CLOUDOVÉ NÁSTROJE PRO PLÁNOVÁNÍ A ŘÍZENÍ VHD – SAAS

9

Klíčová slova: SaaS, cloud, plánování VHD, dispečink, odbavení, data, dostupnost služby, náklady životního cyklu

Software as a Service (SaaS) je model poskytování softwarových služeb, kdy je aplikace hostována v cloudu a uživatelé k ní přistupují přes internet, obvykle prostřednictvím webového rozhraní nebo mobilní aplikace. To znamená, že uživatelé nepotřebují vlastní servery ani IT infrastrukturu, protože veškerá správa, aktualizace a údržba softwaru jsou zajištěny poskytovatelem služby.

Využití SaaS v dopravě

V oblasti veřejné dopravy, městské mobility a dopravního plánování SaaS umožňuje dopravním podnikům a městským úřadům efektivněji spravovat provoz, optimalizovat dopravu a zlepšovat služby pro cestující. Typické aplikace SaaS v dopravě zahrnují:

1. Systémy pro správu veřejné dopravy

+ Dynamické řízení jízdních řádů a optimalizace tras v reálném čase
+ Prediktivní analýza zpoždění a dispečerské řízení

2. Integrované platformy pro mobilitu jako službu (MaaS)

+ Propojení různých druhů dopravy (MHD, sdílená kola, carsharing, taxi, spolujízda)
+ Mobilní aplikace umožňující plánování cest, rezervace a platby na jednom místě

3. Inteligentní parkovací systémy

+ Služby umožňující rezervaci parkovacích míst a jejich dynamické řízení
+ Monitorování obsazenosti parkovišť pomocí IoT senzorů

4. Optimalizace firemní a logistické dopravy

+ Správa firemních vozových parků a plánování tras
+ Sledování dopravních toků a prediktivní analýza přepravních potřeb

Výhody SaaS v dopravním sektoru

+ Nižší náklady na IT infrastrukturu – není nutné provozovat vlastní servery
+ Automatické aktualizace a vylepšení softwaru
+ Snadná škálovatelnost a rozšiřitelnost podle potřeb města nebo dopravního podniku
+ Přístup odkudkoliv – cloudové řešení umožňuje správu i na dálku
+ Rychlá implementace oproti tradičnímu on-premises softwaru

SaaS tedy umožňuje dopravním podnikům a municipalitám rychleji reagovat na měnící se potřeby mobility, zlepšovat služby pro cestující a efektivněji využívat dostupné dopravní zdroje.

Investor a provozovatel

Zákazníkem může být dopravce, organizátor VHD, obec nebo kraj. Poskytovatel provozuje dohodnutou aplikaci; zákazník zajišťuje kvalitu vstupních dat, správu účtů, interní procesy a smluvní dohled.

Geografické a provozní podmínky

Pro obce všech velikostí.

Příklady digitálních řešení a jejich vztah k SaaS

1. KAROS Mobility

https://karos-mobility.com

+ Aplikace pro spolujízdu v kombinaci s veřejnou dopravou (více viz samostatná karta 8 – KAROS Mobility)
+ KAROS není pouze aplikace pro spolujízdu. Je to **B2B/B2G platforma** (Business-to-Business, Business-to-Government), kterou mohou využívat města, regiony, organizátoři veřejné dopravy nebo firmy. KAROS poskytuje aplikaci pro cestující/řidiče, administrativní a reportingovou platformu a podporu při zavedení služby.
+ Ještě důležitější je, že **Siemens přímo uvádí, že partneři KAROS získávají „access to SaaS platform“** (přístup k platformě Software-as-a-Service), která umožňuje konfiguraci a přizpůsobení aplikace, monitoring využití a realizaci komunikačních kampaní.

(https://www.siemens.com/en-us/products/karos-carpooling)

2. FAIRTIQ

https://www.idzk.cz/aplikace-fairtiq

+ Aplikace hojně využívaná ve Švýcarsku, Německu, Dánsku, Francii, ale i např. ve Zlínském kraji, je velmi pohodlná pro **cestování veřejnou dopravou a platby jízdného**. Systém využívá mobilní data o pohybu cestujícího, samostatně detekuje využité spoje a dopravní prostředky v systému veřejné dopravy a automaticky vybírá cenově nejvýhodnější jízdné pro daný typ cesty.

