TEMATICKÝ MAGAZÍN VYDAVATELSTVÍ ECONOMIA, A.S.

Samostatně neprodejné
09 | 2023

ICT REVUE

Z cloudu do cloudu

Přechod mezi poskytovateli cloudových služeb ukrývá řadu rizik, s nimiž je třeba počítat.

Kyberútoky na míru

AI dnes využívají útočníci i obránci, říká v rozhovoru Danny Allan z Veeam Software.

Trendy v ERP

Nastupující využívání umělé inteligence posune ERP systémy vpřed ještě rychleji.

ATS TELCOM

www.atstelcom.cz

Komplexní bezpečnostní řešení pro zítřek

Jste připraveni na dopad směrnice EU NIS 2 na vaše služby?

Pomůžeme vám nastavit řízení bezpečnosti s ohledem na připravované právní předpisy v oblasti kybernetické bezpečnosti a zavést procesy a technologie s důrazem na **optimalizaci nákladů**.

Obraťte se na odborníky. Seznámíme vás s obsahem a požadavky směrnice NIS 2 a poskytneme porovnání se současně platnými právními předpisy v oblasti kybernetické bezpečnosti.

Zajistíme kontrolu a novelizaci stávající bezpečnostní dokumentace, procesů a postupů podle současně platných právních předpisů, **pro nově regulované subjekty** provedeme vypracování bezpečnostní dokumentace, s cílem připravit jednodušší přechod na připravované právní předpisy v oblasti kybernetické bezpečnosti.

Poskytujeme konzultace včetně odborné pomoci při přípravě a realizaci školení pro zaměstnance i vedení společnosti k problematice NIS 2.

Sídlo firmy: ATS-TELCOM PRAHA a. s., Nad elektrárnou 1526/45, 106 00 Praha 10 - Michle • IČ: 61860409, DIČ: CZ61860409
Kancelář Praha: Milíčova 14, Praha 3, 130 00, Telefon: +420 283 003 111 • **Kancelář Brno:** Vídeňská 122, Brno, 619 00

EK015269

OBSAH

MAGAZÍN ICT REVUE – PŘÍLOHA HOSPODÁŘSKÝCH NOVIN (13. 9. 2023) A TÝDENÍKU EKONOM (14. 9. 2023). Ředitel speciálních projektů Aleš Mohout • Art director Jan Vyhnánek • Editor Martin Knížek (martin.knizek@economia.cz) • Layout Jan Stejskal • Grafika vizuální studio mediálního domu Economia • Adresa redakce Pernerova 673/47, 186 00 Praha 8 • Tisk Walstead Moraviapress s.r.o., Břeclav • Samostatně neprodejné • http://www.hn.cz

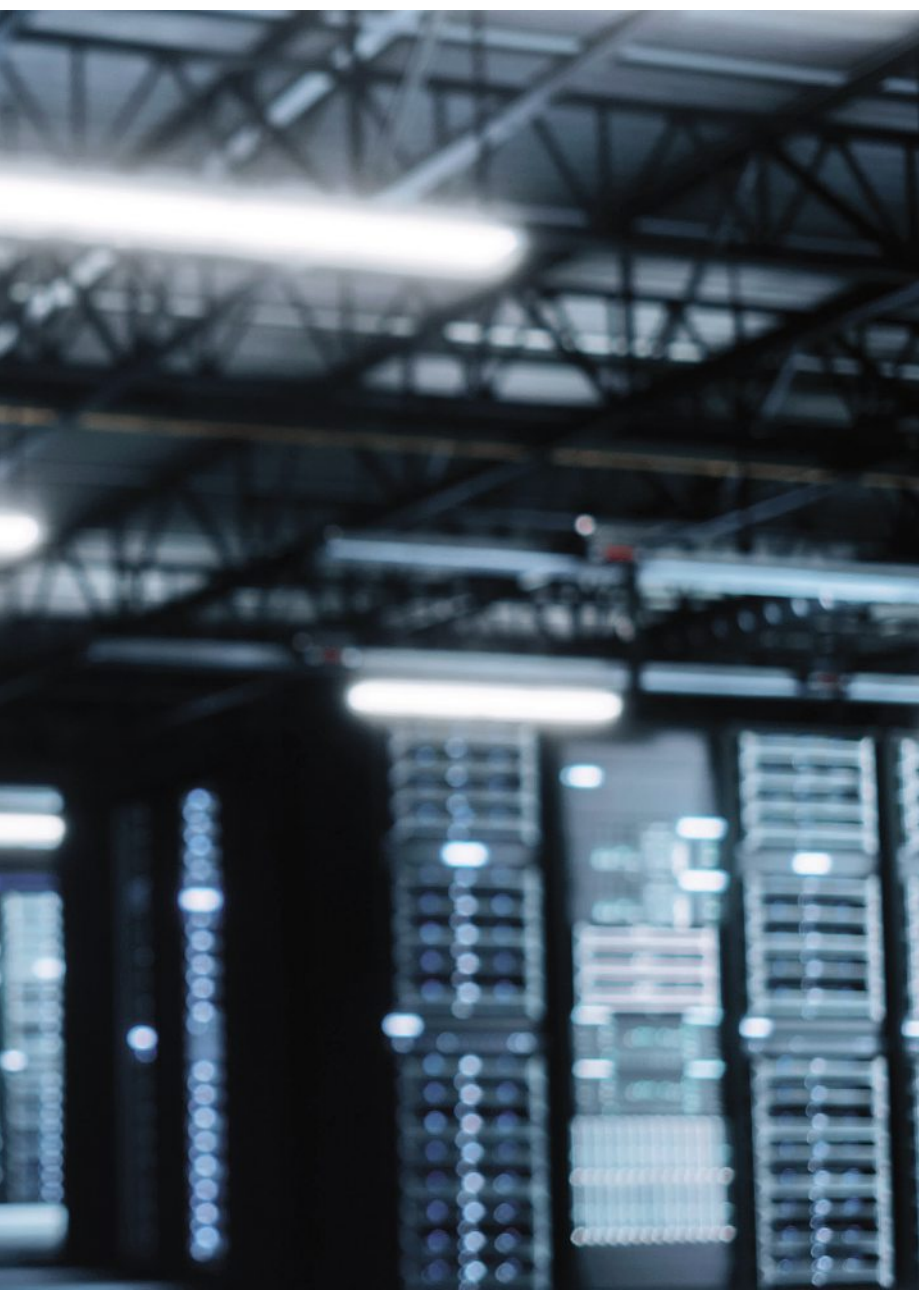
text: Radek Kubeš, foto: Shutterstock

Z cloudu do cloudu

Na cloudové služby jsme si zvykli jako na samozřejmost. Těžko bychom hledali firmu, která alespoň jednu takovou aplikaci nebo službu nepoužívá. Jaký typ cloudových služeb ale zvolit?

Skutečnou interoperabilitu s možností bezproblémového přesunu úloh mezi různými prostředími poskytují pouze otevřené hybridní cloudové architektury.

