

## 1. Projektový dokument

Tento dokument popisuje současný stav řešení v podniku Houska, zachycuje současné problémy a rovněž obsahuje návrh řešení.

V kapitolách "Manažerské shrnutí", "Stručný popis současných procesů", "použité technologie a jejich umístění" je popsán současný stav řešení.

V kapitole "Nabízené řešení" jsou zachyceny klíčové požadavky a návrh řešení. V dalších kapitolách "Popis navrhovaného prostředí" a "Popis infrastrukturních služeb" je zpracovaný technický návrh řešení. V dalších kapitolách je cenová nabídka, návrh servisní podpory. Dokument je zakončen zdůvodněním a závěrem.

## 2. Manažerské shrnutí

Na základě identifikace business požadavků klienta navrhujeme řešení za současného využití stávajících zdrojů tam, kde to bude možné. Klíčovým tématem návrhu bude dosažení co nejvyššího stupně automatizace, jejímž výsledkem bude významné snížení pracovníků na pozici skladníků a expedientů.

Primárním cílem v prostředí společnosti Houska bude zavést řízené sklady. Na metodické úrovni to znamená zavést ve skladu čárové kódy, lokace, sledování šarží a zejména expirací. Realizace bude spočívat v pořízení informačního systému pro skladovou evidenci s integrovaným řešením mobilních terminálů (snímačů čárových kódů) pro skladníky. Skladový systém bude s mobilními terminály online propojen přes WiFi síť. Pomocí mobilních terminálů by měl být realizován

- příjem zboží (výrobky jsou již dnes čárovými kódy značeny od výrobce),
- zaskladnění na lokaci dle nastavených pravidel,
- vyskladnění zboží na základě automaticky generovaných příkazů k výdeji vytvořenými integrací s objednávkami e-shopu, a to včetně navádění skladníka po lokacích a preferenci expirace výrobků (tj. první se bere zboží s nejnižší expirací, která však nesmí překročit určitý počet dnů dle výrobní skupiny)
- inventura.

Na základě provedení příkazu k výdeji se automaticky vytvoří úkol pro skladníky, který se objeví na jejich mobilních zařízeních. Při zpracování zakázky budou skladníci pouze snímat čárové kódy zboží, které bude vkládat do krabice. Krabice budou rovněž opatřeny čárovým kódem a cílovou adresou (tyto údaje budou tisknuty na štítky přímo ze zařízení skladníka). Systém naplánuje optimální trasy podle adres dodání. Rovněž určí optimální místo v autě s ohledem na druh zboží (suché, chlazené, mražené).

Závozník bude rozvážet zboží podle optimální trasy, kterou určí systém. Faktura se bude vystavovat až při předání zboží, na základě skutečně převzatých položek. Ve chvíli předání zkontaktuje mobilní zařízení účetní systém a transakci zaúčtuje. Systém rovněž zavede zpětnou kontrolu závozníků tak, že bude porovnávat skutečnou trasu s navrženou trasou.

### Klíčové požadavky

Níže jsou shrnuty základní požadavky.

Číslo	Požadavek
1	Být schopen zpracovat víc objednávek. V současné době se v průměru zpracuje zhruba 50% z 512 objednávek každý den.
2	Zefektivnit a zrychlit sklad, stejně tak celkovou fakturaci a objednávkový systém
3	Analýza dat a optimalizace procesů (objednání, vracení, naskladnění)

4	Optimalizace logistiky - plánování tras, integrace mezi skladem a nakládkou
5	Monitoring eshopu a skladu (ověřování stavů, objednávek, zjišťování kolapsů)
6	Snížení množství prošlého a ztraceného zboží
7	Větší adaptabilita na změny, včetně očekávaného GDPR

### 3. Stručný popis současných procesů

---

#### Přijetí a zpracování objednávky

---

Zákazník přes e-shop vytvoří objednávku. E-shop má informace o tom, kolik zboží je na skladě a nedovolí objednat zboží, které není skladem.

Skladník převezme objednávku (objeví se na počítači, který je ve skladu) a vytiskne ji.

Na jejím základě začne dohledávat zboží a přinášet ho do krabice a odškrtnává ze seznamu, co dal do krabice.

1x za hodinu skladník zajde do účtárny a požádá o vystavení faktur pro připravené objednávky.

Počká na vystavení faktur (může trvat různě dlouho, v závislosti na množství práce v účtárně)

Vystavené faktury zanesou zpět a vloží do krabic a připravené krabice se předají do úseku nakládky.

#### Vystavování faktur

---

Faktury se vystavují v účtárně na základě podkladů donesených skladníkem ze skladu.

Adresa zákazníka je vyplňována ručně.

Následně každá položka z objednávky musí být vyhledána v katalogu, k ní musí být dohledána cena a ta musí být vložena do faktury.

#### Závoz objednávky

---

Pracovníci expedice převezmou krabice se zbožím ze skladu.

Každá krabice je opatřena adresou závozu. Podle adresy jsou krabice rozčleny do cílových oblastí

Při naskladňování zboží do aut se plánuje trasa (s mapou).

Uskladnění krabic do auta se pro lepší manipulaci seřadí podle toho, jak se zboží bude vykládat.

#### Vrácení objednávek

---

Když se nepovede doručit zboží zákazníkovi, pak se vrací krabice zpět do skladu. Následuje vykládka zboží.