3. Moovit (Intel Mobility-as-a-Service)

https://moovitapp.com

+ SaaS platforma pro MaaS (Mobility-as-a-Service)
+ Integruje veřejnou dopravu, sdílené služby, taxíky a mikromobilitu
+ Nabízí navigaci v reálném čase, plánování cest a API (aplikační programové rozhraní) pro dopravní podniky

4. Via Transportation

https://ridewithvia.com

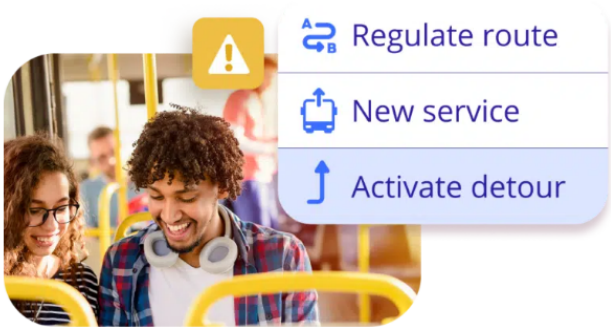
+ Platforma pro veřejnou dopravu na zavolání a sdílenou mobilitu
+ Používána pro dynamické trasování, mikrobusy a organizaci spolujízdy, ale i spravování větších sítí veřejné dopravy
+ Dopravní podniky ji využívají k optimalizaci přepravních kapacit
+ Jiné subjekty tuto technologii využívají k optimalizaci jízd svých klientů a návštěvníků – např. neurgentních jízd do zdravotnických zařízení nebo cest studentů a zaměstnanců do škol apod.
+ Využívaná v USA, Velké Británii, Německu

5. Optibus

https://optibus.com

SaaS pro optimalizaci a plánování veřejné dopravy. Optibus poskytuje cloudovou platformu pro:

+ návrh dopravní sítě,
+ tvorbu jízdních řádů,
+ plánování směn řidičů,
+ optimalizaci vozidel,
+ provozní řízení,
+ monitoring.



Zdroj: www.optibus.com

Výrobce platformu označuje jako **cloudovou platformu pro dopravní sítě** a uvádí, že je poskytována jako centrální platforma pro dopravní agentury a operátory.

Příklady využití:

+ Místo lokálně instalovaného systému si dopravní podnik předplácí přístup k centrální platformě.
+ Platforma používá AI a big data k optimalizaci jízdních řádů a nasazení vozidel
+ Podporuje elektrifikaci vozového parku a prediktivní plánování

6. Ridecell

https://ridecell.com

+ Platforma pro sdílenou mobilitu, carsharing a firemní flotily
+ Automatizuje řízení flotil, správu vozidel a prediktivní údržbu
+ Používána společnostmi jako ŠKODA AUTO DigiLab

7. PTV Optima (PTV Group)

https://www.ptvgroup.com/en/products/traffic-management-software-ptv-optima

+ SaaS platforma pro dopravní modelování a prediktivní řízení dopravy
+ Pomáhá městům optimalizovat dopravní toky a řízení křižovatek
+ Využívá data v reálném čase k simulaci dopravního zatížení

8. FARA (Ticketer Group)

https://fara.no/

+ Cloudový systém pro odbavování cestujících
+ Integruje bezpapírové jízdenky, mobilní platby a dynamické jízdné
+ Používán dopravními podniky po celé Evropě

9. Swiftly

https://www.goswift.ly/

+ SaaS řešení pro monitoring a řízení veřejné dopravy v reálném čase
+ Nabízí analytiku jízdních řádů, sledování zpoždění a dispečerské nástroje
+ Používán dopravními podniky v USA a Evropě

10. PID Lítačka

https://pid.cz/informace-k-cestovani/mobilni-aplikace/

Aplikace pro **plánování tras v Praze a Středočeském kraji**, včetně **sdílených druhů mobility** (jízdní kola i auta), ale umožňuje také pružně kombinovat veřejnou dopravu a vlastní automobil, což přispívá k flexibilnímu využití různých forem dopravy a ke snižování zátěže na dopravní síť a životní prostředí.