Cloudové služby v Česku využívají téměř čtyři z pěti firem. Vyplývá to z loňského průzkumu společnosti SAP, ve kterém využívání alespoň jednoho řešení založeného na cloudu uvedlo 77 procent z dotazovaných firem. Obvyklé je přitom využívání těchto služeb až v šesti různých oblastech podnikání firmy a intenzita jejich využití se bude bezpochyby dále zvyšovat. Podle zmíněného průzkumu SAP plánovaly české firmy utratit letos za cloudové služby v průměru 30 procent svého rozpočtu na IT a dvě třetiny firem chtějí svoje investice do nich navyšovat. Výrazný nárůst využívání cloudových služeb nastartovaný během pandemie tedy pokračuje i nadále a zatím to nevypadá, že by jej mohlo zbrzdit globální zpomalení ekonomiky.



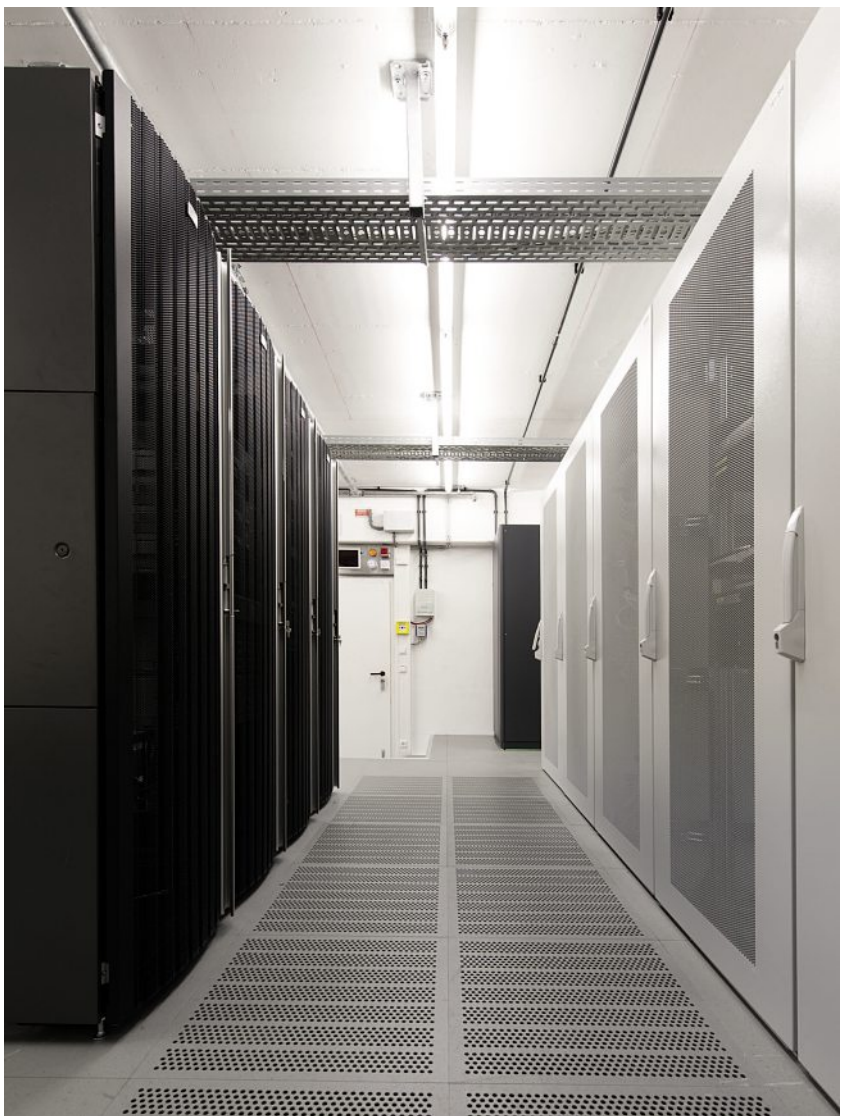
Zamčeni v cloudu

Jednoduchost pořízení a zavádění cloudových služeb ostře kontrastuje s náročností implementace lokálně provozovaných (on-premise) softwarových řešení. Některá rizika mají ale cloudové služby a tradiční software společná. Jde především o takzvaný vendor lock-in, tedy riziko omezení na jediného dodavatele, respektive velmi náročné a drahé možnosti přechodu od současného dodavatele (poskytovatele cloudových služeb) k jinému.

Řešením vendor lock-inu by měla být cloudová neutralita, tedy vytváření cloudových aplikací takovým způsobem, aby nebyly vázány pouze na jediného poskytovatele cloudu. V praxi to znamená, že by firma měla být schopná přenést svoje aplikace a data, provozované a uložené například u Amazon Web Services (AWS) na Google Cloud Platform nebo do Microsoft Azure. To se bohužel snadněji řekne, než ve skutečnosti provede. „Taková cesta může být snadná, ale i velmi komplikovaná, nebo dokonce nereálná. Vše je o lidských zdrojích, jejich schopnostech a nákladech. Záleží na tom, jestli je řešení složené z atomických aplikací na izolovaných virtuálních privátních serverech, nebo jde o provázaný kontejnerizovaný ekosystém. Určitě je dobré stále si udržovat kontrolu nad využívanými službami a mít pravidelně aktualizovaný exit plán," říká Filip Malina, ředitel společnosti WIA, která se specializuje na řešení podnikových sítí a hosting podnikových aplikací.

Technicky vzato je možné migrovat aplikace také z lokálního prostředí, respektive od místního poskytovatele hostingu do veřejného cloudu. Ale ani taková cesta rozhodně není snadná: „Složitost přechodu z on-premise prostředí do veřejného cloudu či naopak závisí na takových faktorech, jako je velikost dané infrastruktury, složitost používaných aplikací a odbornost realizačního týmu. Služby jako Azure či AWS sice nabízejí nástroje a služby, které pomáhají s migrací, ale celý proces může zahrnovat změnu architektury aplikací, migraci dat a úpravu konfigurací," vysvětluje Pavel Shkilionak, ředitel IBA Group Delivery Centers Development & Cloud Services. A také upozorňuje, že je velmi důležité pochopit rozdíly mezi lokální konfigurací a prostředím veřejného cloudu.

Realita je, že vyvíjet aplikace a integrovat nové funkce agnostickým způsobem – tedy tak, aby je bylo možné relativně snadno přesouvat mezi lokálním prostředím, běžným hostingem na virtuálních strojích a veřejným cloudem – je především pro menší firmy velmi náročné. Navíc se snaha o co největší flexibilitu může výrazně prodražit. A pak je tu ještě hledisko bezpečnosti. Pro každého poskytovatele hostingu či cloudových služeb může být potřeba jiná sada bezpečnostních nástrojů – a tedy i souvisejících



licencí a znalostí, jak s těmito nástroji pracovat a integrovat je do celého systému kybernetického zabezpečení. Ve výsledku to znamená, že je opravdu velmi důležité zvážit, v jakém prostředí se budou podnikové aplikace provozovat. Výhodou je, že toto prostředí nemusí být pro všechny aplikace stejné.

Kam s aplikacemi?