Je snaha zákazníka zkontaktovat a případně zavést zboží na další pokus.

V případě neúspěchu se zboží z krabice naskladní zpátky a informuje se účtárna.

#### Objednávka zboží

---

Objednávání je manuální proces. V určený čas si určená osoba sedne k počítači, zjistí z eshopu, kolik je jakého zboží skladem a vystaví objednávky pro externí dodavatele.

Objednané množství a artikly se řídí zkušeností pracovníka, často dochází k chybnému odhadu. Neexistuje systémová podpora stanovení objednávaného množství, dokonce ani na úrovni sledování minimálních stavů.

#### Naskladnění zboží

---

Externí dodavatel přiveze zboží a vyskladní. Skladníci zařadí zboží do skladu, nikoliv na systémová místa, ale spíše nahodile.

Na skladě se zapisuje přijaté zboží do formátovaného csv dokumentu a ten se jednou denně odnese na flash paměti do účtárny ke zpracování.

V účtárně se naskladněné zboží naimportuje do účetního SW.

#### Inventura

---

Provádějí ručně skladníci, výsledek inventury předávají účetní. Proces je velmi pomalý a neprůkazný, výsledky stávajících inventur je nutné brát s rezervou, i tak však ukazují na vyšší ztráty zboží než je pro daný segment obvyklé.

## Sledování skladu a objednávek

Proces na sledování skladu, zboží a objednávek není implementován

## Zabezpečení dat

U serverů je připojená základní UPS, která vydrží napájet server několik minut.

## 4. Použité technologie a jejich umístění

Ve společnosti Houska jsou nasazeny následující technologie

artefakt	detaily
2x počítač pro účetní v kanceláři	se systémem Windows 7, účetní SW Money S3
1x pročítač v kanceláři	se systémem Windows 7
1x tiskárna v kanceláři	
1x server pro eshop s DB a firewallem v kanceláři	DB MySQL, firewall Kerio, Windows 2008 R2
lokální a externí úložiště	pro pravidelné provádění záloh
SW pro e-shop	vlastní řešení, založené na frameworku Nette
1x počítač a tiskárna na skladě	se systémem Windows 7
připojení na internet	od UPC
propojení eshopu se skladem	
propojení skladu s účetním SW	naskladnění: přesun dat s pomocí manuálního přenosu flash ram paměti objednávka: ruční přepis dat z objednávky

## 5. Nabízené řešení

Naše společnost se specializuje na poradenství a integraci v oblasti skladového hospodářství s důrazem na dlouhodobou spolupráci a partnerství.

Máme dlouholeté zkušenosti v této oblasti od úpravy objednávkových či logistických procesů až po vývoj SW včetně jeho integrace.

### předmět nabídky

**Nabízíme poradenství a komplexní řešení, které firmě Houska pomůže:**

- minimalizovat množství nezpracovaných objednávek
- zautomatizovat, zefektivnit a zrychlit skladové hospodářství,
- zautomatizovat, zefektivnit fakturaci a objednávkový systém,
- optimalizovat logistiku, plánování tras,

- optimalizovat a efektivněji využít lidský kapitál,
- snížit celkové náklady a zvýšit příjmy => dostat firmu ze ztráty do zisku,

Minimalizovat administrativní administrativní zátěž

#### **Naše řešení bude zároveň umožňovat:**

- efektivní sledování skladových zásob, včetně varování o blížící se expiraci,
- efektivní plánování tras a závoz zakázek,
- snížení ručně prováděné administrativy,
- sledování současné situace skladu, objednávek a jejich vyřizování,
- zjišťování a reportování případného kolapsu,
- větší flexibilitu, včetně přípravy očekávaného GDPR,
- efektivní řešení vrácených objednávek,
- zvýšit spolehlivost ICT infrastruktury díky použití robustnějších řešení jak v hardware tak software oblasti,
- získat jednoduše komplexní informace o prodejích a dalších klíčových statistikách v rámci aktivit zákazníka,
- získat jednoduše informace o stavu a vytížení HW vybavení.

#### **Informace k zadání**

---

Na tento projekt je vyčleněno 2 200 000 Kč, přičemž 1 600 000 Kč z tohoto objemu bude poskytnuta z dotačních programů Evropské unie. Projekt by měl být ideálně zrealizován do poloviny roku 2018. Z důvodu dotačních pravidel musí být projekt dokončen nejpozději do září 2018.

#### **Návrh konceptu řešení**

---

Hlavní část řešení spočívá v modernizaci softwarového a hardwarového vybavení. Část řešení se opírá o využívání služeb externích partnerů, kteří se specializují na danou oblast.

Stěžejní část řešení spočívá v nastavení kvalitních procesů.

#### **Za tímto účelem navrhujeme do podniku přivést našeho specialistu, který:**

- provede analýzu objednávek a toku skladových zásob,
- navrhne nové rozložení zboží ve skladu,
- nastaví fungující procesy a trasy uvnitř skladu,
- nastaví procesy pro zvýšení efektivity práce zaměstnanců, především zastupitelnost a sdílené role a sledování výkonu zaměstnanců,
- nastaví procesy pro efektivnější závoz zboží zákazníkům,
- nastaví procesy pro zpětné naskladnění nepřebraných zásilek,
- pomůže s přípravou na zavedení automatizace a ERP systému,
- sníží počet neodbavených zakázek při zachování množství pracovních sil,
- nastaví bezpečnostní procedury pro shodu s normou GDPR.