+ digitální dopravní platforma / SaaS-MaaS like služba
+ má řadu charakteristik SaaS, ale přesněji jde o „digitální dopravní službu provozovanou jako online aplikace“. Uživatel využívá software jako službu přes internet / mobilní aplikaci, nemusí provozovat vlastní systém pro vyhledávání spojení, odbavení nebo správu jízdních dokladů, získává průběžně aktualizované funkce a data, prostřednictvím jedné aplikace využívá více služeb – vyhledání spojení, nákup jízdného, parkování apod. Uživatel tedy neplatí za využití softwaru samotného, ale za využívané dopravní služby.
+ Provoz a rozvoj zajišťuje centrálně Operátor ICT. Aktuálně navíc probíhá vývoj nové generace PID Lítačka 2.0.

11. IDOS (www.idos.cz)

+ Stejně jako PID Lítačka je IDOS aplikací pro plánování cest veřejnou dopravou, a to lokálně, celostátně i do zahraničí. Splňuje následující znaky SaaS:
+ uživatel přistupuje k aplikaci přes webové rozhraní,
+ vyhledávací software běží na infrastruktuře provozovatele,
+ uživatel nemusí instalovat ani spravovat vlastní software,
+ data jízdních řádů jsou průběžně aktualizována na straně poskytovatele,
+ samotný vyhledávací nástroj je provozován centrálně a využíván různými rozhraními. CHAPS výslovně uvádí, že IDOS pro internet sestává z vyhledávacího nástroje a prezentační vrstvy a že stejný nástroj využívají i další online aplikace. (https://www.chaps.cz/cs/products/IDOS-internet)
+ Navíc je IDOS dostupný prostřednictvím veřejného API (aplikační programové rozhraní), které umožňuje jeho funkcionalitu využívat i v dalších aplikacích.

+ Ale je tu důležitá nuance: Klasický SaaS model obvykle předpokládá, že poskytovatel nabízí jeden softwarový produkt více zákazníkům jako službu, často formou předplatného. U veřejného IDOS je model trochu jiný: uživatel jej používá jako online službu, ale nejde nutně o typický komerční SaaS produkt.

12. „Rakouský IDOS“ - VOR AnachB (Regionální standard s celostátním pokrytím)

https://www.vor.at/en/timetables-mobility/vor-apps/vor-anachb-app

Aplikace a webový plánovač **VOR AnachB**, který provozuje dopravní svaz pro východní region (Vídeň, Dolní Rakousko, Burgenland), využívá celostátní dopravní data (VAO - Verkehrsauskunft Österreich).

