zálohování už nestačí. Organizace musí důkladně vypracovat a naplánovat své strategie zálohování a ochrany dat. To znamená zavést strategii, která zohlední vyvíjející se taktiky a procvičí plánované kroky, které je třeba podniknout v případě ransomwarových nebo jiných kyberbezpečnostních incidentů. Jedině nácvik umožní identifikovat potenciální nedostatky v tomto plánu, seznámit zúčastněné strany s jejich rolemi a technologiemi, které mohou potřebovat používat, a zajistit, aby se pod stresem reakce na skutečný kyberútok tento scénář plán nečetl poprvé.

Silné strategie správy dat lze shrnout pomocí čísel 3-2-1-1-0, která znamenají: udržujte tři kopie důležitých dat; alespoň na dvou různých typech médií; přičemž alespoň jedna z těchto kopií musí být mimo pracoviště; včetně jedné zálohy dat, která je offline nebo neměnná, protože hackeři nemohou ohrozit to, k čemu se nemohou dostat. Při automatickém testování zálohování a ověření obnovitelnosti dat by pak nemělo docházet k žádným chybám. Organizace by měly zavést plán pro více krizových situací, aby zajistily, že jejich data mohou být obnovena bez ohledu na ransomwarový útok.

Dokud budou útočníci nacházet způsoby, jak profitovat z ransomwaru a dalších útoků, není pochyb o tom, že se jejich taktiky budou nadále vyvíjet. A pokud jsou ransomwarové skupiny inovativní a přizpůsobivé, musí organizace dosáhnout toho samého. Kombinace důsledné základní kybernetické hygieny, vzdělávání zaměstnanců a promyšlené strategie správy a zálohování dat slouží jako nejsilnější obrana proti dynamickým kybernetickým útokům. ■

Rick Vanover

Autor článku je Senior Director pro produktovou strategii ve společnosti Veeam.

OT Security

Bezpečnost, která řídí vaši budoucnost

Ilja David

OT bezpečnost je klíčovým faktorem pro úspěšnou budoucnost průmyslových společností, jako nedílné součásti jejich procesů a systémů. Správné řízení a ochrana OT prostřednictvím moderních bezpečnostních opatření a strategií je klíčem k udržení kontinuity provozu, konkurenceschopnosti a minimalizaci rizik spojených s kybernetickými hrozbami.

OT: nový pojem, který je nutné znát

OT (Operational Technology) označuje technologie a systémy, které jsou používány pro řízení a monitorování průmyslových procesů a zařízení. Počátky OT sahají do 60. let minulého století, kdy byly průmyslové procesy řízeny manuálně nebo pomocí jednoduchých mechanických zařízení. S nástupem digitálních technologií a zaváděním sofistikovaných řídících systémů se průmyslové procesy stále více automatizují a postupně tvoří středobod veškerého průmyslu. Mezi největší vybrané množiny dnes patří systémy monitorování a řízení průmyslové výroby, integrovaného řízení budov, řízení transportu a systémy řízení fyzického prostředí.

Konvergence OT a ICT: hnací motor technologického pokroku a kybernetické riziko

Hnacím motorem Průmyslu 4.0 je významné obohacování OT systémů o technologie ICT. Konvergence OT a ICT technologií je jedním z hlavních pilířů technického pokroku lidské společnosti. Smyslem této konvergence je digitalizace a automatizace, která prostřednictvím ICT technologií v rámci OT systémů generuje technologický pokrok. Průmyslové prostředí tím získává sledovatelnost výroby, flexibilitu v řešení poruch, výhody prediktivní údržby na základě dat z jednotlivých komponent, možnost efektivní orchestrace dříve nesouvisejících procesů nebo optimalizaci procesů stávajících, kvalifikovanější rozhodování na úrovni managementu podniků nebo vyšší efektivitu zdrojů a z toho plynoucí ziskovost a konkurenceschopnost.

OT technologie: odlišný přístup ke kybernetické bezpečnosti

OT technologie se od ICT výrazně liší svým zaměřením na monitorování a řízení fyzických procesů v reálném čase. Provoz těchto systémů vyžaduje často obsluhu operátorem v reálném čase a prioritou je dostupnost v řádu milisekund. I krátkodobý výpadek může způsobit ztrátu v řádu milionů korun, nebo dokonce ohrozit zdraví lidí či poškodit životní prostředí. Proto je důležité, aby bezpečnost OT technologií zahrnovala nejen ochranu důvěrnosti a integrity dat, ale také dostupnosti a minimalizaci rizika výpadků, které mohou mít negativní dopad především na tyto oblasti:

Bezpečnost zaměstnanců, veřejnosti a životního prostředí: kybernetické útoky na OT systémy mohou mít nebezpečné a život ohrožující důsledky. Potenciální dopad incidentů může mít také dalekosáhlé důsledky směrem k znečištění nebo poškození životního prostředí.

Zamezení finančním ztrátám: úspěšný kybernetický útok může způsobit značné finanční ztráty v řádu i vyšších milionů korun, které mohou nastat díky dopadům pozastavení výroby nebo z hlediska samotné zpětné rekonstrukce systému a nákladného opětovného uvedení do provozu.

Dodržování zákonných požadavků: OT systémy často řídí kritickou infrastrukturu provozů elektráren, chemické výroby, logistických cest, výroby léků nebo ropného průmyslu, s dopadem na celou společnost. Tyto systémy musí být chráněny přímo na základě odpovídající legislativy a zákonných požadavků na kybernetickou bezpečnost.

Udržení důvěryhodnosti u zákazníků a partnerů: úspěšné útoky na OT systémy mohou způsobit ztrátu důvěryhodnosti u zákazníků, dodavatelů a partnerů. To v mnoha případech vede ke ztrátě image organizace a snížení její tržní hodnoty. Vybudování dobrého jména trvá léta, ale ztráta může být dílem okamžiku.

Ochrana důvěrných údajů: OT systémy velmi často pracují s důvěrnými údaji, jakými jsou výrobní data a postupy, konstrukční nákresy, tajné složení receptů nebo specifická nastavení provozů. Tyto údaje vyžadují komplexní ochranu před neoprávněným přístupem a zneužitím. ■

KPCS CZ: cesta k bezpečnosti OT systémů

Existuje několik bezpečnostních rámců a standardů, poskytujících strukturovaný přístup k řešení OT Security, které pomáhají zabezpečit provozní technologie proti hrozbám. Správná volba závisí na konkrétních potřebách organizace, požadavcích regulátorů a normativních dokumentů, se kterými organizace pracuje. Se systémem řízení je důležité současně zavést opatření, jako jsou fyzická bezpečnost, správná konfigurace a aktualizace systémů, monitorování a detekce útoků, segmentace a segregace industriálních sítí nebo školení zaměstnanců. Pouze tak lze minimalizovat rizika kybernetických útoků a zabezpečit hladký a bezpečný provoz OT systémů.

Ing. Ilja David, MBA

Autor článku působí jako OT Cyber Security Architect v KPCS, kde má na starosti tým OT kybernetické bezpečnosti. Při tvorbě strategií a řešení využívá svých zkušeností z Airbus Defence and Space (projekt CyberSEAS se zaměřením na metodologii řízení kybernetických hrozeb v dodavatelském řetězci výroby elektřiny) nebo z DNV (projekty architektur kybernetické bezpečnosti pro námořní, ropný a plynárenský sektor). Je členem Českého institutu manažerů informační bezpečnosti a autorem několika publikací souvisejících s kybernetickou bezpečností.

OT Security - "Bezpečnost, která řídí vaši průmyslovou budoucnost"

OT bezpečnost je klíčovým faktorem pro úspěšnou budoucnost průmyslových společností jako nedílná součást jejich procesů a systémů. Správné řízení a ochrana OT prostřednictvím moderních bezpečnostních opatření a strategií je klíčem k udržení kontinuity provozu, konkurenceschopnosti a minimalizaci rizik spojených s kybernetickými hrozbami.

- Bezpečnost operačních technologií
- Udržení kontinuity provozu
- Minimalizace rizik

KPCS

www.kpcs.cz

Přehled dodavatelů řešení informační bezpečnosti (4/2023) zkrácená verze				
Jméno společnosti	ABIS ITS, s.r.o.	Accenture CE B.V.	Actinet IS s.r.o.	AEC a.s.
Web	www.abis-its.cz	www.accenture.com	www.actinet.cz	www.aec.cz
Rok založení společnosti v ČR	2016	1991	1999	1991
Počet zaměstnanců v ČR	6	2200	25	80
Oblasti působení na trhu				
Služby - bezpečnostní analýza, konzultace, audity....	Ano	Ano	Ano	Ano
Návrh a implementace bezpečnostních řešení	Ano	Ano	Ano	Ano
Nabídka v oblasti služeb informační bezpečnosti				
Analýza rizik	Ano	Ano	Ano	Ano
Implementace bezpečnostní politiky	Ano	Ano	Ano	Ano
Penetrační testy	Částečně	Ano	Ano	Ano
Bezpečnostní audity	Částečně	Ano	Ano	Ano
Služby certifikace systémů bezpečnosti	Ne	Ne	Částečně	Ano
Školení informační bezpečnosti	Ne	Ano	Ano	Ano
Red Teaming	-	ANO	NE	ANO
Source-code Review	-	ANO	NE	ANO
Security Awareness	-	ANO	ANO	ANO
Nabídka v oblasti technologií informační bezpečnosti				
Antimalware (antivir, antispyware...)	Ano	Ano	Ano	Ano
Detekce a prevence průniku IDS/IPS	Ano	Ano	Ano	Ano
Řešení autorizace a autentizace	Ano	Ano	Ano	Ano
Ochrana dat, prevence ztráty dat (anti-theft protection)	Ano	Ano	Ano	Ano
Systémy šifrování elektronického komunikace a dat	Ano	Ano	Ano	Ano
Řešení pro zálohování a obnovení dat	Ano	Ano	Ne	Ne
Systémy pro zajištění souladu s předpisy	Ne	Ano	Ne	Ano