Hned několik faktorů, které se vzájemně sbíhají, dnes určilo cloud jako preferovaný model provozu aplikací a služeb, připravený na budoucnost a škálování. Rozhodnutí o typu cloudu ale není pro každou firmu jednoduché. Už proto, že záleží především na konkrétní aplikaci. „Každý by si před takovým rozhodnutím měl správně posoudit své priority a cíle, a to především s ohledem na ekonomiku řešení, a to nejen při jeho spuštění, ale i při následném provozu a rozvoji. U globálních cloudů je bezesporu velkou výhodou rozsah služeb a návazností na jiné vývojové platformy a trendy v IT. Všechny jejich výhody ale mohou být v budoucnu i velmi svazující, s ohledem na rostoucí náklady a náročnost migrace do jiného prostředí," varuje Filip Malina.

Pro stabilizované aplikace nabízejí lokální poskytovatelé cloudu zpravidla lepší ekonomické podmínky.

Globální veřejné cloudy představují určitou standardizaci, která přináší výhody předvídatelnosti a stability, ale v některých případech mohou být omezující. Samostatnou otázkou jsou aplikace se specifickými síťovými požadavky, kdy někteří telekomunikační operátoři sice nabízejí přímé propojení ke službám typu AWS či Azure, ale některé požadavky mohou jít například v oblasti bezpečnosti ještě dále a vyžadovat čistě lokální řešení. Pokud má ale firma ambice působit na globálních trzích nebo třeba plánuje exit strategii pro potenciálního zahraničního partnera, pak je provoz služeb v globálním cloudu vhodnou volbou.

Výpočetní výkon i další potřebné cloudové služby se ale při velmi dobrém poměru ceny a výkonu dají zajistit také v lokálních podmínkách, protože kvalita i rozsah služeb tuzemských poskytovatelů jsou na velmi vysoké úrovni. Z pohledu ekonomiky může globální cloud sice poskytovat lepší možnosti pro nepredikovatelný růst, kdy je nutné rychle přidávat výkon například s růstem zákaznické báze, ale pro stabilizované aplikace nabízejí lokální poskytovatelé cloudu zpravidla lepší ekonomické podmínky.

Navíc je zde ale ještě model hybridního cloudu, který v sobě spojuje výhody globálního veřejného cloudu a on-premise řešení ve vlastním datovém centru. Například Amazon Web Services nabízí řešení AWS Outpost, tedy „černou skříňku" v podobě celé skříně serverového racku, určené k umístění do lokálního datového centra firmy. Server s přímým propojením od AWS cloudu zůstává majetkem společnosti Amazon, která jej na dálku monitoruje, podporuje a udržuje, ale firma, která jej využívá, má jistotu nejnižší latence a fyzického uložení dat v místě podle vlastní volby. Podobně i Google uvedl na trh svůj Google Distributed Cloud, který rozšiřuje cloudovou infrastrukturu a služby na okraj sítí a do firemních datových center. A pak je zde ještě Azure Stack od Microsoftu, který lze nasadit jako kompletní řešení na vlastní hardware.

„Skutečnou interoperabilitu s možností bezproblémového přesunu úloh mezi různými prostředími poskytují pouze otevřené hybridní cloudové architektury. Otevřené hybridní platformy dávají společnostem možnost vyhodnotit více výpočetních modelů, přičemž mohou svobodně a flexibilně integrovat správnou kombinaci veřejných a soukromých cloudových služeb podle svých specifických potřeb a preferencí," uvádí Pavel Shkilionak. Tato řešení poskytují řadu výhod hybridního cloud computingu, jako je vyšší rychlost, agilita, bezpečnost a flexibilita pro specifické úlohy, aplikace a data. Jsou vhodná pro podniky, které chtějí využívat výhod veřejných cloudových služeb a architektury formou služby (Architecture-as-a-Service), ale současně trvají na ukládání citlivých či kriticky důležitých dat ve svém vlastním datovém centru.

Nemůžete se rozhodnout? Vsaďte na multicloud

I přes velkou univerzálnost služeb veřejného cloudu a hybridní cloudové architektury může být každá cloudová služba vhodná k něčemu jinému. Pokud si tedy firma chce udržet maximální úroveň nezávislosti na konkrétním poskytovateli cloudu, může zvolit multicloudovou strategii a provozovat různé aplikace a služby v různých cloudech. „Taková strategie výrazně snižuje závislost na konkrétním dodavateli a současně se nabízí například pro kritická řešení s extrémním požadavkem na dostupnost. Také v poslední době tolik diskutované disaster recovery plány (pro obnovu po havárii, pozn. red.) se stále častěji koncipují ve variantě lokální zálohy a zálohy ve veřejném cloudu, s přihlédnutím na specifické výhody každého z řešení a jejich využití," uvádí Filip Malina z WIA.

Pokud dojde k výpadku služeb nebo jiným problémům u jednoho poskytovatele, pomůže rozložení služeb do více cloudů zmírnit dopad na aplikace a provoz firmy. V případě, že jsou aplikace nasazeny v různých geografických regionech, může výběr poskytovatelů cloudu s datovými centry v těchto regionech pomoci optimalizovat výkon a snížit dobu odezvy. Navíc mají některá odvětví či regiony specifické regulační požadavky. A konečně – multicloudová strategie umožní vybrat si od každého poskytovatele ty nejlepší služby, které splňují konkrétní potřeby. Přístup založený na více cloudech pomůže zajistit i soulad s předpisy výběrem poskytovatelů, kteří tyto požadavky splňují.

Navrhování aplikací tak, aby byly kompatibilní s více cloudy, zvyšuje jejich odolnost vůči výpadkům díky využívání zdrojů od různých poskytovatelů. Takový přístup také v případě potřeby usnadňuje migraci aplikací od jednoho poskytovatele k jinému. Všechno má ale také své nevýhody: „Je důležité si uvědomit, že multicloudová strategie s sebou nese i složitost z hlediska správy, integrace a zabezpečení aplikací. Pro zajištění efektivity architektury s více cloudy je proto nezbytná správná orchestrace, monitorování a bezpečnostní opatření," dodává Pavel Shkilionak z IBA Group.

Rozhodnutí o umístění aplikací a dat by v každém případě mělo odpovídat obchodním cílům firmy, technickým požadavkům, rozpočtu a úrovni kontroly a flexibility, kterou požaduje. Zpravidla je přitom užitečné poradit se s cloudovými architekty nebo odborníky, kteří pomohou analyzovat konkrétní potřeby a doporučí nejvhodnější variantu.

> Multicloudová strategie s sebou nese také složitost z hlediska správy, integrace a zabezpečení aplikací.

Ransomware nezastavíme, ale porazit nás nemusí

text: Radek Kubeš, foto: archiv Veeam Software

Umělá inteligence kyberútočníkům pomáhá vytvářet útoky na základě hloubkové analýzy, přesně podle použité infrastruktury. Obráncům pak například umožňuje sledovat podezřelé souvislosti mezi událostmi v podnikové síti a rychle na ně reagovat, vysvětluje **Danny Allan** z Veeam Software.

Jako technický ředitel a senior viceprezident pro produktovou strategii má Danny Allan na starosti globální produktovou mapu a strategii společnosti Veeam Software, která je předním světovým poskytovatelem řešení pro zálohování podnikových dat a obnovu po ransomwarových útocích. Nadšenec do softwarových technologií má více než 20 let zkušeností z vedení největších globálních IT firem včetně IBM či VMware. Sám je držitelem několika softwarových patentů v oblasti cloudových a bezpečnostních technologií.

Jaká jsou dnes nejzávažnější kybernetická rizika a proč?