Předpokládáme, že některé procesní kroky pomohou zlepšit situaci na skladě v rámci týdnů, bez dodatečných investic na pořízení.

Pro automatizaci a další zlepšení bude nezbytné inovovat technické zázemí, které pomůže zaměstnancům pracovat efektivněji.

#### **Především bude potřeba zavést SW+HW řešení pro automatizovaný ERP systém, které bude obsahovat:**

- o čárové kódy (počítá se se skutečností, že převážná část skladového sortimentu již čárové kódy obsahuje od výrobce), čtečky na skladě (online terminály) a terminály s GPS do aut,
- o systém pro sklad, zpracování objednávek, a závoz a jejich integrace s e-shopem,
- o funkcionalitu pro detekci současného stavu skladu a notifikaci problémů,
- o funkcionalitu pro zjišťování blížící se doby expirace u zboží.
- o funkcionalitu pro sledování stavu skladu a objednávek,
- o funkcionalitu pro automatizované provádění inventur,
- o optimalizaci tras závozu,
- o integrace se současným účetním systémem,
- o vestavěnou podporu pro ochranu a obnovu dat,
- o vestavěnou podporu pro ochranu před výpadky

## **6. Popis navrhovaného prostředí (HW+SW)**

Navrhované řešení je komplexní a skládá se z několika částí. V první části kapitoly je znázorněn celkový pohled na infrastrukturu a v dalších kapitolách jsou vysvětleny detaily a popsány přednosti tohoto návrhu.

## Celkový pohled na novou architekturu

Řešení lze rozdělit do čtyř zón - kancelář, sklad, HA zóna (high availability) a terén.

### Kancelář

Oproti současnému řešení bude posílen výkon serverů. Bude rovněž posílena ochrana dat, ochrana proti výpadkům proudu a přepětí. Tyto prvky jsou stěžejní pro chod podniku a proto budou umístěny do rozvaděče rack. Zde bude zajištěno kvalitní odvětrání a zvýšená ochrana proti poškození.

V rozvaděči rack bude tedy umístěn:

- posílený server pro pro e-shop,
- dedikovaný server pro databázi,
- centrální úložiště NAS s ochranou dat typu RAID1+0, zrcadlením dat na vzdálená úložiště, zdvojeným napájením a ochranou před výpadkem sítě
- zařízení UPS pro ochranu před výpadky proudu, nebo proudovými špičkami.

Mimo rozvaděč pak bude umístěn:

- Wifi AP,
- nový osobní počítač s Windows 10, pokud bude potřeba
- nová laserová tiskárna, pokud bude potřeba

### Sklad

Ve skladu bude umístěn záložní rack rozvaděč, kde budou umístěny zdvojené kritické prvky systému.

V záložním rozvaděči rack bude tedy umístěn:

- server pro pro e-shop (který bude schopen převzít, nebo rozložit zátěž na primární e-shop),
- dedikovaný server pro databázi, který bude obsahovat záložní server pro DB (pro případ, že by primární DB server měl výpadek)
- zrcadlené centrální úložiště NAS s ochranou dat typu RAID1+0 (pro případ výpadku primárního úložiště)
- zařízení UPS pro ochranu před výpadky proudu, nebo proudovými špičkami.

Ostatní prvky na skladě budou tyto:

- speciální zařízení se čtečkami čárových kódů pro skladníky
- wifi AP (pro bezdrátový přenos informací mezi čtečkami a e-shopem a účetním/skladovým systémem)
- nový osobní počítač s Windows 10, pokud bude potřeba
- nová laserová tiskárna, pokud bude potřeba

### HA rack

Vstupní bod do systému, kam bude zavedeno internetové připojení. Bude umístěn v rozvaděči rack a bude obsahovat

- zabezpečení připojení k internetu (firewall),
- zdvojený switch (pro pro případ výpadku jednoho switchu),
- load balancery, které budou zkoumat stav e-shop serverů a budou směřovat zákaznické požadavky na ten, který je méně vytížený,
- proudovou a přepětovou ochranu UPS,
- server pro ERP systém (sklad, účetnictví, logistický SW)

Tato zařízení mohou být fyzicky umístěna ve stejném rozvaděči jako zařízení pro kancelář, případně každý může být v odděleném racku.