Jméno společnosti	DNS a.s.	Flowmon Networks a.s.	GORDIC spol. s r.o.	ICZ a.s.
Web	www.dns.cz	www.flowmon.com	https://www.gordic.cz/	www.iczgroup.com
Rok založení společnosti v ČR	1997	2007	1993	1997
Počet zaměstnanců v ČR	102	110	250	320
Oblasti působení na trhu				
Služby - bezpečnostní analýza, konzultace, audity....	Ano	Ne	Ano	Ano
Návrh a implementace bezpečnostních řešení	Ano	Částečně	Ano	Ano
Nabídka v oblasti služeb informační bezpečnosti				
Analýza rizik	Částečně	Ne	Ano	Ano
Implementace bezpečnostní politiky	Ano	Částečně	Ano	Ano
Penetrační testy	Částečně	Ne	Ano	Ano
Bezpečnostní audity	Částečně	Ne	Ano	Ano
Služby certifikace systémů bezpečnosti	Částečně	Ne	Ne	Ano
Školení informační bezpečnosti	Ano	Ne	Ano	Ano
Red Teaming	NE	-	NE	NE
Source-code Review	NE	-	NE	NE
Security Awareness	ANO	-	NE	ANO
Nabídka v oblasti technologií informační bezpečnosti				
Antimalware (antivir, antispyware...)	Ano	Ne	Ne	Ano
Detekce a prevence průniku IDS/IPS	Ano	Částečně	Ne	Ano
Řešení autorizace a autentizace	Ano	Ne	Ne	Ano
Ochrana dat, prevence ztráty dat (anti-theft protection)	Ano	Ne	Ne	Ano
Systémy šifrování elektronického komunikace a dat	Ano	Ne	Ne	Ano
Řešení pro zálohování a obnovení dat	Ano	Ne	Ne	Ano
Systémy pro zajištění souladu s předpisy	Ano	Ne	Ano	Ano

Jméno společnosti	Q - COM, spol. s r.o.	RSM CZ a.s.	Samohyb s.r.o.	SEFIRA spol. s r.o.
Web	www.q-com.cz	www.rsm.cz	www.goodaccess.com/cs	www.sefira.cz
Rok založení společnosti v ČR	1998	1993	2014	1995
Počet zaměstnanců v ČR	12	260	25	38
Oblasti působení na trhu				
Služby - bezpečnostní analýza, konzultace, audity....	Ano	Ano	Ne	Ano
Návrh a implementace bezpečnostních řešení	Ano	Ano	Ne	Ano
Nabídka v oblasti služeb informační bezpečnosti				
Analýza rizik	Ano	Ano	Ne	Ne
Implementace bezpečnostní politiky	Ano	Ano	Ano	Ne
Penetrační testy	Ano	Ano	Ne	Ne
Bezpečnostní audity	Ano	Částečně	Ne	Ne
Služby certifikace systémů bezpečnosti	Ano	Ne	Ne	Ne
Školení informační bezpečnosti	Ano	Částečně	Ne	Ne
Red Teaming	NE	-	-	NE
Source-code Review	NE	-	-	NE
Security Awareness	NE	-	-	NE
Nabídka v oblasti technologií informační bezpečnosti				
Antimalware (antivir, antispyware...)	Ne	Ano	Ne	Ne
Detekce a prevence průniku IDS/IPS	Ne	Ano	Ano	Ne
Řešení autorizace a autentizace	Ne	Ano	Ano	Ano
Ochrana dat, prevence ztráty dat (anti-theft protection)	Ne	Ano	Ano	Ne
Systémy šifrování elektronického komunikace a dat	Ne	Ano	Ano	Ano
Řešení pro zálohování a obnovení dat	Ne	Ano	Ne	Ne
Systémy pro zajištění souladu s předpisy	Ne	Ne	Ano	Ne

Údaje uvedené v přehledu poskytli samotní dodavatelé na základě výzvy redakce a jsou pouze orientační. Redakce nenese za jejich správnost a úplnost. Bližší informace najdete na jimi uvedených webech a na ***www.SystemOnLine.cz****, kde jsou všechny přehledy průběžně aktualizovány.*

Plnou verzi s podrobnějšími informacemi najdete na www.SystemOnLine.cz

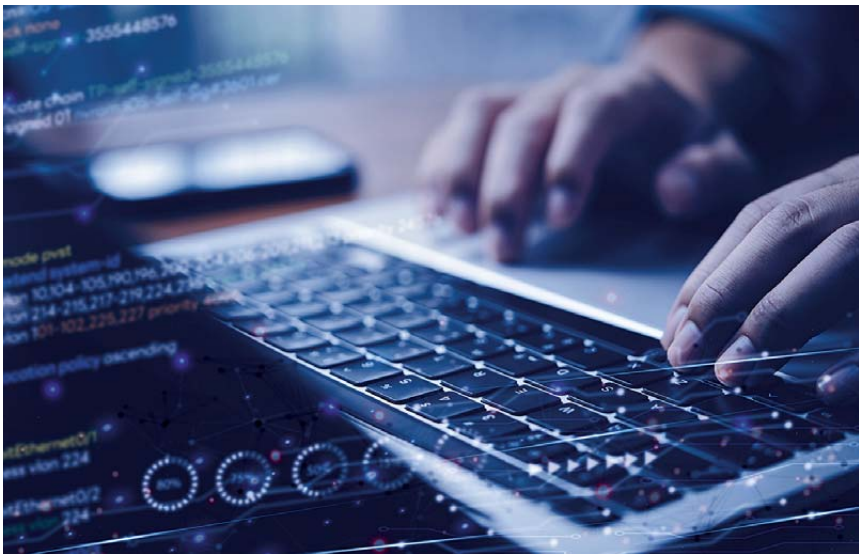
ANASOFT, s.r.o.	Annex NET s.r.o.	AXENTA a.s.	COMGUARD a.s.	Corpus Solutions a.s.	Data Protection Delivery Center	DCIT, a.s.
www.anasoft.com	www.annexnet.cz	www.axenta.cz	www.comguard.cz	www.corpus.cz	DPDC	www.dcit.cz
1994	1997	2009	2006	1992	2014	1993
5	14	25	24	50	20	80
Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Částečně	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Částečně	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Částečně	Ne	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
NE	-	-	-	ANO	NE	ANO
ANO	-	-	-	ANO	NE	ANO
ANO	ANO	-	-	ANO	ANO	ANO
Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ne
Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
Ano	Ano	Ano	Ano	Částečně	Ano	Ne
Ano	Ano	Ano	Ano	Částečně	Ano	Ne
Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ne

KSP Computer & Services	Lasting shield	Master Internet s.r.o.	MONET+, a.s.	MWT Solutions S.A,	Netia s.r.o.	Network Security Monitoring Cluster
www.kspcs.cz	lastingshield.cz	www.master.cz	www.monetplus.cz	mwtsolutions.eu/cs/	www.netia.cz	www.nsmcluster.com
2021	2020	1998	1996	2017	2010	2010
24	1	80	250		10	
Ano	Částečně	Ano	Částečně	Ano	Ano	Ano
Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Ano	Částečně	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano
Ano	Ano	Částečně	Ano	Ne	Ano	Ano
Ano	Ano	Ano	Částečně	Ne	Ne	Ano
Ano	Ano	Ano	Částečně	Ne	Ano	Ano
Ano	Ano	Ne	Ne	Ne	Ano	Ne
Ano	Ano	Částečně	Ne	Ne	Ano	Ano
NE	-	ANO	-	-	-	-
NE	-	ANO	-	-	-	-
ANO	ANO	ANO	-	-	-	ANO
Ano	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ano
Ano	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Ano
Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano
Ano	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne	Ano
Ano	Ne	Ano	Částečně	Ne	Ne	Ano
Ano	Ne	Ano	Ne	Částečně	Ne	Ano
Ano	Ne	Ano	Částečně	Ano	Ne	Ano

SOITRON s.r.o.	Sunsec s.r.o.	System4u a.s.	Trusted Network Solutions, a. s.	Unicorn a.s.	VUMS DataCom, spol. s r.o.	Zebra systems, s.r.o.
www.soitron.com	www.sunsec.cz	www.system4u.cz	www.tns.cz	https://unicorn.com/	www.datacom.cz	www.zebra.cz
2005	2003	2004	2000	1990	1993	1993
67	10	30	25	1994	16	15
Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Částečně
Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Částečně
Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Částečně
Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
Ne	Částečně	Ne	Ano	Ano	Ano	Ne
Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ne
Ne	Ne	Ano	Částečně	Ano	Ne	Ne
Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
-	-	-	ANO	ANO	NE	-
NE	-	-	NE	ANO	NE	-
-	-	-	ANO	ANO	ANO	-
Ano	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne	Ano
Ano	Částečně	Ne	Ano	Ne	Ne	Ano
Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ano	Částečně
Ano	Ano	Ano	Částečně	Ne	Ne	Ano
Ano	Ano	Ano	Částečně	Ne	Ne	Částečně
Ano	Ano	Ano	Ne	Ne	Ne	Ano
Ano	Částečně	Ano	Částečně	Ne	Ne	Částečně

Efektivní log management je důležitý pro zajištění kyberbezpečnosti i splnění legislativních požadavků

-teska-



Tisíce subjektů v České republice musí nejpozději do druhé poloviny příštího roku zavést opatření, která budou v souladu s požadavky nové evropské směrnice o kybernetické bezpečnosti NIS 2. Ačkoliv se nový zákon o kybernetické bezpečnosti teprve připravuje, otálet se rozhodně nevyplatí.

Spousta firem a institucí otázku kyberbezpečnosti dosud příliš neřešila nebo se k ní stavěla velmi laxně. Podle průzkumů více než 50 % českých manažerů neabsolvovalo žádné školení v této oblasti.

„Ve spojení s kritickým nedostatkem odborníků v oblasti IT a kyberbezpečnosti z toho může vzniknout třaskavá směs, která s sebou přináší nejen ohrožení firemních dat

a citlivých informací, ale také značné finanční sankce a osobní odpovědnost konkrétních osob v případě nesplnění požadavků, které z NIS 2 a ZoKB vyplývají,“ říká Aleš Teska, CEO společnosti TeskaLabs, a dodává, že základním prvkem k zajištění kyberbezpečnosti je kvalitní log management.

Co je log management?

Log management se využívá k centralizovanému sběru, ukládání, analýze a vizualizaci logů z různých zdrojů. Může jít o aplikace, síťová zařízení, operační systémy, cloudová úložiště apod. Logové záznamy zpracovávají události, které se odehrály v IT systému, ať už jde o chyby, výjimky, úspěšná i neúspěšná přihlášení nebo přístupy k datům. Díky efektivnímu log managementu je možné:

- Včas odhalit problémy v systému (chyby, výpadky, útoky),
- zlepšit bezpečnost díky informacím o akcích provedených v IT systému,
- optimalizovat výkon systému,
- a splnit požadavky na compliance – např. NIS 2.