Na tuto otázku nelze odpovědět jednoznačně, protože téměř všechna kybernetická rizika dnes představují pro organizace hrozbu finančních a obchodních ztrát – až do té míry, že mohou zkrachovat. Ale samozřejmě jsou některé kybernetické hrozby rozšířenější než jiné. Blízko vrcholu tohoto seznamu je jistě ransomware. Nicméně, pokud máte například nedostatečně zabezpečené úlohy v cloudu, může je někdo napadnout, ukrást všechna data zákazníků, prodat je na dark webu a výsledkem může být krach firmy. Proto jsem vždy zastáncem toho, abychom se spíše než na nejzávažnější kybernetické hrozby zaměřili na základy zabezpečení a odolnost podniku než se snažit upřednostňovat rizika, kterým čelíme.

Vyvíjí se prostředí hrozeb v souvislosti s technologií umělé inteligence?

Není pochyb o tom, že se prostředí hrozeb vyvíjí. Umělá inteligence (AI) se využívá především k vytváření sofistikovanějšího a složitějšího malwaru, než jaký kdy existoval v minulosti. I když například ChatGPT nutně neslouží ke generování škodlivého kódu, můžete jej v podstatě naučit, aby vám vytvořil sofistikovanější malware. Ale jde ještě o mnohem víc. Generativní umělá inteligence umožňuje takové věci, jako jsou deepfake podvrhy, u kterých lidé nejsou schopni rozlišit, zda je například video, které vidíte, skutečné. A už dnes máme i spoustu botů, u kterých si lidé vlastně ani neuvědomují, že interagují s generativní umělou inteligencí. AI lze použít také k prolomení běžných procesů pro rozlišení počítačů a lidí. Výsledkem je, že spousta bran a bariér, které byly v minulosti zavedeny, už k ochraně organizací nestačí.

Kam to může vést?

Očekávám, že zaznamenáme mnohem více útoků založených na hloubkové analýze, kterým říkáme „deep exploits“. To znamená vrstvení zranitelnosti na zranitelnost a vytvoření superzranitelnosti. Pro člověka je to komplikované, ale pro AI relativně snadné. Může se podívat na prostředí a vytvořit exploit na základě dané infrastruktury – využije konkrétní cloudovou službu ve spojení s typem kontejnerů, kódovacím jazykem Python a určitým druhem a verzí databáze. To všechno se spojí dohromady a vznikne deep exploit.

Jak může AI pomoci na straně obránců?

Už dnes používáme AI při sledování souvislostí mezi událostmi v podnikové síti pro efektivnější odhalování útoků. Takže například může existovat událost, kdy uživatel klikne na reklamu, a samostatná událost, kdy tento uživatel získal zvýšená oprávnění, a pak třetí událost, kdy ten samý uživatel získal přístup do zcela nesouvise-

Danny Allan
technický ředitel a senior viceprezident pro produktovou strategii, Veeam Software

Nadšenec do softwarových technologií má více než 20 let zkušeností z vedení největších globálních IT firem včetně IBM či VMware.

Je držitelem několika softwarových patentů v oblasti cloudových a bezpečnostních technologií.

> Téměř všechna kybernetická rizika dnes představují pro organizace hrozbu finančních a obchodních ztrát – až do té míry, že mohou zkrachovat.

jícího systému. Korelace všech těchto událostí téměř s jistotou znamená, že se jedná o exploit nebo že se někdo nabourал do vašeho systému. Pro umělou inteligenci je mnohem snazší dát takové události do souvislostí a zjistit, že se něco děje. AI navíc může útok nejen detekovat, ale také na něj velmi rychle reagovat – třeba izolovat konkrétního uživatele nebo síť.

Je možné zásadní hrozby, jako je ransomware, nějak definitivně zastavit?
Určitě ne. Jednoduše proto, že se nám dosud nepodařilo vyhladit žádné zranitelnosti, které se vyskytly od počátku věku počítačů. O technikách, jako je přetečení bufferu, víme už 30 let, o SQL injection už 25 let, o cross site scriptingu už 25 let. A lidé budou vždycky dělat chyby. Ransomwarové útoky obvykle začínají tím, že někdo klikne na odkaz ve phishingovém e-mailu nebo najde na parkovišti flash disk a připojí ho k počítači. Lidské chování nemůžeme pokaždé napravit, takže tyto typy útoků nelze navždy zastavit. A ransomware se bude nadále vyvíjet ve své sofistikovanosti. Můžeme se ale zaměřit na základy zabezpečení a na to, aby uživatelé věděli, že nemají otevírat phishingové e-maily a že nemají klikat na podezřelé odkazy. Ale stále musíme předpokládat možnost kompromitace, připravit se na útoky a navrhovat systémy pro kybernetickou odolnost.

Je tedy „lidský firewall“ vlastně první linií obrany?
Domnívám se, že první linií obrany je vzdělávání uživatelů v oblasti uvědomělého chování. Jaká je nejúčinnější obrana v letadlech proti teroristům? Taková, že si cestující uvědomují, že by se jejich letadla mohl nějaký terorista zmocnit. Lidé jsou proto obecně nejlepší obrannou linií, protože je jich vždy více než útočníků. Mohou sledovat, co se děje, a mohou vás upozornit na přítomnost hrozby. Takže věřím, že bychom se měli zaměřit na první linii obrany – tedy na lidi a jejich informovanost –, ale současně předpokládat, že někdy omylem udělají špatnou věc.

Pokud ransomware nelze zastavit, co dělá společnost Veeam, aby pomohla firmám v boji proti této hrozbě?
Samozřejmě se přizpůsobujeme všem součástem rámce kybernetické bezpečnosti NIST (Národní institut standardů a technologie při ministerstvu obchodu USA – pozn. red.), jehož cílem je zlepšení bezpečnosti kritické infrastruktury podniků. To znamená, že nejprve identifikujeme data, která organizace má, protože některá z nich jsou pro podnik kritičtější. A to se liší podle povahy organizace. Jádrem toho, co Veeam dělá, je pak druhá úroveň rámce NIST, která spočívá v ochraně těchto dat. Toho dosahujeme především tím, že vytváříme tři kopie dat na dvou typech médií, z nichž jedna je uchovávána mimo pracoviště a další je offline, tedy neměnná záloha. Třetí úrovní rámce NIST je detekce, která pomáhá organizacím zjistit, že se v jejich podnikové síti děje něco nestandardního. Následuje poslední stupeň rámce NIST v podobě plánování, dokumentace a testování reakce, kterou je v případě ransomwarového útoku obnova dat.

Jak je to s pojištěním proti kybernetickým útokům? Pokud je cílem stát se odolným vůči ransomwaru, nepomůže zotavení po útoku právě pojištění?
Kybernetické pojištění je důležitým nástrojem v rámci bezpečnostního portfolia a vlastně se domnívám, že nejdůležitější hodnotou pojištění jsou požadavky, které na pojištěné subjekty klade. Například se vyžaduje, abyste měli více kopií dat, z toho jednu neměnnou, stejně jako zavedené vzdělávací a tréninkové programy pro uživatele. Myslím, že největším přínosem kybernetického pojištění je to, že vrhá světlo na osvědčené postupy. Ale kybernetické pojištění samozřejmě nepomůže zotavit se z ransomwarového incidentu. Z naší nejnovější studie o ransomwaru vyplývá, že ani s kybernetickým pojištěním a vyplacením výkupného nedojde ke stoprocentní obnově dat. Spoléhat se na kybernetické pojištění tedy není správnou strategií, pokud usilujete o co nejrychlejší obnovu nejdůležitějších dat.