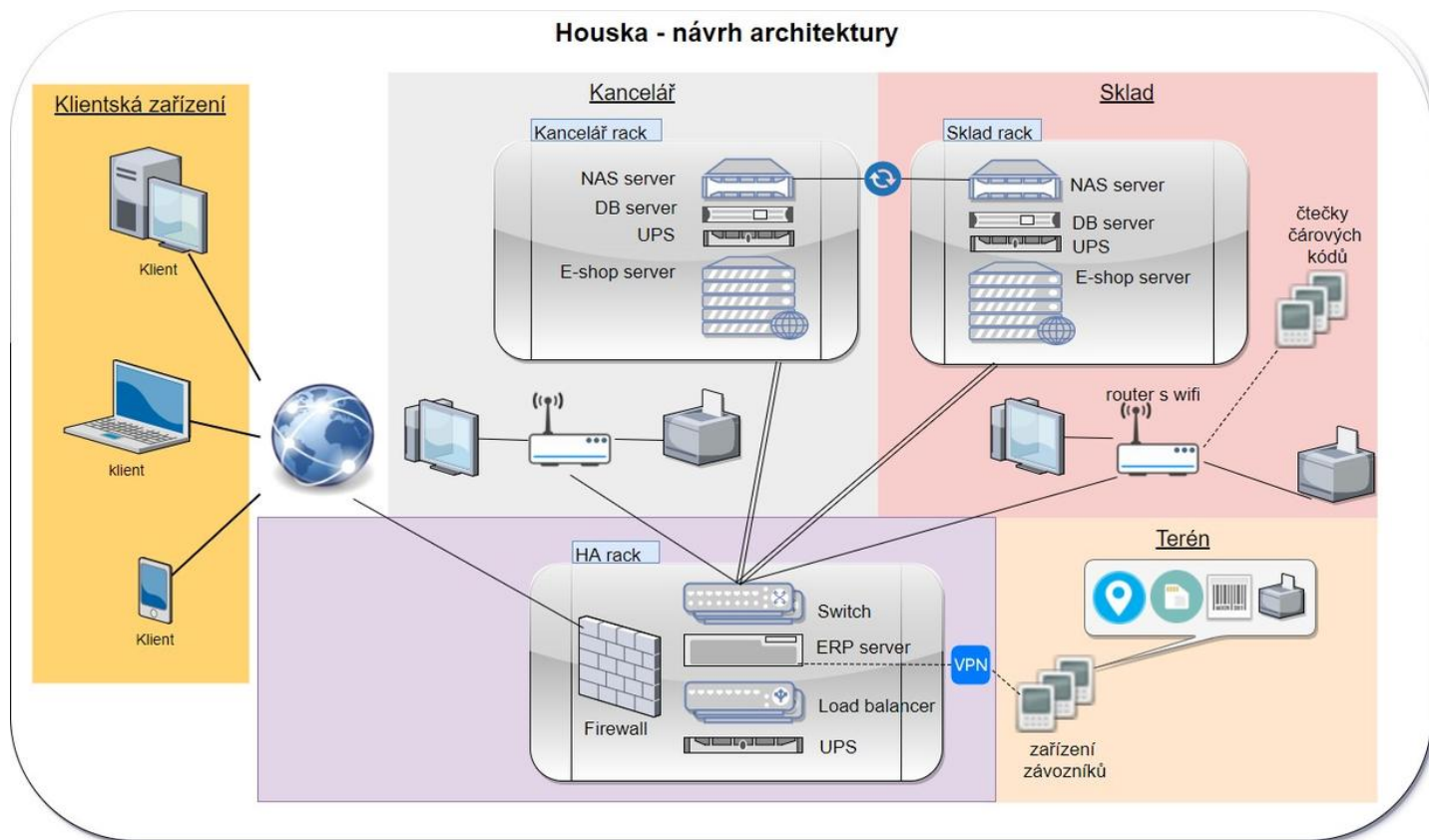
### Terén

Závozníci budou vybaveni speciálním zařízením, které bude sloužit pro spravování zásilek, předávání, tisk faktur a komunikaci s logistickým a účetním SW.

Tato zařízení budou opatřena GPS modulem a přístupem na internet a budou tedy schopné komunikovat s logistickým SW v reálném čase.

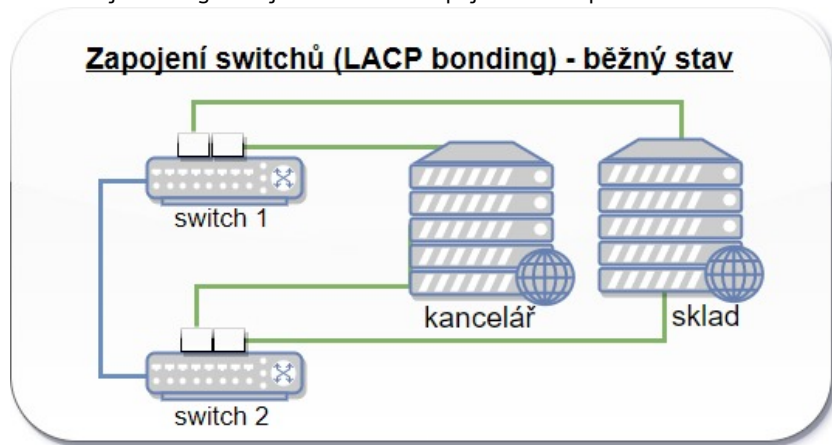
Kromě těchto zařízení budou závozníci vybaveni navigační aplikací v mobilu, které jim bude pomáhat najít optimální trasu k zákazníkům.