Log management se nevyplatí podceňovat

Absence kvalitního log managementu může vést k řadě problémů, na jejímž konci stojí negativní dopady na bezpečnost, ekonomiku, výkon i reputaci firmy. Patří k nim mj. zvýšené riziko bezpečnostních hrozeb, zpoždění detekce problémů, omezená schopnost analýzy dat nebo obtížné opravy problémů.

Řešení těchto problémů je často velmi nákladné a časově náročné. Věnovat dlouhodobou a hlavně systematickou pozornost log managementu se rozhodně vyplatí. ■

Směrnice NIS 2

Směrnice o opatřeních k zajištění vysoké společné úrovně kybernetické bezpečnosti v EU, tzv. směrnice NIS 2 byla přijata v listopadu loňského roku. Členské státy EU nyní mají 21 měsíců na to, aby její ustanovení začlenily do svého vnitrostátního práva.

Směrnice NIS2 rozšiřuje okruh tzv. povinných osob v oblasti kybernetické bezpečnosti, zpřísňuje požadavky na hlášení bezpečnostních incidentů, zavádí osobní odpovědnost managementu a zásadně zvyšuje sankce za nedodržení povinností.

NIS 2 dělí organizace do dvou skupin - na subjekty zásadního významu a subjekty důležité. Opatření se tak budou týkat více než 6000 firem a institucí v České republice - od energetiky, zdravotnictví, potravinářství nebo chemický průmysl přes dopravu, bankovnictví, vodárenství, výrobu potravin či digitální infrastrukturu po poštovní a kurýrní služby, nakládání s odpady, veřejnou správu a mnoho dalších odvětví. Kromě oboru působnosti je jedním z kritérií pro zařazení pod NIS 2 také roční obrat a počet zaměstnanců.

Letos dojde k **navýšení rozpočtů oddělením IT, prodeje a nákupu**

Podle průzkumu společnosti Gartner finanční ředitelé, kteří v průběhu roku 2023 očekávají výrazné změny v rozpočtech jednotlivých oddělení, uvedli oddělení IT, prodeje a nákupu jako nejpravděpodobnější oblasti, kde dojde k navýšení rozpočtu. Finanční ředitelé je vnímají jako prioritní oblastí, které přispívají k růstu obratu a zisku. Nejnovější data také naznačují, že další v pořadí, pokud jde o navýšení rozpočtů, mohou být v mnoha firmách marketingová oddělení, která mají za sebou významné škrty v době pandemie.

Podle průzkumu Gartneru mezi téměř 300 finančními řediteli z listopadu a prosince 2022 je obchodní oddělení tím útvarem, který se letos s největší pravděpodobností dočká navýšení rozpočtu. Uvádějí jej bezmála tři čtvrtiny dotazovaných CFO (73 %), přičemž téměř polovina z nich uvádí zvýšení o 10 % či více. Dvě třetiny finančních ředitelů plánují navýšení pro podnikové IT, přičemž 29 % plánuje navýšení o 10 % a více. Třetí nejpravděpodobnější oblastí, kde dojde k navýšení, je nákup – respektive dodavatelské řetězce – uvedlo jej 61 % finančních ředitelů, i když navýšení bude spíše mírnější (viz graf).

Od investic na IT je očekávána rychlá návratnost

Podnikové IT je druhou nejpravděpodobnější podnikovou funkcí, která se dočká navýšení rozpočtu. Digitální transformaci považují vedoucí pracovníci za strategicky důležitou i tváří v tvář rostoucím nákladům.

„Exekutivní týmy musejí v průběhu roku 2023 čtvrtletně zvyšovat ziskovost a cashflow a pokračovat v zavádění technologií, jež zjednoduší pracovní postupy, sníží náklady na lidi a zvýší celkovou produktivitu,“ vysvětluje Bant. CFO, CEO a správní rady nicméně požadují lepší návratnost investic do technologií.

Zvýšení rozpočtů oddělení nákupu

Po sérii šoků, jež zasáhly dodavatelské řetězce v posledních letech a způsobily mnoha podnikům vážné problémy, není podle analytiků Gartneru překvapivé, že tato podniková funkce bude v roce 2023 na třetím místě z hlediska výdajových priorit.

Plány v oblasti výdajů na marketing jsou smíšené

Devadesát procent marketingových oddělení zaznamenalo v době vrcholící pandemie škrty. Ještě v červenci 2022 většina finančních ředitelů (79 %) plánovala buď zachovat, nebo snížit marketingový rozpočet pro první polovinu roku 2023. Nejnovější data nicméně naznačují, že pandemií vyčerpaná marketingová oddělení mohou být v mnoha firmách další v pořadí, pokud jde o navýšení.

„Finanční ředitelé jsou v této oblasti nejvíce polarizováni: jedna čtvrtina plánuje velké navýšení marketingových výdajů o deset procent a více, další čtvrtina plánuje škrty a zbývající polovina se nachází někde mezi tím,“ uzavírá Bant a dodává: *„Finanční ředitelé nechtějí redukovat marketing v nevhodném období hospodářského cyklu.“*

Cestou pro kybernetické útoky jsou nejčastěji **e-maily a zranitelnosti systému**

Podle analýzy společnosti ComSource proniknou kybernetičtí útočníci do firmy nejčastěji přes škodlivé e-maily, a to až v polovině případů. Druhý nejčastěji používaný způsob získání přístupu do firemní sítě má ve 25 % případů na svědomí zranitelnost zabezpečení systému nebo aplikace. 20 % ransomware útoků se do firmy dostane skrze zranitelný vzdálený protokol chráněný pouze jménem a heslem, typicky se jedná o nedostatečně zabezpečené VPN.

„Typický scénář ransomware útoků je stále stejný – útočník se dostane do firemní sítě zpravidla díky nepozornému zaměstnanci, který klikne na škodlivý odkaz v e-mailu. Jakmile útočník získá oprávnění administrátora, má i neomezený přístup do celé firmy. Vypne antivirové programy, vytvoří jednoduchý script na všech počítačích a začne šifrovat,“ říká Michal Štusák ze společnosti ComSource. *„Jedná se o organizované skupiny, kterým se během pár hodin podaří ovládnout celou firmu. Strategicky si pro zahájení útoku volí poslední pracovní dny v týdnu, aby měly přes víkend dostatek času ve firmě v klidu škodit.“*

Za polovinou ransomware útoků stojí phishingové e-maily, kdy díky „maskované“ zprávě vydávající se za e-mail od dodavatele nebo třeba interního správce IT zaměstnanec klikne na škodlivý odkaz. Čtvrtinu útoků má na svědomí zranitelnost zabezpečení systému nebo aplikace, velice často se jedná o e-mailové servery. *„Zde se ukazuje, že vlastní firemní e-mailové servery často nemají poslední aktualizace a stávají se tak mnohem více zranitelné. Je to vidět zejména v porovnání s cloudovými službami, kde je obvykle vše aktualizováno více a častěji. Útočníci samozřejmě jdou tou nejjednodušší cestou, takže raději si vyberou špatně zabezpečený Exchange server přímo ve firmě,“* vysvětluje Michal Štusák z ComSource.

Až 20 % útoků se do firmy dostane skrze nedostatečně zabezpečenou VPN. Ta je často chráněna pouze jménem a heslem. *„Dle našich odhadů až 70 % firem u VPN vůbec nepoužívá dvoufaktorové ověření, přitom rozšíření VPN bylo v posledních letech i díky stále častějšímu využívání home office obrovské. Podle nás je to do budoucna velký strašák, firmy by měly zapracovat na lepším zabezpečení tohoto způsobu vzdáleného připojení k firemní IT síti,“* uzavírá Michal Štusák z ComSource. ■

Synology DS423+ ochrání vaše data, ale **umí toho mnohem víc**

-lg-

Společnost Synology před několika týdny uvedla nové zařízení DiskStation DS423+, které bychom vám rádi představili. Jde o všestranné řešení datového úložiště v kompaktním provedení, které je vhodné pro domácí kanceláře a malé podniky nebo samostatné pobočky a provozovny, kde může plnit řadu úkolů. Synology DiskStation DS423+ je totiž nejen řešením pro bezpečné ukládání, zálohování a sdílení dat, ale nabízí i širokou škálu aplikací pro týmovou spolupráci, vzdálený přístup k souborům a další potřeby malých firem. Může se tak například stát ústředním prvkem sledovacího systému složeného z IP kamer, jak si dále ukážeme.

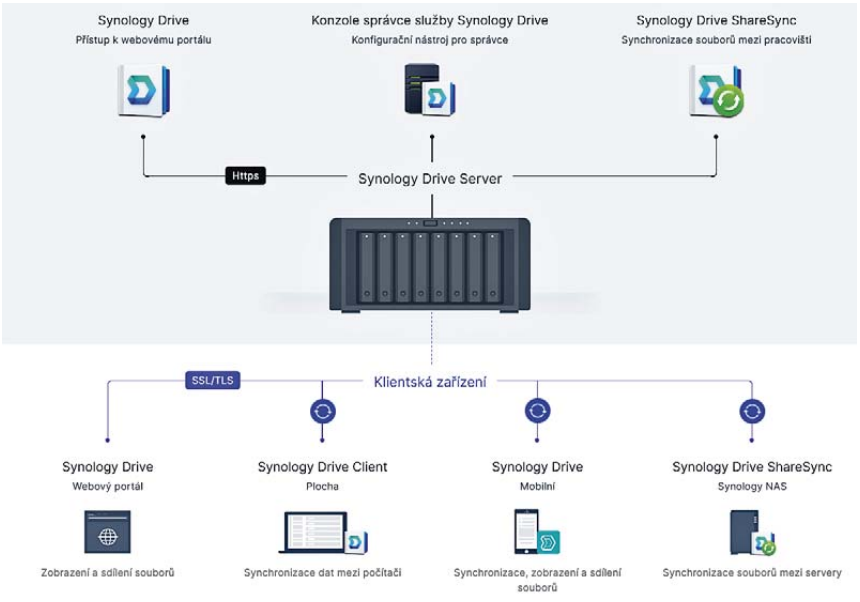
Nejprve se ale pojďme podívat na samotné zařízení DiskStation DS423+, které je nejnovějším přírůstkem do mimořádně široké nabídky Synology, ve které najdeme jak snadno použitelná stolní zařízení pro domácnosti, tak i velmi výkonné servery pro montáž do racku, které nabízejí výkon a kapacitu pro velké podniky. DiskStation DS423+ patří mezi nejdostupnější modely v nabídce Synology a je skvěle přizpůsoben potřebám menších firem, které často preferují zařízení ve stolním provedení s jednoduchou správou a všestranným využitím. Právě takové možnosti model DS423+ nabízí. Jde o 4šachtové zařízení v kompaktní velikosti stolního počítače, které přitom nabízí maximální kapacitu úložiště až 72 TB. Novinku pohání čtyřjádrový procesor Intel Celeron J4125 se 2 GB paměti DDR4, kterou lze v případě potřeby rozšířit až na 6 GB. Pro připojení do sítě má DS423+ dva gigabitové porty LAN s podporou funkcí Link Aggregation pro zvýšení propustnosti připojení k síti, nebo Failover pro zajištění vysoké dostupnosti.