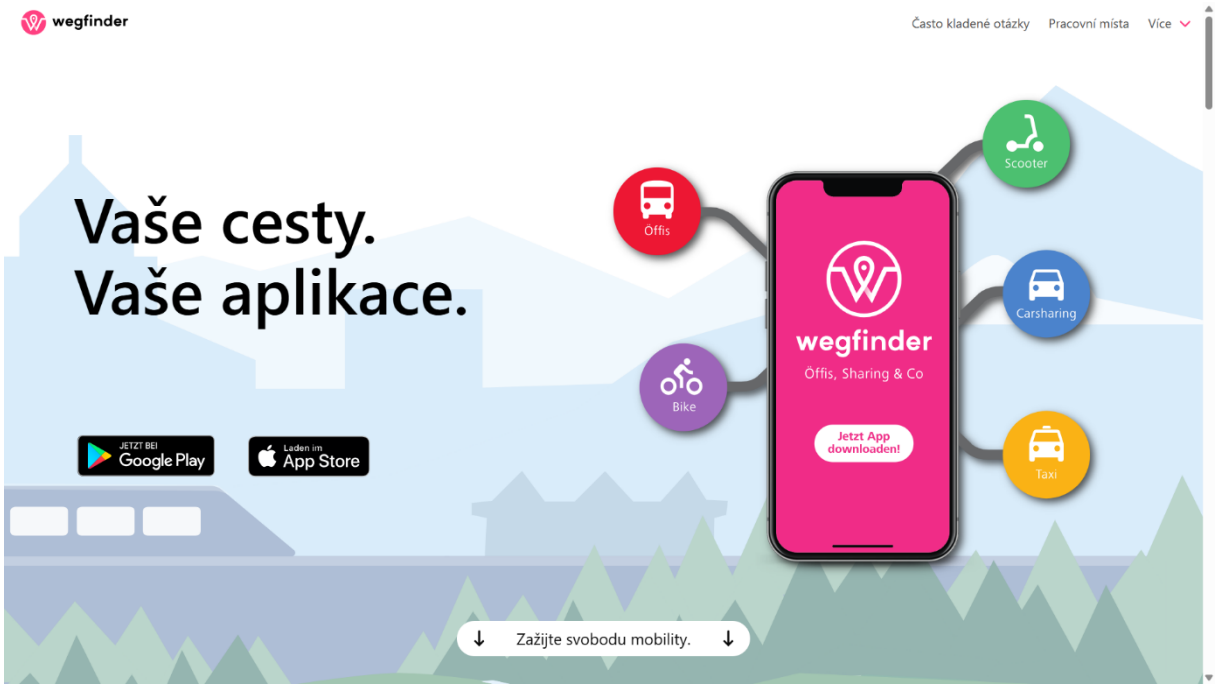
+ Co vše kombinuje: Veřejnou dopravu, trasy pro cyklisty, pěší trasy a automobilovou dopravu včetně systémů Park+Ride, Bike+Ride či přepravy autovlakem.
+ Širší funkcionalita: Obsahuje detailní srovnávač časů a dopadů na životní prostředí mezi jednotlivými módy, mapu „Mobility Radar“ (zobrazující reálnou dostupnost okolí veřejnou dopravou z daného bodu) a integrovaný nákup regionálních jízdenek.

13. wegfinder (Celonárodní lídr)

https://wegfinder.at/

Tuto platformu vyvíjí společnost iMobility za podpory rakouských spolkových drah (ÖBB) a regionálních dopravních svazů.

+ Co vše kombinuje: Klasické vlaky (ÖBB, Westbahn), městské metro, tramvaje a autobusy, ale také sdílená auta (ÖBB Rail&Drive), sdílená kola (Nextbike, Stadtrad), e-koloběžky (Lime, Dott, Bird), taxislužby a poptávkovou dopravu na zavolání.
+ Širší funkcionalita: Na rozdíl od IDOSu nemusíte pro nákup jízdenek nebo odemknutí koloběžky odcházet do jiných aplikací. Vše od plánování, přes 100% digitální rezervaci až po platbu probíhá přímo v rozhraní wegfinder pomocí jednoho uživatelského profilu.



Příklady systémů pro provozní řízení – rozsah a způsob stanovení ceny

Systém	Zaměření	Cenový model
Pysae	dispečink, AVL, řízení provozu, informace cestujícím	roční/měsíční předplatné podle velikosti flotily a potřeb
realCity	dispečink, řízení provozu, PIS, monitoring	individuální SaaS nabídka
Optibus	plánování, turnusy, fleet management, dispečink	individuální nabídka/licence

1. realCity

https://realcity.io/

používá SaaS model a nabízí cloudový systém pro dispečink, ovládání, analýzu a informace o cestujících. Součástí je webové rozhraní pro dispečery, které umožňuje sledovat vozidla a řidiče a zasahovat do provozu.

Typický model:
→ předplatné SaaS
→ bez nutnosti vlastního serveru
→ modulární rozsah
→ cena podle rozsahu řešení / flotily / modulů.