Návrh této architektury a zapojení jednotlivých prvků je zachycen na následujícím diagramu:

**Houska - návrh architektury****Detail zdvojení switche**

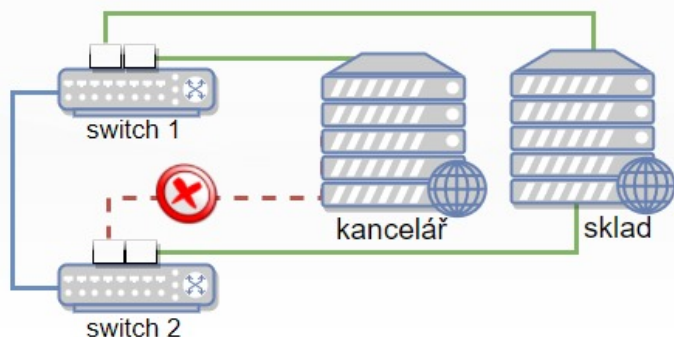
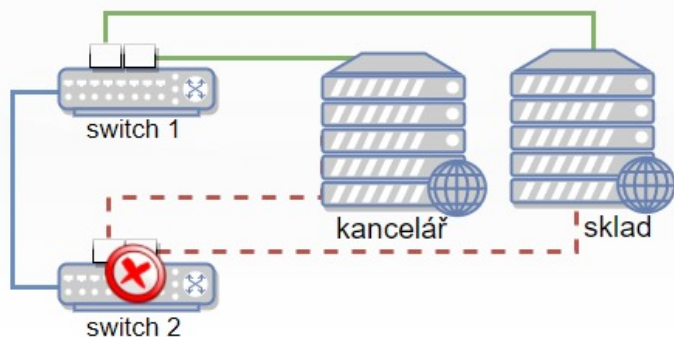
pro snížení rizika výpadku e-shopu v důsledku případných problémů s linkou, nebo switchem navrhujeme použít speciální druh switchů, které podporují tzv. dynamickou agregaci switchů (s protokolem LACP). V běžné situaci bude propustnost sítě vyšší v porovnání s použitím jednoho switche. Navíc bude systém stále funkční i v případě, že se přeruší jedna linka nebo přestane pracovat jeden ze switchů. V následujícím diagramu je zakresleno navrhované zapojení e-shop serverů a switchů. Na diagramu jsou znázorněny.

V následujícím diagramu je znázorněno zapojení těchto prvků:



V následujících diagramech je znázorněna ochrana připojení k serveru v případě výpadku linky, nebo jednoho ze switchů, kde systém funguje i nadále:

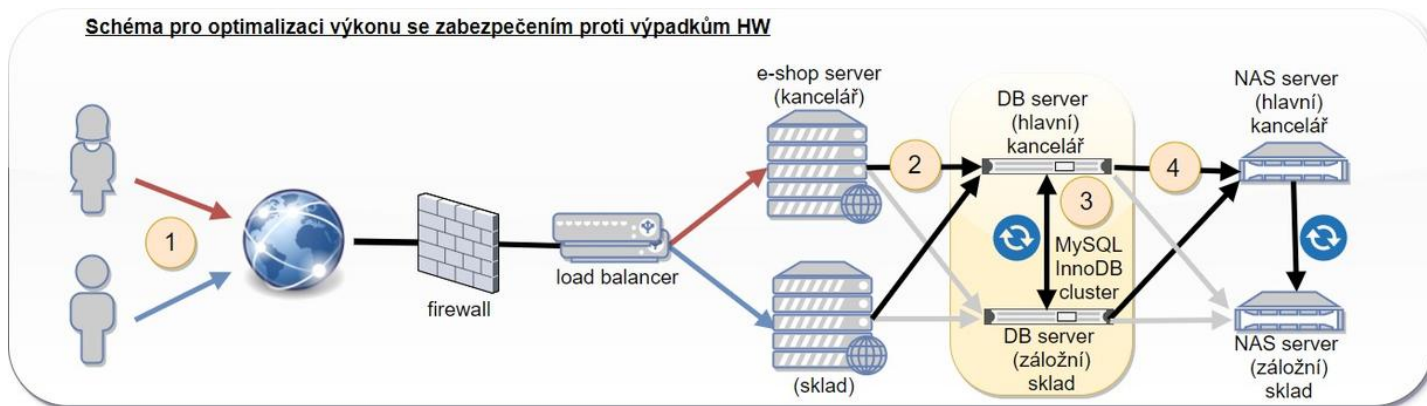


**Zapojení switchů (LACP bonding) - výpadek linky****Zapojení switchů (LACP bonding) - výpadek switche****Optimalizace výkonu e-shop, DB a NAS serverů a zabezpečení proti výpadkům služby**

Následující diagram zachycuje "happy day scénář" ale také další scénáře, které mohou nastat při selhání různých prvků v řetězci. Jsou zde znázorněny dvě skupiny uživatelů, které se připojují na e-shop Houska.cz. Pro přehlednost je z diagramu vynecháno zapojení switchů..

**Detaily k diagramu níže:**

1. Požadavky z jedné skupiny uživatelů jsou zpracovávány jedním z virtualizovaných aplikačních serverů běžících v kanceláři a druhá skupina je zpracovávána serverem ve skladu. Toto rozložení zátěže umožní současné připojení více uživatelů, rychlejší odezvy e-shopu a zároveň zaručuje funkčnost i při selhání jednoho z e-shop aplikačních serverů. Tuto funkcionalitu umožňuje použití loadbalanceru.
2. Aplikační servery e-shopu zpracovávají požadavky a komunikují primárně s MySQL DB serverem, kde je uložena databáze e-shopu. V tomto řešení jsou zapojené 2 DB servery, které jsou pro vyšší spolehlivost zapojené do MySQL InnoDB clusteru (případně do Master-slave řešení). Toto zapojení zajistí, že databáze bude fungovat i v případě selhání jednoho DB serveru.
3. Oba DB servery budou zapojené do systému MySQL innoDB cluster, kde bude probíhat replikace dat.
4. data se budou pravidelně zálohovat na NAS server, který bude rovněž zdvojen, pro případ výpadku. V úložišti kde bude několik disků zapojeno do systému RAID 1+0. V případě výpadku hlavního NAS serveru se začne automaticky používat záložní NAS server. Pro tento účel budou všechna data z hlavního NAS serveru stále zrcadlena do záložního NAS serveru. !! San pro virtu sql replikace na úrovni db stroju??