Není ale neustálé zálohování a testování záloh už tak časově náročné a nákladné, že tato forma prevence již není rentabilní?
Ve skutečnosti je to právě naopak. Pokud organizaci zasáhne ransomware nebo jiná kybernetická hrozba a firma zkrachuje, už těžko můžeme mluvit o nákladové efektivitě. Ale pokud máte jednoduchou a komplexní platformu, která zahrnuje celé spektrum podnikových procesů v lokálním prostředí, v datových centrech i v cloudu, získáte nejen funkce ochrany dat a monitorování prostředí, ale také automatizovanou obnovu a orchestraci pro co nejrychlejší zotavení z incidentu. A právě v tom spočívá nákladová efektivita, protože technologie vždy dokáže dělat věci rychleji než lidé.

Firmy se často spoléhají na cloudové služby jako na spolehlivou zálohu dat. Jak je to ale s ochranou dat v rámci těchto služeb?
Hodně organizací věří, že když přejdou na cloudové služby, je v nich automaticky zahrnuto i zálohování dat. To je ale mylná představa. U služeb typu Microsoft 365 nebo například EC2 v AWS sice platí, že po určitou dobu uchovávají data, která nechtěně smažeme, ale o skutečnou zálohu se nejedná. Většina z těchto služeb totiž jednoduše pořizuje snímky prostředí, a tak se snadno může stát, že pokud dojde k zašifrování dat nebo jejich poškození, často se v tomto stavu replikují podle pořízeného snímku. Nevím o žádné cloudové službě, která by skutečně uchovávala neměnnou kopii dat. Další problém je, že tyto služby neposkytují granularitu obnovy. Řekněme, že vás před třemi měsíci zasáhl ransomware a vy jste o tom zatím nevěděli. Ale při obnově se nechcete vrátit tam, kde jste byli

před třemi měsíci, protože byste přišli o data za poslední čtvrtletí. Proto je granulární obnova konkrétních souborů nebo konkrétních záznamů tak důležitá.

Myslíte si, že útočníci přijdou s nějakou novou taktikou, proti které nepomůže ani zálohování?
Ano, je to vždycky hra na kočku a myš. Nejvíce mě teď znepokojuje krádež dat, protože i když máte zálohu a můžete z ní data obnovit, co se stane, když útočník data ukradne a bude organizaci vydírat pod pohrůžkou jejich prodeje na dark webu? To je zásadní argument pro zaplacení výkupného. Proti takovému útoku ochrana dat nepomůže a já očekávám, že v budoucnu dojde k většímu propojení mezi systémy prevence ztráty dat a monitoringem sítě, což bude vyžadovat i hlubší spolupráci mezi technologickými společnostmi na různých vrstvách kybernetické ochrany. Už proto je důležité mít velmi otevřenou architekturu, kde je možné integrovat softwarově definované síťové, úložné nebo šifrovací nástroje do komplexního řešení pro zákazníka.

Veeam má také výzkumné a vývojové centrum v Praze. Na čem konkrétně tento tým pracuje?
Praha je naše největší výzkumné a vývojové pracoviště na světě, kde pracuje velmi talentovaná skupina zaměstnanců. Podle mě je aktuálně asi nejzajímavějším projektem inline detekce ransomwaru. Jde o opravdu inovativní přístup, kdy na datovém proxy serveru při přesunu dat z jednoho místa na druhé či na jiný typ média provádíme inline detekci ransomwaru. Výhodou je to, že každou noc nemusíte kontrolovat všechna svá data. Takže pokud máte třeba šest petabajtů dat, neskenujete všechna data, ale kontrolujete pouze to, co se od včerejška změnilo. Skenování je tak mnohem efektivnější a úspornější. A druhou velkou věcí je, že v Praze probíhá většina vývoje ochrany dat v rámci špičkové infrastrukturní technologie Kubernetes. Ale samozřejmě zde máme i mnoho dalších výzkumných a vývojových projektů.

> “ Hodně organizací věří, že v cloudových službách je automaticky zahrnuto i zálohování dat. To je ale mylná představa.

Pociťujete s ohledem na globální zpomalení ekonomiky zlepšení situace s dostupností talentovaných zaměstnanců na trhu práce?
Určitě narostl počet lidí, kteří hledají práci. Ale uchazečů, kteří mají dobré povědomí a talent v oblastech kolem bezpečnosti, cloudu, Kubernetes nebo platforem nové generace jako SaaS, Microsoft 365 či Salesforce, je stále velmi, velmi málo. V Česku o ně stále soutěžíme, protože je zde spousta firem vyvíjejících inovativní technologie, a tedy i vysoká poptávka. Neočekávám, že by se to mělo brzy změnit.

Umělá inteligence skokově zlepší predikce v ERP

Systémy pro plánování zdrojů v podnicích prošly v posledních letech výrazným rozvojem, zvýšila se rychlost zpracování dat i přes jejich stále rostoucí objem, dochází k analýze dat v reálném čase, prohloubila se automatizace a digitalizace. Nastupující využívání umělé inteligence posune ERP systémy vpřed ještě výrazněji a rychleji.

ERP systémy pokrývají stále více podnikových procesů, pro které firmy dříve využívaly specializované nástroje. Rozšiřuje se i integrace s dalšími službami.

text: Marcela Štefcová, foto: Shutterstock

Dnešní ERP systémy nejsou složité, nepřehledné a těžkopádné molochy, kde zavedení každé změny či vylepšení trvalo dlouhé měsíce, zpracování reportu či kapacitní plánování hodiny. Umí pracovat v cloudu a využít tak nesrovnatelně větší výkon serverů a zpracovávat výrazně větší množství dat v reálném čase než v minulosti. To umožňuje práci napříč celým podnikem, okamžitý komplexní pohled na data a stav podniku a možnost přijímat potřebná rozhodnutí v krátkém čase. „Navíc se při využití ERP jako služby v cloudu oproti režimu on-premise přesouvá odpovědnost za dostupnost a bezpečnost na třetí stranu a dochází k lepší eliminaci bezpečnostních rizik v podobě kyberútoků, ztráty dat či vydírání firem," upozorňuje Vladimír Heřt, presales expert společnosti SAP.

Výrazně se prohloubila automatizace a digitalizace procesů. Systémy mají daleko složitější a přesnější algoritmy, které procesy zrychlují, dávají mnohem přesnější reporty a umožňují precizní plánování. „Výrazně se také zlepšuje efektivita práce, snižují se náklady a skluzy v dodávkách zákazníkům. Snižuje se i závislost na dostupnosti personálu, personální náklady a je k dispozici více informací pro rozhodování," zdůrazňuje Vladimír Bartoš, ředitel pro strategii ve společnosti Minerva Česká republika. „Největší přidanou hodnotu mají pro zákazníka ty projekty, kde dochází k úspoře lidské práce a rychlé návratnosti vložených investic," doplňuje David Kazda, ředitel divize podnikových systémů ve společnosti Algotech.