2. Pysae – velmi zajímavé pro menší a střední dopravce

https://www.pysae.com

Pysae je cloudový systém pro real-time monitoring veřejné dopravy, který využívá mobilní telefon řidiče místo proprietárního palubního zařízení. Nabízí:

+ GPS/AVL,
+ webový dispečink,
+ sledování vozidel,
+ komunikaci s řidiči,
+ provozní monitoring,
+ reporting,
+ informace cestujícím.

A hlavně: Pysae samo velmi explicitně rozlišuje klasický licenční model vs. SaaS a uvádí, že jeho SaaS je poskytováno jako fixní roční předplatné (podle velikosti flotily a provozních potřeb). Výhodou je, že nemusí být nutná rozsáhlá palubní infrastruktura – systém může využívat smartphone řidiče.

https://www.pysae.com/content/article/what-are-the-costs-involved-in-setting-up-a-public-transport-supervision-system

3. Optibus – pro širší provozní platformu

https://optibus.com

Jak popisujeme v příkladech výše, Optibus není čistě dispečerský systém, ale integrovaná cloudová platforma pro plánování sítě, jízdních řádů, rostering (plánování směn, harmonogramu), informace o provozu a cestujících. SaaS v tomto případě pokrývá celý provozní cyklus.

Ceník Optibusu není veřejný – pro konkrétní cenu je potřeba individuální nabídka. To je v podnikových systémech veřejné dopravy poměrně typické. Dostupné přehledy uvádějí předplatné + implementace/rozložení, ale oficiální cena není zveřejněna.

Nákladový model a porovnání variant

Tradiční model:

Pořízení a průběžný provoz

Licence, infrastruktura, instalace a integrace; následně provoz, podpora, aktualizace a obnova.

SaaS model:

Pravidelná úhrada služby a další související náklady

Předplatné může zahrnovat software, hosting, aktualizace a podporu v dohodnutém rozsahu. Migrace, integrace, zařízení, rozvoj či ukončení služby mohou být účtovány samostatně.

Cena může být odvozena například od:

+ počtu vozidel,
+ počtu uživatelů/dispečerů,
+ počtu linek,
+ využívaných modulů,
+ objemu dat,
+ případně počtu jízd.

Například Pysae přímo uvádí roční předplatné přizpůsobené velikosti flotily a provozním potřebám.

Použité zdroje a doporučená literatura:

Mell, P.; Grance, T. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*. NIST SP 800-145. https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145

Idzk. *Aplikace FAIRTIQ*. [Webová stránka. Navštíveno 08/2026.]
Dostupné z: https://www.idzk.cz/aplikace-fairtiq

CHAPS. *IDOS pro internet*. [Webová stránka. Navštíveno 08/2026.]
Dostupné z: https://www.chaps.cz/cs/products/IDOS-internet

OPTIBUS. *Produktová nabídka platformy*. [Webová stránka. Navštíveno 08/2026.]
Dostupné z: https://optibus.com/

VIA Transportation. *Via Solutions*. [Webová stránka. Navštíveno 08/2026.]
Dostupné z: https://ridewithvia.com/solutions

Fara. *Making Travel Easy*. [Webová stránka. Navštíveno 08/2026.]
Dostupné z: https://fara.no/

PTV Group. *PTV Optima. Real-time traffic management software for multimodal networks*. [Webová stránka. Navštíveno 08/2026.]
Dostupné z: https://www.ptvgroup.com/en-us/products/traffic-management-software-ptv-optima

SWIFTLY. *Transit data platform. The industry's leading transit data platform*. [Webová stránka. Navštíveno 08/2026.]
Dostupné z: https://www.goswift.ly/platform

VOR. *VOR AnachB App*. [Webová stránka. Navštíveno 08/2026.]
Dostupné z: https://www.vor.at/en/timetables-mobility/vor-apps/vor-anachb-app

IMOBILITY (bez data). *Allgemeine Geschäftsbedingungen*, verze od 1. 12. 2022.
Dostupné z: https://wegfinder.at/download/agb_imobility_ab_2022-12-01.pdf

PID. *Mobilní aplikace PID Lítačka*. [Webová stránka. Navštíveno 08/2026.]
Dostupné z: https://pid.cz/informace-k-cestovani/mobilni-aplikace/