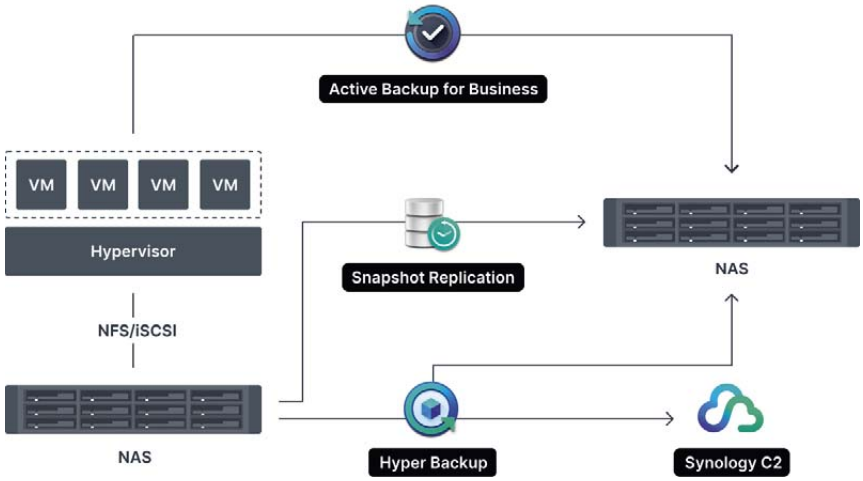
Zařízení DS423+ obsahuje také dva snadno přístupné sloty M.2 NVMe, které umožňují instalaci rychlých flash disků, které lze konfigurovat jako SSD cache nebo vytvořit samostatný svazek úložiště typu SSD, aniž by se přitom zabraly standardní šachty pro disky. Vytvoření SSD cache dokáže zvýšit výkon u aplikací využívajících pomalejší pevné disky HDD. Vytvoření úložiště typu SSD je pak ideální pro aplikace vyžadující nízkou latenci a vysoký výkon náhodného zápisu.

DiskStation Manager (DSM)

Tak jako ostatní zařízení Synology stojí zařízení DS423+ na všestranném operačním systému DiskStation Manager (DSM), což je systém na bázi Linuxu, který je optimalizovaný pro funkce datového úložiště. DSM představuje komplexní řešení pro sdílení a zálohování dat, pro vytvoření privátního cloudu s možností jednoduché spolupráce na dokumentech a vzdáleného přístupu k souborům, nebo už zmíněné řešení pro ukládání a zpracování dat z dohledových kamer – to vše v mimořádně přehledném a uživatelsky přívětivém prostředí DSM. Z široké nabídky aplikací a nástrojů, které jsou v DSM dostupné, vyberme alespoň ty nejčastěji využívané:

Služba Synology Drive nabízí přístup k nástrojům pro správu a sdílení souborů nezávisle na platformě.





Synology Drive – sdílení souborů s podporou hybridního cloudu

Pro DSM je k dispozici řada aplikací pro správu a sdílení dat. Například řešení pro správu a sdílení souborů Synology Drive funguje na různých platformách a umožňuje organizacím vytvořit privátní cloud, který bude týmům sloužit k bezpečnému přístupu, úpravám a sdílení souborů s možností granulárního nastavení oprávnění zajišťujících maximální zabezpečení a dodržování předpisů.

Firmy s většími nároky na synchronizaci dat mohou využít výkon veřejného cloudu a zajistit tak ještě vyšší produktivitu. Integrace s cloudem, buď se službou C2 Storage provozovanou společností Synology, nebo cloudem nějakého jiného provozovatele, umožňuje efektivní synchronizaci souborů mezi servery používanými distribuovanými týmy. Funkce hybridního cloudu nabízené službou Synology Hybrid Share přitom umožňují uživatelům propojit přednosti lokálního a cloudového úložiště. Ukládáním studených dat do cloudu a současným uchováváním často používaných souborů v mezipaměti zařízení lze zajistit přístup k těmto souborům rychlostí sítě LAN.

Active Backup for Business – spolehlivé zálohování s vícevrstvou ochranou dat

Klíčovou funkcí každého NAS zařízení je zálohování a ochrana dat. Zaručit, že jsou důležitá či citlivá data vždy chráněna před moderními kybernetickými hrozbami, je nezbytné k tomu, aby nedocházelo k nevratným ztrátám cenných informací. Součástí systému DSM je proto sada Active Backup for Business, která umožňuje bezpečné zálohování zařízení se systémy Windows, Linux i macOS, virtuálních počítačů se systémy Hyper-V/VMware a účtů v platformách Microsoft 365 nebo Google Workspace do zařízení DS423+ a jejich rychlé obnovení v případě potřeby.

Active Backup for Business je centralizované řešení pro zálohování dat a jejich obnovení. Mezi jeho klíčové přednosti patří:

- **Centralizovaná správa** – nasazení, správa a sledování všech úloh zálohování z jediné konzole zjednodušuje plán ochrany dat a snižuje nároky na údržbu. Nastavení a monitorování všech úloh zálohování probíhá z centralizovaného ovládacího panelu, navíc je možno nastavit automatické zasílání přehledů o stavu záloh přímo do mailu.
- **Efektivní zálohování** – přírůstkové zálohování a deduplikace dat minimalizují dobu zálohování a spotřebu úložiště.
- **Flexibilní obnovení** – můžete si vybrat z několika metod obnovení, například obnovení kompletního systému, obnovení na úrovni souborů a okamžitého obnovení do virtuálního počítače.
- **Zabezpečení záloh** – při vytváření nové úlohy zálohování je možné nakonfigurovat komprimaci záloh a jejich šifrování. Pomocí šifrování AES-256 tak ochráníte zálohovaná data před nežádoucím únikem nebo fyzickou krádeží.

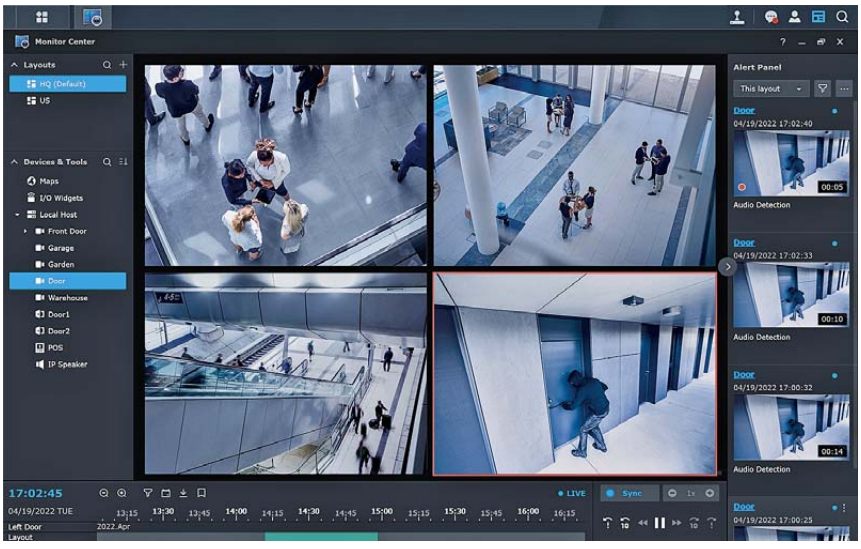
Bezpečnost lze navíc zvýšit vytvářením záloh a snímků dat uložených v zařízení NAS v časovém bodě a jejich odesíláním do vzdáleného serveru nebo cloudového úložiště, které s minimálním využitím úložiště chrání soubory a jednotky LUN před neúmyslným odstraněním a před hrozbami, jako je ransomware.

Surveillance Station – kompaktní server pro videodohled

V systému DSM je k dispozici také aplikace Surveillance Station pro zajištění videodohledu, která umožňuje vytvořit z DS423+ kompaktní server pro sledování. Surveillance Station je kompatibilní s více než 8 300 typů IP kamer a zařízení ONVIF více než 130 značek. Uživatelé zařízení Synology si tak mohou prakticky libovolně zvolit kamery a další zabezpečovací zařízení, která nejlépe vyhovují jejich požadavkům.

Ke každému zařízení DS423+ lze připojit až 40 kamer a vzájemným propojením několika serverů Synology pomocí systému Central Management System vytvářet ještě rozsáhlejší nasazení. Služba Surveillance Station je totiž vysoce škálovatelná a vhodná pro nasazení všech velikostí – od malých firemních nasazení s několika kamerami až po rozsáhlá nasazení s tisíci kamer rozmístěných na stovkách míst. U kamerových systémů rozmístěných v rozsáhlých oblastech nebo ve více budovách lze provést přeložení plánů podlaží a map ze služeb Google Maps nebo OpenStreetMap, aby se maximalizoval přehled o situaci.

Surveillance Station nabízí řadu výkonných, ale současně velmi intuitivních nástrojů pro monitorování a správu kamerových systémů, které jsou dostupné pro počítače i mobilní zařízení. Služba Surveillance Station umožňuje snadné šifrování, zálohování a archivaci záznamů a také současné nahrávání záznamu do cloudu prostřednictvím volitelné služby C2 Surveillance. ■



Širokoúhlý monitor nahradí sestavu dvou obrazovek

Na trh přichází nový monitor Philips 45B1U6900C, který má ambice oslovit uživatele, kteří pracují na dvou a více obrazovkách současně. Novinka má mimořádně velkou obrazovkou s úhlopříčkou 44,5 palců a rozlišením 5120 × 1440. Obrazovka má poměr stran 32:9 a je mírně zakřivená. Monitor je vybaven USB-C dokovací stanicí, KVM přepínačem a dalšími funkcemi, které jsou navrženy tak, aby pomáhaly profesionálům zefektivnit pracovní postupy při práci ve více aplikacích současně a při využití dvou počítačů.