> Pro aktuální ERP systémy jsou nové updaty často uváděny několikrát ročně a jejich nasazení je významně jednodušší.

Implementace nového systému stále vyžaduje poměrně hodně času a nese s sebou řadu rizik a nákladů. Nicméně očekávané výhody výrazně převažují. Navíc dnes se již systémy neimplementují formou velkého množství zákaznických úprav, aby se ERP systém přizpůsobil konkrétnímu podniku. Současná řešení jsou mnohem flexibilnější, více se využívá standardních funkcionalit a jejich konfiguračních možností a existuje řada způsobů k akceleraci implementace a snížení rizik. „Pryč jsou časy, kdy se upgrade ERP prováděl jednou za pět až osm let a znamenal významný projekt, téměř srovnatelný s prvotní implementací. Pro aktuální řešení jsou nové updaty často uváděny několikrát ročně a jejich nasazení je významně jednodušší, což ve výsledku umožňuje podnikům držet krok se stále rychlejším technologickým pokrokem," upřesňuje Milan Tesař, obchodní ředitel společnosti InfoConsulting Czech.

Kde je vůle, tam je i cesta

Zásadní podmínkou je ale vždy dobrý tým z obou stran, tedy od dodavatele i zákazníka, s určitou

dávkou ochoty přizpůsobit se. Záleží hodně na firemní kultuře a interním přístupu ke změnám. Jsou firmy, kde jsou uživatelé vstřícní, aktivně hledají nové cesty a systém maximálně využívají. A jsou společnosti, kde je velmi obtížné využít potenciál, který systém nabízí. Zákazník by měl zřetelně vidět cíl a přínosy daného ERP systému. Měl by si být vědom nutnosti uživatele řádně zaškolit, což se často v řadě podniků podceňuje, a mnoho uživatelů proto plně nevyužívá možností ERP systému. „Při nových implementacích je potřeba věnovat obzvlášť velkou pozornost výběru klíčových uživatelů, kteří definují procesy v ERP systému a následně pak školí koncové uživatele. Každá organizace je jedinečná a má tak i své jedinečné procesy. V rámci implementace je ale vždy nutné procesy zrevidovat a již ve fázi analýzy nového ERP řešení určit ty procesy, kde je vhodnější se přizpůsobit osvědčeným řešením, a ty procesy, které jsou pro danou společnost natolik jedinečné, že se vyplatí systém přizpůsobit. Moderní ERP systémy jsou natolik flexibilní, že ve většině případů lze i složité jedinečné procesy realizovat pouhým nastavením ERP systému," shrnuje David Kazda, Algotech.

Trochu jiná je situace u cloudových ERP systémů. Jejich funkčnost je dodávána jako služba. „Zde je vůle adaptovat organizaci a pracovníky na nový systém a procesy základním předpokladem úspěchu. Podniky musí do jisté míry upravit své procesy možnostem cloudového ERP systému. Benefitem této adaptace je možnost využít ekonomicky výhodnějšího řešení a v naprosté většině případů vede i ke standardizaci a zefektivnění procesů," upozorňuje Vladimír Heřt ze SAP.

Klient ovšem očekává při implementaci vysokou odbornost dodavatelského týmu i následné podpory systému. Implementátor tak postupně v mnoha případech přechází z pozice dodavatele nástroje do postavení dodavatele řešení. „Odbornost, hluboké know-how implementátora a nastavení jeho osobních vztahů se zákazníkem jsou kolikrát daleko důležitější než to, co systém nabízí nebo jak vypadá. Vzhledem k záběru dnešních ERP nejspíš nemůže existovat člověk, který by mohl rozumět do detailů všem částem řešení. To vede k zužující se specializaci lidí na všech úrovních v ose výrobce–implementátor–zákazník," domnívá se Tomáš Smutný, generální ředitel QI Group.

ERP systémy pokrývají stále více podnikových procesů, pro které firmy dříve využívaly specializované nástroje. Rozšiřuje se i integrace s dalšími službami. „Napojování na jiné softwary a produkty je populárnější než dříve a tento trend rozhodně nepřestává růst. Ideální situace nastává, pokud podnikový informační systém funguje jako in-

> Odbornost implementátora a jeho osobní vztah se zákazníkem jsou mnohdy důležitější než to, co systém nabízí.

CONTEG

KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ PRO DATOVÁ CENTRA

Rozvaděče PREMIUM Server RF1

Variabilní pro všechna vaše IT zařízení

- Nosnost až 2 000 kg
- Bezpečné a variabilní
- Pokročilé funkce

Chlazení CONTEG

Nákladově efektivní jedinečná řešení

- Řady CoolTeg, CoolTop a CoolSeven
- Flexibilní projekty chlazení na základě vašich požadavků
- Energetické a finanční úspory

Monitorovací systém CONTEG

- Plná kontrola nad datovým centrem
- Unikátní monitorovací software RAMOS s pokročilými bezpečnostními funkcemi

Související produkty

- Napájecí panely (PDU)
- Kabelový úložný systém
- Vysokohustotní vyvazovací systém
- Systémy řízení proudění vzduchu

Váš spolehlivý partner pro komplexní řešení v IT, datových centrech a venkovních projektech

www.conteg.cz

EK015290

EK015287

ATLASSIAN

JIRA a CONFLUENCE

Naučte se a využívejte tyto skvělé nástroje na MAXIMUM!

Dvoudenní kurz nyní s 80% slevou, pouze za

3 921 Kč

Kurz je určen všem uživatelům JIRA či Confluence, administrátorům či vývojářům, kteří Jiru využívají a naučí Vás správně využívat Jiru a Confluence na maximum. V průběhu 2denního kurzu Vás provedeme od naprostých základů až po práci s pokročilými funkcionalitami uvedených systémů. Dozvíte se, jak správně založit a spravovat Vaše projekty, vytvořit pokročilá workflows s řadou automatických operací, které si dále vyzkoušíte na řadě praktických příkladů a úkolů.

Získejte tento kurz v rámci Národního plánu obnovy (NPO – Kurzy digitálního vzdělávání)!
Přihlaste se do kurzu na webu Úřadu práce následujícím postupem:
Úřad práce ČR (uradprace.cz) – Zaměstnanost – Pro občany – Nabídka rekvalifikací a vzdělávacích kurzů – Hledání kurzů.
Následně zadejte do vyhledávání kód kurzu. Po načtení kurzu zvolte nabídku "Více informací" pro detaily kurzu a volbu preferovaného termínu.
Kód kurzu: 142 023 013 704
Aktuálně vypsané termíny: 26. – 27. 09. 2023 | 26. – 27. 10. 2023 | 23. – 24. 11. 2023 | 05. – 06. 12. 2023

Data Script

servodata
Member of Moore Czech Republic Group

ATLASSIAN Gold Solution Partner

tegrační platforma s možností napojení na další aplikace, například CAD/CAM systémy, veřejné rejstříky ARES a ISIR či datovou schránku," myslí si Tomáš Smutný z QI Group. Nicméně v případě starších typů ERP systémů se stává, že neposkytují dostatečnou podporu pro aktuální potřeby, např. v oblasti správy dokumentů a jejich oběhu. „Zpravidla slouží moduly systémů ERP určené ke správě dokumentů spíše jako úložiště příloh k datovým záznamům, například přijatým fakturám. Prozatím tyto moduly svou funkčností a praktickou využitelností nemohou konkurovat specializovaným dokument management systémům," myslí si Pavel Nykl, obchodní ředitel společnosti Onlio.