**Schéma pro optimalizaci výkonu se zabezpečením proti výpadkům HW****Funkcionality zajištěné tímto modelem architektury****Tento model architektury pomůže zajistit následující funkcionality:**

**Zabezpečení systému a dat** - Data považujeme za nejcenější vlastnictví společnosti. Proto jsou v návrhu systémy chráněny pomocí zdvojení kritických částí, je zároveň zavedena ochrana dat RAID1+0 včetně automatického zrcadlení dat do cloudového úložiště. Kvůli výkonu a vyšší bezpečnosti je e-shop, DB a úložiště na svých dedikovaných serverech.

**Automatizace hledání optimálních tras k zákazníkům** - Pro rozčlenění krabic se zbožím do aut a určení tras bude použit specializovaná služba nainstalovaná na ERP serveru.

Ta bude zodpovědná za přípravu tras na základě exportu adres zakázek. Jednotlivé zastávky trasy budou načteny do navigačního systému závozníka.

**Automatizace sledování stavu objednávek a skladu** - Systém bude provádět statistiky. Z nich bude vidět, jak dlouho trvá odbavení jedné zakázky, kolik zakázek čeká v pořadí. Jak je který skladník efektivní. Zároveň bude sledovat blížící se expirace zboží a bude na tuto skutečnost upozorňovat včas.

**Automatizace inventory skladu** - Systém umožní tvorbu slepých seznamů, bude podporovat čárové kódy. Umožní častější inventory a rychlejší zjištění.

**7. Popis infrastrukturních služeb****Hardware v zóně Kancelář + HA**

Současné HW řešení sice momentálně nevykazuje výkonnostní problémy, ale do budoucna nesplňuje požadavky pro moderní e-shop. Není chráněno proti poškození, proti špičkovým náporům, neobsahuje možnosti pro loadbalancing, není jednoduše škálovatelný. Pro lepší ochranu před výpadky serveru navrhujeme HW pro e-shop zdvojit a zavést systém zvaný load balancing (rozložení zátěže). V případě, že jeden server by byl nedostupný, nebo přetížený, automaticky by se požadavky směřovaly na server, který běží. Takováto varianta je sice nákladnější, ale zajišťuje maximální ochranu před výpadky.

**Nové servery pro e-shop** by rovněž měly být umístěny v racku, kde bude:

- zajištěno optimální chlazení a ochrana před poškozením,
- bude zde zároveň prostor pro vylepšenou ochranu proti výpadkům proudu či proti přepětí,
- chráněné úložiště s ochranou proti výpadkům disků a s automatickým zrcadlením dat do jiné lokace
- podpora pro budoucí škálovatelnost a loadbalancing.

**V racku v kanceláři a ve skladě byly umístěny následující nové komponenty:**

- server pro e-shop: HPE simplivity 380 22 cores, 200GB Ram
- server pro DB: HPE simplivity 380 10 cores, 200GB Ram
- síťové úložiště Synology NAS s 4x6TB diskem, zapojené do RAID 1+0
- řešení proti výpadkům proudu UPS



**V odděleném racku (HA) budou tyto komponenty:**

- zdvojený 10Gb switch HP s ochranou proti výpadkům
- server pro ERP: HPE server proLiant (s Windows 2016 server, Money S3, systém Plantour)
- load balancer ADC (application delivery controller)
- firewall od HP
- řešení proti výpadkům proudu UPS

**Varianta 1:** je možné spojit zařízení ze zóny Kancelář a HA a umístit je do jednoho rack rozvaděče.

**Varianta 2:** je možné zdvojit připojení k internetu a zaručit konektivitu i v případě výpadků UPC

## Software v zóně Kancelář + HA

---

**1. základní SW na serveru pro e-shop:**

- Windows 2016 64bit Server

**2. základní SW na serveru pro ERP a DB:**

- Windows 2016 64bit Server, DB Mysql,

**3. základní SW na uživatelském PC:**

- Windows 10

**4. základní systém Plantour pro automatizaci skladu - umístěný na serveru pro ERP**

Skladníci, kteří odbavují objednávky budou pracovat s čtečkami čárových kódů a se systémem Plantour. Příprava krabic s objednávkami bude jednodušší a zabere méně času.

Po obdržení objednávky z e-shopu systém Plantour automaticky zajistí její přenos do mobilních zařízení ve skladu. Při vložení zboží do krabice se pouze načte čárový kód. Krabice rovněž bude opatřena čárovým kódem a bude zpětně automaticky zanesena do systému. Systém sestaví kombinace balíků a jejich pořadí pro jednotlivá auta. Rovněž bude brát ohled na druhy zboží podle kategorií suché, chlazené, mražené. Systém naplánuje optimální trasu pro každé auto.