Philips 45B1U6900C se svou 44,5palcovou obrazovkou s poměrem stran 32:9 elegantně nahradí dva samostatné monitory a umožní profesionálům snadno otevřít více oken a mít extra širokou perspektivu při sledování video obsahu. VA displej monitoru se zakřivením 1500R poskytuje široké pozorovací úhly 178/178 stupňů a výrobce u něj slibuje ostrý a vysoce kontrastní obraz. Certifikace VESA Display HDR 400 napovídá, že nejde o plané sliby. Monitor má i certifikaci TUV Rheinland Eyesafe RPF 50, která deklaruje ochranu před únavou očí způsobenou modrým světlem.

Díky vestavěné dokovací stanici s USB-C konektorem se mohou k monitoru jednoduše připojit uživatelé notebooků a využít ho jako externí monitor a současně svá mobilní zařízení dobíjet. Vestavěný 4portový USB rozbočovač monitoru navíc umožňuje propojení notebooku s dalšími zařízeními (klávesnice, myš, externí disk, webkamera atd.) pomocí jediného kabelu. Nechybí ani LAN konektor pro připojení do sítě.

Dokování přes USB-C se hodí nejen pro připojení notebooku, ale i v kombinaci se stolním počítačem pro rozšíření a lepší přístupnost USB konektorů nebo optimalizaci kabeláže na stole. Díky všestranným možnostem připojení přes rozhraní USB-C lze vytvářet čistší pracovní prostory s minimem kabelů.

Další výhodou monitoru jsou funkce MultiClient a MultiView. S integrovaným přepínačem KVM MultiClient můžete z monitoru ovládat dva počítače (pokud máte klávesnici a myš připojené do monitoru) a pomocí praktického tlačítka rychle přepínat mezi nimi. A pokud potřebujete zobrazit obraz z obou zařízení současně, můžete aktivovat funkci MultiView, která umožňuje aktivní duální připojení. U takto velkého monitoru je současné zobrazení z více zdrojů nespornou výhodou. Zajímavým prvkem nového monitoru je háček na sluchátka pro jejich snadné zavěšení.

Nová řada NASů pro umístění do racku s malou hloubkou

Společnost QNAP představila novou modelovou řadu zařízení NAS v rackovém provedení 2U s malou hloubkou. Nová řada TS-855eU zatím zahrnuje model TS-855eU s jedním napájecím zdrojem a model TS-855eU-RP s redundantními napájecími zdroji.

„Řada NAS TS-855eU má hloubku jen 297,4 mm, takže je vhodná pro instalaci do malých skříní a IT místností s přísnými požadavky na kabeláž a ventilaci," uvedl Andy Chuang, produktový manažer společnosti QNAP. „Hodí se do malých prostor a zároveň podporuje spolehlivý každodenní provoz."

Zařízení z modelové řady TS-855eU jsou poháněná 8jádrovým procesorem Intel Atom C5125 s frekvencí 2,8 GHz a podporující až 64 GB paměti DDR4 paměti (s podporou paměti ECC). Nabízí osm pozic pro disky SATA a dva porty 2,5GbE. Duální připojení 2,5GbE umožňuje slučování portů pro zvýšení efektivity přenosu nebo odolnosti vůči chybám.

Navíc díky dvěma volným slotům PCIe Gen 3 x4 mohou uživatelé do NAS instalovat síťové karty 10GbE/25GbE pro lepší propustnost. Dva integrované sloty M.2 PCIe NVMe pak umožňují osazení SSD cache pro zvýšení výkonu NAS.

Díky tomu nová řada splňuje požadavky podnikových souborových serverů, virtuálních počítačů, zálohování SaaS a virtualizačních aplikací, co se týče výkonu a kapacity. Řada TS-855eU je také certifikována pro virtualizační úložiště VMware vSphere a Microsoft Hyper-V.
NAS řady TS-855eU jsou standardně vybaveny operačním systémem QTS. Pro větší spolehlivost a integritu dat je lze flexibilně přepnout na operační systém QuTS hero na bázi ZFS.
Řada TS-855eU tak představuje univerzální řešení pro zálohování a obnovu a poskytuje všestranné cloudové služby pro vytvoření hybridního cloudu. Pracovníci IT mohou pravidelně pořizovat snímky a chránit tím NAS před ransomwarem a vytvářet virtuální privátní sítě pomocí služby QVPN pro bezpečný vzdálený přístup k datům.

Nový meshový systém od TP-Linku kombinuje Powerline a Wi-Fi 6

Společnost TP-Link představila zajímavou variantu meshového systému. Její novinka Deco PX50 splní požadavky na kvalitní připojení i tam, kde jsou stěny či další překážky bariérou pro šíření bezdrátového signálu. K pokrytí celého prostoru využívá kombinaci technologie Powerline a bezdrátové rozhraní Wi-Fi 6. Sada dvou spolupracujících jednotek tak dosáhne pokrytí Wi-Fi až na ploše až 400 m².

Meshový systém Deco PX50 s dvoupásmovou Wi-Fi 6 s kombinovanou rychlostí až 3 Gb/s přenáší data mezi jednotkami pomocí technologie G.hn Powerline, jež efektivně využívá elektrické vedení. Dochází tak k inteligentnímu samoučícímu se mechanismu, který vytváří pevnější spojení mezi jednotkami Deco, jemuž nezabrání ani silné nebo kovem vyztužené stěny. Takový přenos lze učinit na vzdálenost až 300 metrů.

Systém je navíc vysoce flexibilní. Výkonnou, ale hlavně jednotnou mesh síť, lze totiž jednoduše rozšiřovat prostřednictvím dalších jednotek TP-Link Deco. Uživatel se přitom se svým zařízením vždy automaticky připojuje k meshové jednotce s nejlepším signálem, a to bez nutnosti změny hesla.

Jednotky TP-Link Deco zvládnou i hustý provoz na síti, když najednou obslouží až 150 zařízení. Lze tak v jedné výkonné síti používat bez omezení chytré telefony a tablety, počítače, televize, ale i zařízení pro chytrou domácnost, jako jsou IP kamery nebo vysavače.

Instalace jednotek Deco PX50 nevyžaduje žádné odborné znalosti, ani zvláštní technické dovednosti. Jednoduše se postaví a připojí k internetu. Samotná konfigurace probíhá prostřednictvím volně dostupné aplikace Deco, která uživatele provede jednotlivými kroky. Aplikace slouží i pro správu sítě. Deco PX50 zároveň podporuje hlasové asistenty Amazon Alexa či Google Assistant.

TP-Link Deco PX50 k úvodu.jpg + TP-Link Deco PX50 do textu 2.jpg

Nové barevné **tiskárny HP jsou výkonnější a přitom úspornější**

Společnost HP představila nové tiskárny Color LaserJet 4200/4300 určené především pro menší firmy. Představené tiskárny používají novou generaci toneru nazvaného TerraJet, který prý umožňuje snížit spotřebu energie až o 27 % a obsahuje až o 78 % méně plastů v obalech. Nová technologie tonerů tak umožňuje udržitelnější, ale zároveň výkonnější kancelářský tisk.

Tiskárny HP Color LaserJet 4200/4300 mají kompaktní design a nabízí rychlý oboustranný barevný tisk a skenování. Nová modelová řada 4200/4300 navazuje na řadu LaserJet Pro, jež je zákazníky z malých firem již léta prověřená. Nabízí ovšem o 25 procent vyšší rychlost tisku, což firmám umožňuje zvýšit produktivitu.

Díky tonerům TerraJet lze tisknout s ostřejšími detaily a podle HP dokáží zajistit až o 20 % více tisknutelných barevných odstínů. Součástí softwarového vybavení nových tiskáren jsou robustní nástroje pro správu decentralizovaných zařízení včetně integrovaného řešení HP Wolf Security a HP Smart Admin Dashboard, což je univerzální nástroj pro správu tiskáren, jenž umožňuje zobrazovat, ovládat a spravovat tiskárny z jediného displeje.

Nová **robustní 4K PTZ kamera pro venkovní prostředí**

Společnost Panasonic představila novou venkovní PTZ kameru AW-UR100, která bude k dispozici ve třetím čtvrtletí kalendářního roku 2023. Nový model kombinuje robustní provedení s flexibilitou IP rozhraní. Kamera nabízí snímání obrazu v režimu 4K/60FPS s funkcí ořezu a dynamickým systémem stabilizace obrazu (DISS). Díky tomu se kamera se hodí pro různorodá venkovní prostředí, od stadionů přes sklady a letiště až po využití na lodi. Ve vybavení kamery totiž nechybí ani rozmrazovač a stěrač objektivu.

Pro snímání z různých úhlů na velkých akcích nabízí kamera UR100 širokoúhlý objektiv s horizontálním úhlem záběru 74,1° pro panoramatické záběry s 24× optickým zoomem a 10× digitálním zoomem. Disponuje také třemi typy systémů stabilizace obrazu pro video bez chvění: optická stabilizace obrazu (OIS), elektronická korekce otáčení (EIS) a stabilizace obrazu nakloněním (Dynamic Image Stabilising System – DISS).

Kamera UR100 je opravdu velmi odolná. Je konstruována tak, aby odolala náročným venkovním podmínkám, jako jsou místa s vysokou korozí a slaným vzduchem nebo v dešti, větru, sněhu či intenzivním slunečním světle. Tělo kamery je hermeticky uzavřeno, aby se do něj nedostal prach a písek roznášený větrem. Rozmrazovač ohřívá objektiv, aby se zabránilo tvorbě námrazy, ledu nebo kondenzace při extrémních teplotách až do -15 °C. K dispozici je také praktický stěrač, který udržuje objektiv čistý ve vlhkých podmínkách. V mnoha testech simulujících různé venkovní podmínky pro vodotěsnost, prachotěsnost, solnou mlhu a další prokázal model UR100 svou robustní schopnost spolehlivě fungovat v široké škále náročných prostředí.

Model UR100 obsahuje mnoho rozhraní pro hlavní přenosy v základním pásmu, jako je 3G-SDI, 12G-SDI a optická vlákna, a také podporu různých protokolů IP včetně NDI a SRT. FreeD je podporován i pro systémy AR/VR. ■

Velké monitory mění způsob práce

-lg-

Jedním z nejvýraznějších aktuálních trendů v oblasti monitorů je postupný přechod k velkým displejům. Velké monitory jsou stále dostupnější, a proto se stávají atraktivní volbou pro širší okruh uživatelů, kteří pro svoji práci nebo zábavu využijí velkou obrazovku. V uplynulých týdnech jsme měli možnost v redakci otestovat hned dva takové monitory značek AOC a Philips. Pojďme se proto společně podívat, co nabízí velký zakřivený monitor AOC CU34P2C a velmi podobný monitor Philips 34B1U5600CH. Nehodil by se takový monitor i vám?