Výraznou proměnou prošlo také uživatelské prostředí. Do pracovního prostředí přichází generace uživatelů, kteří jsou zvyklí žít online, neznají svět bez počítačů. Komunikace s ERP systémy je proto dnes typicky práce s webovou aplikací s rozhraním podobným běžně užívaným aplikacím, na mobilních platformách prakticky odkudkoli. Uživatelé i proto pracují se systémy ochotněji a zlepšuje se kvalita dat a stupeň využití ERP řešení v podnicích.

Umělá inteligence zvýší schopnosti ERP

Dalším posunem ve vývoji ERP systémů bude širší využívání umělé inteligence. Jde o jednu z největších inovací, jež do ERP systémů přichází. Jejím předstupněm bylo strojové učení a robotizace, AI ale zahrnuje využití dalších technik, jako jsou různé expertní systémy, přirozený jazyk zpracování, počítačové vidění. Již dnes lze vidět první implementace do ERP systémů. Automatizuje opakující se procesy a běžné operace, predikuje opoždění výroby, vytěžuje texty, identifikuje kritické chyby či odchylky chování uživatelů.

Řešení s umělou inteligencí přebere v podnikových procesech rutinní úlohy, které dosud vykonávají lidé. Role uživatelů se u rutinních procesů přesune do kontrolní roviny. To povede k dalšímu zvýšení efektivity, snížení chyb a zrychlení firemních procesů. „Umělá inteligence umožní náhradu lidí nejen automatizací běžných činností, to provádíme již mnoho let, ale i při nestandardních činnostech. A to bude začátek fungujících firem bez lidí," domnívá se Vladimír Bartoš z Minervy.

Širší adopce AI může znamenat skokový posun v možnostech budoucích ERP řešení, například v oblasti predikcí. „Předpověď vývoje v zásadě čehokoliv na základě velkých dat – predikce vývoje poptávky, respektive prodejů, cash flow, stavu výrobních prostředků – to celé by mohlo vést k pokročilým predikcím vývoje podnikání a různým what-if simulacím zohledňujícím celou řadu různých parametrů," předvídá Milan Tesař ze společnosti InfoConsulting Czech. Velký potenciál má umělá inteligence i v oblasti personalizovaného zákaznického servisu. Analýzou dat a porozumění preferencím zákazníků bude schopna nabízet individualizované produkty, poskytovat řadu doporučení a odpovídat na dotazy zákazníků.

Překážkou v plošném nasazení AI mohou být historická data v systémech a jejich kvalita. Ale také správnost zadávaných dat. Zde se opět může velmi dobře osvědčit AI při jejich kontrole. Navíc se snižuje a bude dále klesat počet ručně zadávaných vstupů. Vzroste objem dat, která se budou do ERP systému automaticky zapisovat z čidel, přímo z výrobních linek nebo výrobních robotů.

A kde vidí budoucnost ERP systémů odborníci? Například v systémech, které obsahují vše a zvládnou pokrýt veškeré agendy dané společnosti. Cestou může být i další propojování ERP systémů s externími aplikacemi, což znamená vyšší požadavky na rozhraní umožňující jednodušší integrace pomocí webových služeb a zabezpečení dat v ERP systémech. Dá se předpokládat, že přechod na cloudové ERP systémy bude pokračovat a tyto systémy s připojenými externími aplikacemi pro specializované procesy budou postupně převažovat.

Jednotné ERP ale bude nadále páteří ICT výrobních podniků, základem pro plánování a řízení zdrojů a pro pohled na hospodaření podniku. Bude i nadále hlavním nástrojem pro strategii a řízení firem. Vývoj se dá předpokládat spíše evoluční, který bude souviset s posunem v technologiích obecně. Výrazněji se může projevit zmíněná širší adopce AI do různých funkcionalit ERP systémů.

> Umělá inteligence umožní náhradu lidí nejen automatizací běžných činností, to provádíme již mnoho let, ale i při nestandardních činnostech.

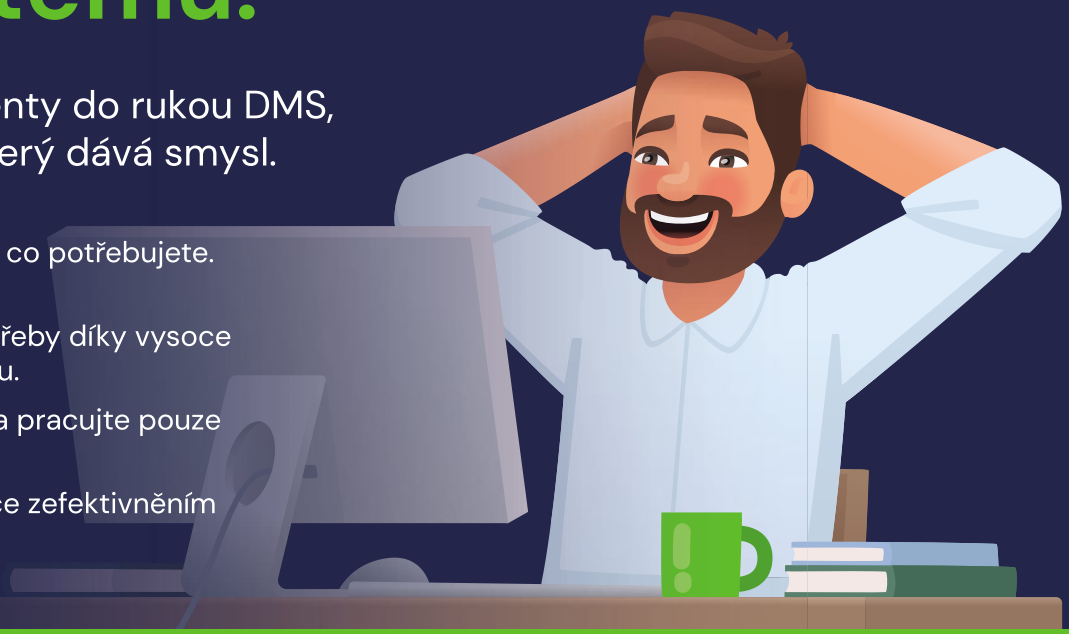
EK015046

Překonejte omezení ERP systémů.

faktury.edocat.cz

Svěřte svoje dokumenty do rukou DMS, jediného systému, který dává smysl.

- Získejte přístup ke všemu, co potřebujete. Bez omezení.
- Pokryjte veškeré Vaše potřeby díky vysoce specializovanému systému.
- Neplýtvejte svým časem a pracujte pouze s tím, co se Vás týká.
- Ušetřete své firmě statisíce zefektivněním firemní dokumentace.



Udělejte krok směrem k efektivitě. Jedině s eDoCat DMS.

eDoCat

IFS PLATINUM CHANNEL PARTNER

INFO CONSULTING

www.infoconsulting.com/cs

Je váš ERP systém připraven na současné rychlé tempo změn?

Nová doba vyžaduje inovativní přístup.
Seznamte se s IFS Cloud!