**5. Money S3 a sklad S3 - umístěn na serveru pro ERP**

systém bude plně integrovaný se systémem plantour. Faktury budou tištěny až u zákazníka na základě skutečně převzaného zboží. Budou rovněž opatřeny BKIP a TKIP kódy, budou obsahovat číslo faktury a budou automaticky nahrány do systému S3 pomocí integrace s Plantour. Nebudou existovat faktury na nepřevzaté zboží a předejde se komplikacím při převzetí pouze části objednávky.

**6. dodatečné moduly pro Plantour - umístěné na uživatelském PC a ERP serveru**

- modul Ekonomika dopravy - pro sledování zakázek a jednotlivých tras
- modul Track&trace - pro sledování aut a vyhodnocování odklonu od stanovených tras

**3. doatečný SW**

- Synology systém poskytuje uživatelské rozhraní s množstvím pluginů a nastavení. Umožňuje nastavit zrcadlení mezi zařízeními, nebo i zrcadlení dat do cloudového úložiště
- HP poskytuje systém sledování oneView, které umožňuje sledovat stav HW od výrobce HP (případně je možné zavést systém Centreon zdarma, nebo zpoplatněný vRealize Hyperic)
- Antiviry na klientských počítačích - Avast

## Hardware v zóně Sklad

---

1. uživatelské PC
2. čtečky čárových kódů s WIFI připojením
3. wifi router a repeatery
4. tiskárna s podporou tisku čárových kódů
5. rack se záložními prvky

## Software v zóně Sklad

---

1. Windows 10 na uživatelském PC
2. Plantour na čtečkách čárových kódů
3. SW na záložních serverech (stejně, jako na primárních serverech v kanceláři)

## Hardware v terénu

### 1. přenosné uživatelské stanice se systémem Plantour

- s GPS
- s připojením na internet a automatickou synchronizací stavu závozu
- s možností tisku faktur
- s připojením do EET

### 2. navigace v mobilních zařízeních s aplikací Plantour

- mobilní telefony

## 8. Servisní podpora

Společnost PePa poskytuje podporu 24x7 pro své partnery a po dohodě může sprostředkovávat podporu třetích stran.

Společnost Plantour poskytuje podporu a upgrady za roční poplatek 15% z pořizovací ceny

Společnost HP poskytuje podporu na své výrobky v rámci záruky.

## 9. Cenová nabídka

Nabízíme různé formy spolupráce s důrazem na dlouhotrvající trvání, nebo i technologické partnerství pro vybrané projekty.

Jsme přesvědčeni, že s naší pomocí se podaří firmu Houska stabilizovat a nastartovat její růst. Proto také nabízíme technologické partnerství jako preferovanou možnost. Firma Houska vloží do spolupráce na tomto projektu 2.2mil Kč na obnovu a pořízení HW a SW a společnost PePa vloží své know-how, provede integraci systémů a bude dlouhodobě poskytovat školení a poradenství při tvorbě procesů. Firma PePa se stane 10% vlastníkem firmy Houska.

Cenová nabídka na obnovu HW a SW a za služby třetích stran je v následujících tabulkách.

V nabídce jsou rovněž zohledněny slevy, které jsme dokážeme získat od externích dodavatelů díky našemu obchodnímu obratu.

Cenová nabídka je pro přehlednost rozdělena do tématických skupin: Kancelář, Sklad, HA a terén. Součty těchto skupin jsou pak v poslední tabulce této kapitoly.

### Hardware a software v kanceláři

Položka	Množství	Cena s DPH	Cena celkem	Komentář
<b>Rozvaděč rack 18U</b>	1	5000	5000	klasický 12U rack
E-shop server (HPE simplivity 380 22 cores, 200GB Ram)+MS windows 2016 server	1	280000	280000	základní cena 400tis, sleva 30%
DB server (HPE simplivity 380 10 cores, 200GB Ram)+MS windows 2016 server	1	280000	280000	základní cena 400tis, sleva 30%
NAS server se systémem Synology	1	60000	60000	propustnost 400-450MB/s, 4x GB lan, podpora cluster HA, 4x GB port, rozšířitelnost na 12 disků, Synology systém pro zrcadlení a backup do cloudu
Disk 4*6TB	4	6400	25600	WD red dot 6TB, vhodný do NASu
UPS APC 3000VA	1	40000	40000	APC Smart-UPS 3000VA, základní cena 50000, sleva 20%
<b><u>Ostatní</u></b>				

Počítač, tiskárna, wifi router	0	0	0	ponechají se stávající
<b>Kancelář celkem</b>			<b>690600</b>	

**Hardware a software na skladě**

Položka	Množství	Cena s DPH	Cena celkem	Komentář
<b><u>Rozvaděč rack 18U</u></b>	1	5000	5000	klasický 12U rack
E-shop server (HPE simplivity 380 22 cores, 200GB Ram)+MS windows 2016 server	1	280000	280000	základní cena 400tis, sleva 30%
DB server (HPE simplivity 380 10 cores, 200GB Ram)+MS windows 2016 server	1	280000	280000	základní cena 400tis, sleva 30%
NAS server se systémem Synology	1	60000	60000	propustnost 400-450MB/s, 4x GB lan, podpora cluster HA, 4x GB port, rozšířitelnost na 12 disků, Synology systém pro zrcadlení a backup do cloudu
Disky 4*6TB	4	6400	25600	WD red dot 6TB, vhodný do NASu
UPS APC 3000VA	1	40000	40000	APC Smart-UPS 3000VA, základní cena 50000, sleva 20%
<b><u>Ostatní</u></b>				
Klasická pracovní stanice s Windows 10	1	20000	20000	
Zařízení Zebra (25 tis/ks s wifi)	5	9600	48000	
Integrace mobilní aplikace pro skladníky - 5MD (x1200x8)	5	9600	48000	
Wifi router s repeatery	1	10000	10000	
Tiskárna čárových kódů na zákaznické krabice a palety	1	5000	5000	
<b>Celkem</b>			<b>821600</b>	