Namítáte, že se vás nový trend netýká a vystačíte si v práci se svojí dvaadvacítkou? Pravděpodobně se mýlíte. Možnosti velkého monitoru jsou totiž široce využitelné. Mnohem více, než si většina lidí myslí. Velký displej ocení nejen ti, kteří pracují s velkými dokumenty, jako jsou výkresy, různé vizualizace a grafické návrhy, 3D modely, nebo například velké tabulky. Výhodou je i pro uživatele, kteří mají při práci běžně otevřeno několik aplikací současně, mezi kterými pak musejí přepínat. Pokud tedy nemají velký monitor, který jim umožní změnit styl práce a mít aplikace vedle sebe, nikoli přes sebe. Zpočátku je to sice nezvyklé, ale těm, kteří se tuto možnost naučí využívat, jednoznačně zefektivní práci.

AOC CU34P2C se skvělým poměrem cena/výkon

Jak už modelové označení monitoru AOC CU34P2C napovídá, jde o 34" monitor z modelové řady P2 zaměřené na profesionální využití v kancelářích a studiích. Monitor je mírně zakřivený (1500R) a jeho široký horizontální prostor (poměr stran 21:9) může skvěle nahradit sestavy s více monitory vedle sebe, ale bez rušivého přerušení rámečky. Takové uspořádání monitorů dnes často využívají uživatelé, kteří potřebují zobrazit více aplikací současně (vývojáři, grafici, dispečeři...), nebo velkou pracovní plochu (multimediální tvůrci).

Monitor AOC CU34P2C je atraktivní volbou také pro uživatele notebooků, kteří mohou díky vestavěnému USB-C konektoru jednoduše rozšířit jejich zobrazovací plochu a současně napájet svá mobilní zařízení výkonem až 65 W. Vestavěný 4portový USB rozbočovač monitoru navíc umožňuje propojení notebooku s dalšími zařízeními (klávesnice, myš, externí disk, webkamera atd.) pomocí jediného kabelu.

Monitor AOC CU34P2C je vybaven velmi kvalitním VA panelem s rozlišením 3 440 × 1 440 pixelů se statickým kontrastním poměrem 3 000:1, který nabízí hlubokou černou a bohaté, syté barvy s širokým gamutem (120 % sRGB, 89 % AdobeRGB). Se špičkovým jasem 300 nitů zvládne CU34P2C i jasné okolní osvětlení a nepřímé sluneční světlo. Široké pozorovací úhly (178°/178°) zlepšují pohodlí při sledování pro každého dalšího uživatele, který se zároveň dívá na obrazovku. Díky obnovovací frekvenci 100 Hz, Adaptive-Sync a dobám odezvy 1 ms MPRT / 4 ms GtG je model CU34P2C vhodný i jako herní monitor, nebo displej pro přehrávání filmů a videí.

Monitor AOC je dodáván s ergonomickým stojanem z kartáčovaného hliníku s velkorysým nastavením výšky o 150 mm a širokým rozsahem úhlů otáčení a naklánění. Stojan lze osadit držákem AOC VESA-P2, takže na něj pak lze umístit miniPC, jako například Intel NUC, a vytvořit tak systém vše v jednom. Díky internímu napájecímu zdroji a správě kabelů zabudovaných do stojanu pomáhá monitor AOC CU34P2C vytvořit elegantní pracovní prostor bez nepořádku.

Monitor AOC CU34P2C nabízí výbornou kvalitu obrazu a bohatou výbavu za velmi dostupnou cenu (7 tisíc Kč bez DPH v době testování), a proto jsme mu bez váhání udělili redakční ocenění IT Systems TIP.

Philips 34B1U5600CH s bohatou výbavou

Monitor Philips 34B1U5600CH je na první pohled velmi podobný jako výše popsaný monitor od AOC, i když se liší malinko robustnějším provedením. Také základní parametry obou monitorů jsou téměř shodné, ovšem Philips nabízí výrazně bohatší výbavu nejen v podobě výklopné 5 MPx webkamery.

Použitý displej typu VA s rozlišením 3 440 × 1 440 pixelů používá pokročilou technologii vícedoménového vertikálního vyrovnání, která umožňuje dosažení mimořádně vysokého statického kontrastu (3 000:1) a nabízí velmi živý a jasný obraz. Umožňuje také široký pozorovací úhel 178°/178°. Monitor Philips 34B1U5600CH tak s přehledem zvládá nejen standardní kancelářské úkoly, ale je vhodný také pro grafické použití, i když je limitovaný 8bitovou barevnou hloubkou.

Díky výkonnému LED podsvícení navíc nabízí monitor Philips nadprůměrný maximální jas 350 nitů a za zmínku určitě stojí velmi účinná antireflexní ochrana displeje, která brání nežádoucím odleskům okolního světla a práce s monitorem je díky ní mnohem příjemnější.

Podobně jako monitor AOC nabízí Philips 34B1U5600CH možnost připojení pomocí USB-C a má vestavěnou dokovací stanici. Včetně LAN připojení, které u monitoru AOC chybí. Jak už bylo zmíněno, připojení přes USB-C ocení především uživatelé notebooků (dobíjí připojený notebook přímo z monitoru příkonem až 100 W), ale může se hodit i v kombinaci se stolním počítačem pro rozšíření a lepší přístupnost USB konektorů nebo optimalizaci kabeláže na stole. Díky všestranným možnostem připojení přes rozhraní USB-C lze vytvářet čistší pracovní prostory s minimem kabelů.

Další výhodou monitoru Philips 34B1U5600CH jsou funkce MultiClient a MultiView. S integrovaným přepínačem KVM MultiClient můžete z monitoru ovládat dva počítače (pokud máte klávesnici a myš připojené do monitoru) a pomocí praktického tlačítka rychle přepínat mezi nimi. A pokud potřebujete zobrazit obraz z obou zařízení současně, můžete aktivovat funkci MultiView, která umožňuje aktivní duální připojení. U takto velkého monitoru je současné zobrazení z více zdrojů nespornou výhodou.

Videokonference jsou stále častěji součástí naší práce, a proto je užitečné, že monitor Philips je vybaven vestavěnou 5MP webkamerou, mikrofonem s funkcí potlačení hluku a dostatečně výkonnými reproduktory (5 W). Webkamera je navíc certifikovaná pro funkci Windows Hello, která uživatele pohodlně přihlásí do zařízení se systémem Windows. Fyzický přepínač kamery je zase šikovnou pomůckou pro ochranu soukromí.

K užitečné výbavě monitoru Philips patří i PowerSensor, který pomocí infračervených signálů zjišťuje přítomnost uživatele a automaticky sníží jas monitoru v případě, že uživatel odejde od stolu. Tím snižuje účty za energii až o 80 % a prodlužuje životnost monitoru. LightSensor zase detekuje intenzitu okolního osvětlení, podle něj upravuje jas a zajišťuje tak perfektní obraz s minimální spotřebou energie.

Pochválit musíme také ergonomický stojan Compact Ergo Base, umožňující měnit náklon, natočení a výšku, aby si každý uživatel mohl nastavit pozici monitoru zaručující maximální pohodlí při práci.

Pro úplnost dodejme, že u obou monitorů nechybí technologie Flicker-Free, která brání nepříjemnému blikání obrazu, a LowBlue, která umožňuje omezit modrou složku vyzařovaného světla. U moderních monitorů by už tyto ergonomické funkce měly být samozřejmostí.

Monitor Philips 34B1U5600CH je špičkový monitor s velmi bohatou výbavou a nadprůměrnými parametry. Je výrazně dražší (cca 12 tisíc Kč bez DPH v době testování) než podobný monitor od AOC, ale kompenzuje to lepší výbavou a vyšším výkonem. Pokud využíváte webkameru a pracujete s více zařízeními současně, bude pro vás test ovaný monitor Philips skvělým řešením. ■

Ness bude spolupracovat s Gordicem
na rozvoji systému GINIS

Společnosti Ness Czech oznámila, že navázala užší spolupráci se společností Gordic. Ness se ve spolupráci s Gordicem více zaměří na rozvoj řešení GINIS, který je u nás nejrozšířenějším informačním systémem v segmentu veřejné správy. Velký potenciál spolupráce vidí obě společnosti také v oblasti spisové služby, ale i v dalších oblastech, jako jsou portálová řešení a datové sklady.

Ness Czech se společností Gordic spolupracuje již od roku 2017, a to zejména v oblastech podnikových informačních systémů, systémů pro správu dokumentů a spisových služeb, které jsou postaveny na platformě GINIS Enterprise+.

Nejnovějším výsledkem tohoto úspěšného partnerství je vítězství Nessu v tendru Technické správy komunikací hl. m. Prahy. Ness Czech v rámci čtyřletého kontraktu převezme správu informačního systému GINIS TSKA a zajistí jeho údržbu, podporu a další rozvoj.

GINIS je nejrozšířenější integrační platforma v české veřejné správě. Uplatnění dlouhodobě nachází na ministerstvech a v dalších organizačních složkách státu, krajských, městských a obecních úřadech i v příspěvkových organizacích. Zajišťuje digitalizaci ekonomických agend, řízení lidských zdrojů, spisové služby či správních agend. Poskytuje informační podporu pro efektivní řízení organizace, oběh dokumentů, zjednodušení a zrychlení procesů i otevřenost organizace veřejnosti.

„Ness Czech je pro nás partner pro rozvojové a integrační projekty nad platformou GINIS. Díky svým zkušenostem v oblasti systémové integrace a informačních systémů, týmu odborníků a technologické nezávislosti umí zákazníkům nabídnout vhodné řešení jejich potřeb,“ říká Marek Řezáč, ředitel Gordic Praha.

„Poptávka po našich odborných službách zaměřených na GINIS setrvale roste. Abychom ji mohli uspokojit, rozšiřujeme náš stávající tým o další zkušené experty,“ dodává Martin Silvička, generální ředitel Ness Czech.

Spolupráce Grit a Seyfor
usnadní firmám implementaci EDI

Česká technologická skupina Seyfor, která stojí za vývojem podnikových a účetních softwarů včetně systému Money ERP, navázala oficiální partnerství se společností Grit, která se věnuje řešením pro automatizaci toku dokladů, peněz a zboží. Společně chtějí oslovit větší trh a podporovat digitalizaci a automatizaci. Prvním přínosem navázané spolupráce bude rychlejší implementace EDI pro firmy, které používají Money ERP.