EK014858-2

text: Marcela Štefcová, foto: archiv firem

Jak se už dnes v ERP využívá umělá inteligence?

AI je v současnosti největším trendem podnikových informačních systémů, její reálný nástup je ale postupný. Zatím se využívá spíše v dílčích oblastech, očekává se její brzké zapojení hlavně v predikcích budoucího vývoje.

Vladimír Bartoš, Minerva Česká republika

Zatím se setkáváme spíše s tím, že dodavatelé ERP systémů začali nazývat umělou inteligencí funkce samoučení a vyhodnocování, jako například postupné zlepšování rozpoznání textu při skenování faktur nebo plánování výroby podle sofistikovaných algoritmů. Nástup umělé inteligence v ERP systémech nás teprve čeká.

David Kazda, Algotech

ERP systémy obsahují mnoho cenných dat, která lze pomocí algoritmů umělé inteligence velmi dobře vytěžit a převést na důležité informace pro rozhodování. Už dnes je zcela běžná například automatická kontrola podezřelých transakcí v ERP systému, upozorňování na možné lidské chyby nebo odchylky chování uživatelů. Je zde ale stále velký potenciál dalšího využití. Hromadnému nasazení nových funkcí umělé inteligence dnes brání hlavně kvalita historických dat v ERP systémech.

Milan Tesař, InfoConsulting Czech

Z mého pohledu je v tuto chvíli ještě brzo mluvit o tom, jak konkrétně je umělá inteligence v ERP využívána a kde má nejvyšší přidanou hodnotu. Nepochybně je to jedna z největších inovací, která do světa ERP přichází, ale adopce je přece jen ve světě ERP o něco pomalejší než ve světě specializovaných aplikací. Tedy zatímco specializované aplikace pro generativní AI využívá při práci většina z nás, v ERP světě je řada aplikací využívající strojové učení sice připravena výrobci pro využití, ale čeká na implementaci a adopci ze strany uživatelů. Jsem velice zvědavý, kam se bude tato oblast v budoucnu vyvíjet, a jsem přesvědčen, že se dočkáme zajímavých věcí.

Vladimír Heřt, SAP

Společnost SAP uvolnila ve svých řešeních více než 130 scénářů na bázi umělé inteligence, které produktivně využívá již více než 20 tisíc zákazníků. Tyto scénáře umožňují automaticky klasifikovat poruchy, predikovat zpoždění dodávek či plateb, automaticky párovat pohledávky a platby, vytěžovat texty a řadu dalších funkcí. Do konce roku plánuje společnost uvolnění dalších scénářů využívajících generativní umělé inteligence. Přínos umělé inteligence naši zákazníci vnímají především v možnosti další automatizace procesů, které doposud vyžadovaly manuální zásahy, ovládání řešení SAP přirozenou řečí nebo identifikaci informací kritických pro rozhodování.

Tomáš Smutný, QI Group

Zatím je to spíše hudba budoucnosti, už nyní se ale začínají objevovat požadavky zákazníků na automatizaci v souvislosti s AI. Typickou ukázkou může být zaúčtování přijatých faktur. Ty procházejí přes služby zajišťující vytěžování dat, umělá inteligence se tím učí „lidské“ postupy a úkony. Pokud se poté tato agenda předá AI, fakturant již nebude muset provádět praktické zaúčtování, ale pouze zkontroluje výsledek. Tak jako tak se domnívám, že se brzy začnou dít velké věci a možné bude to, o čem se nám ani nesnilo.

I software se dá prodat a koupit v „second handu". Firmy i veřejné instituce mohou získat prostředky za nepotřebné licence.

Zakoupit z druhé ruky oblečení, elektroniku či automobily je pro nás zcela běžné. Věděli jste však, že výhodně lze prodat či nakoupit i druhotný software?

Vzhledem k přísné licenční politice výrobců programů to může znít jako sci-fi, jedná se však o zcela legální cestu, jak na softwaru ušetřit.

„Prodej i nákup druhotného softwaru přináší extra finanční prostředky a pomáhá organizacím růst," říká Jakub Šulák, zakladatel a předseda správní rady společnosti Forscope a.s.

A připomíná, že firmy i veřejné instituce mají v nepotřebných softwarových licencích často uložené významné finanční prostředky, aniž by o tom věděly. *„V případě, že organizace přechází na novější verze nebo třeba snižují stavy zaměstnanců, mohou přebytečné licence prodat a získat tak prostředky navíc. Na druhé straně často nakupují zbytečně nový software, přičemž funkčně stejné produkty od těch samých výrobců mohou vyjít až o 70 % levněji."* Při současné snaze snižovat náklady napříč soukromým i veřejným sektorem se může jednat o jednu ze zajímavých alternativ, jak získat finance na potřebnější investice.

Právě společnost Forscope se na výkup a následný prodej softwaru specializuje. A to nejen v České republice – působí i na dalších 9 trzích Evropské unie. Mezi její zákazníky patří jak střední a velké firmy, tak ministerstva, města, obce či nemocnice.

„Působíme jako softwarový broker. To znamená, že vykupujeme produkty od firem a veřejného sektoru a následně je prodáváme dále. Naše přidaná hodnota je především v expertíze v oblasti licencování, kdy jsme našim zákazníkům schopni poradit při výběru vhodných produktů," vysvětluje Jakub Šulák.

A jak je to s legalitou?

I přes snahu výrobců prezentovat druhotný software jako ilegální má pevné ukotvení v evropském právu již více než 10 let. Na základě evropských právních předpisů a soudních rozhodnutí (např. směrnice 2009/24/ES nebo rozhodnutí Soudního dvora Evropské unie ve věci C-128/11 z roku 2012) byly vytvořeny čtyři právní podmínky pro legální převod vlastnictví softwaru:

- První zemí vydání a prodeje produktu byla země EU/EHP nebo Švýcarsko.
- Produkt byl plně uhrazen vlastníkovi autorských práv.
- Produkt je časově neomezený (nejedná se o předplatné).
- Produkt už není používaný předchozím majitelem (majiteli).

Jak prodat přebytečný software?

Pokud vaše organizace vlastní perpetuální softwarové produkty (nikoli předplatné), které už nepotřebujete, společnost Forscope je od vás může vykoupit.

> **Prodej i nákup druhotného softwaru přináší extra finanční prostředky a pomáhá organizacím růst.**

[Hledáte datové centrum podle vašich představ?]

Přestěhujte se za lepším. Využívejte řízených služeb moderního datového centra v programu SafeDX Server Hotel a nechte provozní starosti na nás.

- Spolehlivost
- Bezpečnost
- Vysoká dostupnost
- Energetická úspornost
- VIP servis

Virtualizace VMware

★ Virtuální datové centrum
★ Automatizace Kubernetes, VMware Tanzu
★ Bezpečná privátní infrastruktura

HPE GreenLake

★ Pronájem dedikovaného hardware HPE
★ Vysoká dostupnost výpočetního výkonu
★ Výhodné cenové podmínky

RackHousing

★ Kontrolované prostředí dle Tier III standardu
★ Síťově neutrální datové centrum
★ Provoz bez ztrát a plýtvání

#SPOLEHNĚTESE

+420 296 238 007
info@safedx.eu
www.safedx.eu

Hewlett Packard Enterprise · intel · cisco · vmware · Microsoft