**Hardware a software v HA racku (v kanceláři)**

Položka	Množství	Cena s DPH	Cena celkem	Komentář
<b><u>Rozvaděč rack 18U</u></b>	1	5000	5000	klasický 12U rack
10GB switch s ochranou proti výpadkům	2	51800	103600	HPE FlexNetwork 5510 (základní cena 74tis, sleva 30%)
Klasický server pro ERP, skladový a logistický SW.	1	50000	50000	server a sql. klasicky 8gb RAM, 8 proc, + DB Mysql, win64 napr 2012, 2014
+Systém Plantour základní licence	1	10000	10000	
+Modul ekonomika	1	50000	50000	

dopravy(rozšíření) - predikuje, bus. Intelligence (do 10 uživatelů)				
+Integrace do Money S3 - 5MD (x1200x8)	5	9600	48000	
Load balancer (application delivery controller) - fyzický	1	25000	25000	
Firewall - fyzický	1	49000	49000	HP F1000-A-EI VPN Firewall Appliance ( <a href="https://www.hpe.com/h20195/v2/getpdf.aspx/c04111545.pdf">https://www.hpe.com/h20195/v2/getpdf.aspx/c04111545.pdf</a> ), základní cena 70.000, sleva 30%
UPS APC 3000VA	1	40000	40000	APC Smart-UPS 3000VA, základní cena 50000, sleva 20%
<b>Celkem</b>			<b>380600</b>	

#### Hardware a software pro terén

Položka	Množství	Cena s DPH	Cena celkem	Komentář
Integrace mobilni aplikace pro řidiče - optimalizace tras 5MD	5	9600	48000	
Integrace track and trace	5	9600	48000	
Licence pro auto pro mobilní aplikaci Plantour	4	6000	24000	
Licence auto mob app track&trace	4	8000	32000	
Zebra s GSM do auta s GSM (TC8000)	4	40600	162400	základní cena 58tis, sleva 30%
Mobilní telefony android	0	0	0	ponechání stávajících
<b>Celkem</b>			<b>314400</b>	

#### Celkem

Skupina	Cena
Kancelář	690600
Sklad	821600
HA rack	380600
Terén	314400
<b><u>Celkem</u></b>	<b><u>2207200</u></b>

## 10. Závěr a zdůvodnění

Níže jsou shrnuty základní přínosy, které lze očekávat.

## Očekávané přínosy

---

- **Očekávaný klíčový přínos je razantní snížení ztrát z nerealizovaného prodeje.** Odhadovaná denní ztráta z nerealizovaného prodeje je 37 500Kč. V současné době je vyřízeno 50% z objednávek z průměrného počtu 500/den. Průměrná fakturovaná částka je 300 Kč, z čehož je marže 50%.
- **Do dvou týdnů od začátku spolupráce se začne situace měřitelně zlepšit.** Toto jsme schopni zaručit díky zapojení našeho specialisty na procesy v logistice.
- **Cílový stav je zvýšení produktivity práce s pomocí optimalizace procesů, automatizace s pomocí nového IT řešení.** Jsme schopni zaručit, že instalace a plná integrace nových systémů bude dodána do 4 měsíců od podepsání kontraktu.
- **Snížení ztrát způsobených překročením doby spotřeby zboží.** V současné době je odhadována tato ztráta na 276 000 Kč/rok. Tuto ztrátu je možné snížit zavedením optimalizovaných postupů a následně také díky zavedení automatizovaných postupů a reportů pro sledování skladových zásob.
- **Postupné zvyšování počtu objednávek** - s nárůstem spokojených uživatelů lze očekávat zvýšení počtu objednávek.
- **Postupné snižování počtu skladníků a expedientů na polovinu stávajícího stavu** - Současné množství objednávek lze zpracovat s polovinou skladníků a expedientů při použití vhodného systému automatizace. Při zavedení našeho řešení bude snadno zjistitelné, jak je který pracovník efektivní. Tato informace bývá velmi důležitá pro určení, který pracovník by mohl být propuštěn. Při zachování množství objednávek by po stabilizaci mělo být možné snížit počet zaměstnanců až o polovinu. To přináší zásadní finanční úsporu ve výši cca 2 250 000 Kč/rok ( $1.34 * \text{hrubá mzda } 20.000 (\text{hrubý odhad}) * 12 \text{ měsíců} * 7 \text{ pracovníků}$ ).
- **Rozšiřitelnost řešení** - Navrhované řešení umožňuje být do budoucna rozšířeno o větší disková pole, množství procesorů, RAM, připojení na internet od více poskytovatelů zároveň apod.
- **Lepší připravenost na budoucí růst a na potenciální hrozby, které by mohli ohrozit celý podnik Houska** - především automatické zálohy a ochrana proti výpadkům jednotlivých prvků.