Právě na plnohodnotném využití EDI komunikace stojí nově započatá spolupráce firem Grit a Seyfor. Podnikový systém Money ERP vyvinutý Seyforem je připravený na podporu EDI komunikace. Díky tomu není nutné stavět EDI propojení s ERP systémem zvlášť pro každého zákazníka – nové standardizované řešení je již součástí Money ERP.
Tím se významně usnadňuje a urychluje zavedení elektronické výměny dat ve firmách. Mohou ji začít používat až třikrát rychleji než v případě ERP systémů bez této podpory. Společnost Seyfor pracuje s podporou Gritu na dalším vývoji EDI modulu pro Money ERP, který v budoucnu rozšíří možnosti využití dat sdílených přes EDI a zautomatizuje další činnosti v rámci podnikového systému.

„V roce 2023 je již standardem mít podnikový systém, ve kterém firma řídí většinu agendy napříč odděleními – obchod, účetnictví nebo docházku. Tento základní balíček lze propojit s dalšími nástroji, které pomáhají s automatizací konkrétních úkonů. Účetní například ocení zavedení EDI komunikace, díky které odesílají a přijímají doklady pou-

ze elektronicky ve standardizovaném formátu, takže je nemusí ručně přepisovat,“ říká Lubomír Veselý, ředitel firmy Grit.
„Z mého pohledu je dobré, když mezi sebou dodavatelé nesoupeří, ale spojí se, aby zákazníkovi poskytli co nejlepší servis. S Gritem nás pojí nejen portfolio zákazníků, ale také firemní filozofie a směřování k digitalizaci a automatizaci,“ říká ředitel Seyforu Martin Cígler.

Spolupráce obou firem by neměla být pouze na úrovni jednoho produktu. Firmy si od ní slibují, že se svým zákazníkům stanou strategickými partnery na cestě za digitalizací. Chtějí české firmy vzdělávat a ukazovat další možnosti, jak využívat automatizaci naplno a odbourávat rutinní procesy.

Aricoma kupuje firmu Consulting 4U a posiluje v oblasti SAPu

Skupina Aricoma koupila 100% podíl ve firmě Consulting 4U, která se specializuje na analýzy, implementace a podporu SAP řešení. V této oblasti je to letos už druhá dokončená akvizice Aricomy.

Firma Consulting 4U působí na trhu od roku 2000. Tvoří ji dvacítka poradců s rozsáhlými znalostmi aplikačních komponent, technologií a produktů SAP a obchodních procesů firem z řady odvětví. Od roku 2012 disponuje certifikací SAP Partner Center of Expertise. Mezi její klienty patří například Mattoni, Heineken, Tescoma, Linet a řada dalších významných firem v Česku a na Slovensku.

V Aricomě se C4U stává vedle nedávno akvírované společnosti Sabris Consulting další součástí business unit SAP. Obě firmy budou na trhu zatím sice působit samostatně a pod svými názvy, nicméně budou v rámci společné business unit využívat vzájemné synergie. Ve firmě Consulting 4U zůstane po akvizici všech pět původních majitelů, kteří se budou nadále aktivně podílet na jejím dalším rozvoji.

„Konzultační tým kolegů z Consulting 4U vždy předcházela výjimečná pověst. Jsme proto velmi rádi, že se nám krátce po dokončení transakce se Sabris Consulting podařilo získat v Consulting 4U plný podíl a posílit tak náš SAP tým o další špičkové odborníky,“ řekl Milan Sameš, CEO Aricoma.

„V kombinaci s naším stávajícím SAP týmem tak budeme nyní schopni našim klientům nabídnout vysokou kvalitu poskytovaných služeb prakticky v celém standardním aplikačním portfoliu produktů SAP s garantovanou zastupitelností na všech klíčových projektových pozicích,“ dodal Karol Kubeczka, šéf business unit SAP v Aricoma.

Vlastimil Chramosta bude novým **CEO Thein Digital**

Vlastimil Chramosta bude od 1. června 2023 novým CEO společnosti Thein Digital patřící do investiční skupiny Thein založené Tomášem Budníkem. V roli střídá Martina Hance, který se po skoro 2 letech působení v Thein Digital rozhodl přijmout novou kariérní výzvu mimo skupinu Thein.

Vlastimil Chramosta do Theinu přichází po více než šestiletém působení ve společnosti Veritas, kde zastával pozici Managing Director CZ, SK & Baltics a výrazným způsobem přispěl k rozvoji této značky na jednotlivých trzích. Má za sebou též čtyřleté působení na klíčové obchodní pozici v EMC a více než 6 let na obchodní a manažerské pozici v Hewlett-Packard (dnešní HPE).

„Skupina Thein má úžasný potenciál a já jsem rád, že budu moci zúročit svoje zkušenosti a znalosti ve společnosti, která investuje do budoucnosti a vnímá potřeby svých zákazníků jako málokdo. Vždy jsem si zakládal na důvěře a profesionalitě, kterou jsem reprezentoval a jsem

rád, že Thein Digital vyznává stejné hodnoty. Mou ambicí je pokračovat v tom, co Martin Hanc v Thein Digital nastavil, podpořit rozvoj obchodu a hledat i nadále nové cesty, jak pružně reagovat na rychle se měnící potřeby zákazníků,“ říká ke svému nástupu Vlastimil.

Martin Hanc za své téměř dvouleté působení v Thein Digital provedl restrukturalizaci společnosti ze SÍTě a bývalého SparkTechNetu na Thein Digital, stabilizoval a rozšířil seniorní tým profesionálů, se kterým nastavil nové směřování společnosti k hybridním řešením kombinujícím to nejlepší z tradičního IT a moderních cloudových řešení, implementoval nové produkty v oblasti DevSecOps / Kubernetes nebo v oblasti ESG.

„Chtěl bych poděkovat Tomášovi Budníkovi za příležitost a důvěru, kterou mi s rolí CEO v Thein Digital svěřil. Byla to pro mne přínosná a zajímavá kariérní zkušenost i výzva a jsem rád, že se mi podařilo provést Thein Digital transformací, rozšířit produktové portfolio a vytvořit skvěle fungující tým. Za to vše patří poděkování i všem mým kolegům jak v Thein Digital, tak v celé skupině Thein. Vlastimilovi přeji hodně štěstí v této roli,“ uvádí Hanc.

Jindřich Mičán se stal technickým ředitelem české pobočky ESETu

Novým technickým ředitelem v české pobočce globální bezpečnostní společnosti ESET je Jindřich Mičán. Ze své pozice povede tým pro vývoj interních systémů, služby technické podpory a doprovodných služeb a interní IT oddělení.

„Jsem opravdu rád, že svou další profesní cestu mohu spojit se společností, která mi byla vždy blízká. Ať už kvalitou produktů a služeb, firemními hodnotami či dlouhodobou vizí tvořit bezpečnější digitální svět pro všechny. Cením si toho, jak tato firma pozitivně ovlivnila oblast kybernetické bezpečnosti, například edukací široké veřejnosti, a rád bych zde navázal a přidal k tomu i kus své práce. Po několika měsících ve firmě navíc pozitivně vnímám, že ESET dostává svému jménu i uvnitř, firemní kulturou, kde je každý zaměstnanec důležitý,“ říká Jindřich Mičán.

„Technickou divizi vnímám jako jedno z hlavních oddělení, kde můžeme podpořit a posílit vztah mezi firmou a uživatelem. Pokud se jako uživatelé ocitneme ve složité situaci, velice oceníme to, že se můžeme okamžitě spojit s expertním týmem, který navíc mluví česky,“ dodává.

Jindřich Mičán je absolventem Vysoké školy regionálního rozvoje (VŠRR/AMBIS). Dříve působil ve společnosti DataSpring, která je specializovanou divizí pro cloudové služby společnosti AUTOCONT. Na starosti měl kompletní provoz IT v datacentrech a zároveň ze své pozice podporoval vývoj obchodních produktů společnosti či pre-sales. Zkušenosti získával také ve společnostech LG Nexera BS AG nebo HCL (pro farmaceutickou společnost Novartis).

Lukáš Kmínek se ujímá vedení **Etnetera Core**

Nový hospodářský rok zahajuje česká IT skupina Etnetera Group změnou ve vedení Etnetera Core. Ta je největší společností celé skupiny a role CEO se v ní od 1. dubna ujal Lukáš Kmínek, dosavadní obchodní ředitel.

„Změnu na pozici CEO jsme začali řešit už před rokem a nového ředitele jsme aktivně hledali. Přál jsem si po téměř dvaceti letech ve společnosti předat tuto svou roli někomu mladšímu, kdo má současně také vhled do celé skupiny a dokáže dobře navázat na náš mindset svobodné firmy,” říká Martin Palička, dosavadní ředitel Etnetera Core a také CEO a předseda představenstva Etnetera Group.

Lukáš Kmínek se během své kariéry v IT věnoval postupně product a account managementu, v letech 2013 až 2017 měl z pozice viceprezidenta na starosti IT a marketing v master franchise americké společnosti Coldwell Banker a následně vedl obchodní aktivity v softwarehousu Blueberry. V Etneteře pracuje od června 2019 jako obchodní ředitel. V roce 2021 stojí mimo jiné u vzniku společnosti Green:Code, společného podniku Etnetery a ŠKODA AUTO a stává se členem Advisory Boardu. V posledních dvou letech se významně podílí na koordinaci obchodních aktivit celé Etnetera Group.

Z **C SYSTEM CZ** se stává **Thein Systems**

Skupina Thein, která se specializuje na rozvoj technologických společností v oblasti ICT, oznámila přejmenování své dceřiné společnosti C SYSTEM CZ na Thein Systems. Změna názvu je součástí snahy

integrovat firmy, které jsou součástí skupiny Thein. Novým COO společnosti se stal Pavel Süss, který byl na začátku tohoto roku povýšen z pozice vedoucího brněnské pobočky firmy.

Společnost C SYSTEM CZ se ke skupině Thein připojila v červenci 2021. Pod novým názvem Thein Systems bude pokračovat ve službách zákazníkům z celé České republiky, pro které už od roku 1996 zajišťuje návrh, dodávky a servis komplexních i dílčích řešení v ICT.

Thein Systems se zabývá prodejem a servisem výpočetní techniky, dodávkou specializovaných služeb ve výpočetní technice a informačních technologiích. Působí v šesti regionálních centrech a poskytuje i moderní cloudová řešení.

Nové datové centrum ANAFRA namísto brownfieldu

Dlouho nevyužívaný objekt v centru Rožnova pod Radhoštěm žije novým životem. Na místě jedné z budov bývalé textilní továrny

LOANA vzniklo moderní datové centrum a nová základna pro poskytování IT služeb firmy ANAFRA.

Dnes už je na místě bývalé tovární čističky budova, ve které sídlí ve dvou podzemních podlažích vysoce zabezpečené datové centrum. V pěti nadzemních podlažích se pak nachází moderní pracoviště pro výrobu serverů, kterých ANAFRA dodává zákazníkům z celého světa tisíce každým rokem. Veškeré ovládání světel, stínění, teploty či vzduchotechniky je zde plně automatizované a optimalizované, což přispívá nejen k ekologickému provozu, ale i ke komfortu pracovníků.

V souladu se strategií udržitelnosti má datové centrum redundantní chlazení a pro vytápění celé budovy využívá odpadní teplo z instalovaných technologií. Na střeše je navíc instalovaná fotovoltaická elektrárna.

V datovém centru jsou samozřejmě instalovány technologie pro záložní napájení včetně motorgenerátoru, který při výpadku dvou nezávislých větví elektrické energie zabezpečí provoz až 1500 serverů. Datový sál disponuje také systémem zhášení inertním plynem, který v případě zahoření požár uhasí bez poškození instalované serverové technologie. Konektivita datového centra je řešena několika fyzicky a geograficky nezávislými optickými trasami.

„Investice převyšující 100 milionů Kč v centru Rožnova pod Radhoštěm je výjimečná nejen svým rozsahem, ale také použitými moderními technologiemi. Chtěli jsme vybudovat příjemné pracovní prostředí pro naše zaměstnance, budova je kompletně vzduchotechnicky větraná. V nejvyšším patře se nachází denní místnost s terasou s výsadbou stromů, keřů a trvalek. Automatizace budovy, zelená terasa či využití odpadního tepla z datového centra pro vytápění budovy ilustruje způsob našeho přemýšlení nad smysluplným využíváním zdrojů, a to jak v našem objektu, tak při návrhu serverových řešení pro naše zákazníky.“ popisuje unikátní koncept Ing. Jan Franc, jednatel společnosti.

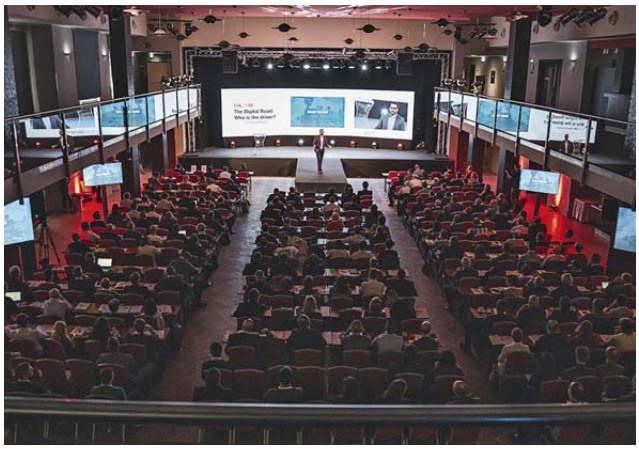
Nové datové centrum firmy ANAFRA vzniklo na místě bývalé tovární čističky

Konference TAL 2023 zve k nahlédnutí do zákulisí **digitální továrny**

Experti z evropského automotive přijedou 16. května do Plzně na konferenci Trends in Automotive Logistics (TAL) diskutovat o trendech formujících toto odvětví. Již 22. ročník akce pořádá společnost Aimtec ve spolupráci s IHK Regensburg a Česko-německou obchodní a průmyslovou komorou. Letos umožní účastníkům objevit, co se skrývá „Behind the Scenes at the Digital Factory“.

Dodavatelské řetězce v odvětví automotive procházejí zatěžkávací zkouškou. Odolnost a schopnost rychlé reakce na změny se staly základní konkurenční výhodou. Ti, kdo získali díky digitalizaci náskok, jsou na tom o poznání lépe. Co se tedy skrývá za zdmi úspěšné Digital Factory? Na letošní ročník konference TAL přijedou hosté otevřeně sdílet best practices i to, co se v případových studiích nepíše.

„Máme radost, že mezi řečníky přivítáme například Davida Strnada, vedoucího logistiky značky Škoda Auto, nebo Roberta Camerona, který vede oddělení logistiky v německém Sdružení automobilového průmyslu (VDA), “ přibližuje program konference Roman Žák, spoluzakladatel společnosti Aimtec, pořadatele akce, *„Pozvání vystoupit přijali také Tom Bianculli, CTO Zebra Technologies, a Klaus Straub, který své bohaté zkušenosti získal například v roli CIO a Senior Vice Presidenta IT skupiny BMW Group.* “
Konference odkryje budoucnost Supply Chain, specifika logistiky s nástupem e-mobility nebo nejnovější technologie. Nabídne případové studie z oboru automatizace a digitální transformace, otevře téma udržitelnosti v logistice i mimo ni. ■



IT Systems – specializovaný měsíčník o podnikové informatice

Ročník 25, číslo 4/2023
Cena výtisku: 130 Kč/5,65 € (ceny včetně DPH)
Cena el. verze: 77 Kč/3,20 €
Roční předplatné: 1190 Kč/48 €
Studentské předplatné: 790 Kč/32 €
Elektronické předplatné: 660 Kč/28 €

Vydavatel
CCB, spol. s r. o., Okružní 19, 638 00 Brno
IČO: 18825435, DIČ: CZ18825435

Šéfredaktor
Ing. Lukáš Grásgruber (grasgruber@ccb.cz)
Tel.: 545 222 773

Redakce
Ing. Karel Heinige (heinige@ccb.cz)

Elektronická média
Michal Romaňák (romanak@ccb.cz)
Václav Buk (buk@ccb.cz)

Redakční rada
Ing. Miloš Grásgruber, Ph.D.
doc. Ing. Branislav Lacko, CSc.
Ing. Petr Sodomka, Ph.D.
Ing. Aleš Studený

Inzerce
Ing. Jan Přikryl (prikryl@ccb.cz)
Karel Matoušek (matousek@ccb.cz)
Tel.: 545 222 779

Předplatné a distribuce
Tamara Olivová (predplatne@ccb.cz)
Tel.: 539 007 977

Distribuce na Slovensku
Mediaprint-Kapa Pressegrosso, a.s.
Stará Vajnorská 9, P.O. BOX 183,
830 00 Bratislava
Infolinka: 0800 188 826
E-mail: objednavky@ipredplatne.sk
www.ipredplatne.sk

Grafické zpracování
Vedoucí: Ing. Roman Zavřel
Design a sazba: Ing. Ľuboslav Mocko

CCB Tiskárna, spol. s r.o.
Vedoucí: Martin Procházka

Registrace MK ČR E 8163, ISSN 1802-002X

Nevyžádané příspěvky se nevracejí, za obsahovou správnost článků ručí autor.

SEZNAM INZERENTŮ

Vydání **IT Systems 5/2023** bude věnováno IT řešením v sektorech:
- **E-commerce, retail a distribuce**
- IT a tele**komunikace**
- **Doprava**

Zaměříme se mimo jiné na témata:
- Retail v digitální době
- Trendy e-commerce, AI, RPA
- Oborová BI řešení – predikce poptávky
- Optimalizace dopravy, analýza logistických dat
- WMS – moderní řízení skladů
- Workforce management, GIS
- Elektromobilita – dopady na výrobu, související služby
- Digitalizace zpracování dokumentů, moderní tisková řešení
- ITSM – best practices při správě IT a řízení IT služeb
- Zabezpečení a řízení hybridní pracovní síly
- Moderní datová centra
- Kybernetická bezpečnost, proaktivní řešení kybernetických rizik

Do IT Systems 5/2023 připravujeme **přehled EAM řešení** na trhu. Data pro přehled jsou průběžně shromažďována na webu SystemOnLine.cz.

Součástí vydání bude příloha **IT řešení pro výrobní podniky**, ve které se zaměříme na témata:
- Automatizace a digitalizace průmyslu
- IS pro výrobní podniky, ERP, APS, MES, MOM...
- Odvádění výroby, analýza výrobních dat
- AI ve výrobě – pokročilé řízení údržby
- Digital twins, IIoT
- Logistika výrobního podniku, SCM
- AR/VR v průmyslu
- 3D tisk, aditivní výroba
- IT v předvýrobních etapách (CAD/CAM/TPV/PLM)

Součástí přílohy bude také **přehled systémů pro plánování a řízení výroby**.

Zásobte se
informacemi ze světa podnikové informatiky

+

= **1190 Kč**
roční předplatné komplet za tištěnou a elektonickou verzi

nebo

= **660 Kč**
roční předplatné za elektonickou verzi

Předplaťte si časopis IT Systems

Získejte přehled o aktuálních trendech v oblasti podnikové informatiky.

Časopis IT Systems vás provede úskalími digitální transformace.

Získejte inspiraci, jak využít vyspělé informační technologie ve vaší firmě.

Předplatitelé získávají časopis IT Systems včetně oborových a tematických příloh.

V každém vydání najdete přehled vybrané kategorie informačních systémů nebo dodavatelů IT řešení.

Pravidelné rubriky:
IT strategie, IT právo, Kybernetická bezpečnost

Seriály:
GDPR, Příručka úspěšného IT manažera, Projektové řízení...

Předplatné prosím objednávejte e-mailem nebo telefonicky.
Kontakt: Tamara Olivová (predplatne@ccb.cz), tel.: 539 007 977

Chystáte se na digitální transformaci výrobního podniku?

Všechny potřebné nástroje můžete mít ve špičkové kvalitě propojené v uceleném informačním řešení.

Jeden efektivní ekosystém od jednoho zkušeného dodavatele.

Informační řešení výrobních firem

- ERP systém Infor SyteLine (CloudSuite Industrial)
- Pokročilé plánování a rozvrhování (APS) v jádře ERP systému
- Konfigurátor výrobků a zakázek Infor CPQ
- Nástroje pro sklady a logistiku
- Řízení výroby na dílně (MES)
- Řízení a správa firemních dokumentů (DMS)
- Automatický sběr dat ze strojů (SCADA/ASD)
- Servis a údržba strojů a zařízení, včetně servisu výrobků
- Řízení dodavatelského řetězce (SCM)
- Řízení životního cyklu výrobků (PLM)
- Analytické nástroje business intelligence (BI)

A další nástroje

ITeuro

infor Gold Channel Partner

iteuro.cz