# Глава 3. Изграждане и използване на облачна система за производствено предприятие Титан Цимент

За да се потвърди приложимостта на предложената архитектура и модел на софтуерна система, разработени във втора глава, системата трябва да бъде внедрена в реална работна среда. Едновременно с това е необходимо да се …

## 3.1. Обща характеристика на дейността на компанията

TITAN Cement е мултинационална компания със седалище в Атина, Гърция, и основен участник в глобалната индустрия за цимент и строителни материали. Корпорацията, която е основана през 1902 г., има операции в много страни, включително Европа, Близкия изток, Северна Америка и Африка. TITAN Cement Company S.A. произвежда, транспортира и разпространява широка гама строителни материали, като цимент, бетон, инертни материали и свързани стоки. Освен това те предоставят услуги на строителната индустрия.

Компания е специализирана в производството и доставката на бетонова смес, която се произвежда в централно съоръжение за дозиране. Терминът „готови смеси“ произлиза от факта, че тези смеси се произвеждат според спецификациите на клиента, което води до прецизен, висококачествен продукт, който може да се използва веднага след доставката.

За дозиране на бетон компанията използва големи централни съоръжения. Това дава възможност за прецизно и точно смесване, гарантирайки целостта на продукта. TITAN Cement произвежда смеси според изискванията за здравина, обработваемост и издръжливост. Често готовата смес се доставя в миксери и може да се използва веднага след пристигането. Това гарантира, че бетонът има най-високо качество, когато се излива, тъй като свойствата на бетона могат да се променят с времето.

Тъй като компаниите за готови смеси подготвят големи количества бетон на централно място, те могат да работят по-ефективно и в по-голям мащаб, отколкото ако бетонът се смесва на отделни строителни обекти.

TITAN Cement прилага строги мерки за контрол на качеството. Тъй като бетонът се комбинира в контролирана среда, TITAN Cement могат да гарантират, че съставът е прецизен и отговаря на всички приложими спецификации и стандарти. Централизираното смесване може да бъде по-благоприятно за околната среда от смесването на място, тъй като намалява отпадъците и позволява по-голям контрол върху използваните материали.

### 3.1.1. Основни бизнес процеси в компанията

Продуктите на компанията се използват за изграждане на къщи, инфраструктура, търговски и промишлени съоръжения, като по този начин отговарят на нуждите на нарастващото световно население за жилища, мобилност и икономическо развитие. Основната дейност включва производство и дистрибуция на цимент, инертни материали, готови бетонови смеси и асфалт.





Преход от хартиени документи към цифрови документи за доставки на бетон. Цифровите документи и цялата информация за доставка ще бъдат достъпни чрез приложението. Някои от плюсовете са:

▪ Без повече липсващи документи;

▪ Край на събирането и съхраняването на документи;

Те ще съдържат информация за поръчки, документи, фактури, резултати от тестове и др.

OnSite е нашето приложение, което ви помага да управлявате и проследявате напредъка на вашите конкретни доставки в движение в реално време.

Hub е нашият онлайн портал за управление, проследяване и свързване на цялата информация, свързана с продукта. Вашите поръчки, документи, фактури и протоколи от тестове – всичко това е на едно място.

Приветстваме ви в нашето безхартиено пътуване през нашите дигитални платформи.

### 3.1.2. Стимулиране на продажбите чрез цифрови технологии

Пакета от приложения стимулира прозрачността на данните, стандартизация в ERP, по-бързо и рентабилено планиране в заводите, създават иновативно решение, ориентирано към потребителите. Услугитe с добавена стойност, правят клиентите по-логистично интегрирани и по-добре оборудвани за да посрещнат предизвикателствата, свързани с устойчивостта. Целят да намалят материалните и логистични разходи, въглеродния отпечатък, да подобрят производителността и клиентския опит.

Проследяване на камиона с готов бетон по пътя му към строителна площадка, съхраняване на билети и протоколи едно място, с мобилно и уеб приложение. Благодарение на контрола, циментът се произвежда по по-устойчив и ефективен начин, който намалява отпечатък върху околната среда и осигурява безопасност на работниците. Обслужването на клиенти се рационализира чрез постоянната връзка с бек-офиса и превозвача.

Технологичния пакет се основава на авангардни технологии с отворен код, с най-новите програми и езици. Контейнерни услуги, работещи изцяло в облак и разпределени в множество регионални клъстери.

### 3.1.3. SWOT анализ

Фигура 3.x. изобразява SWOT анализ на готовността на Titan Cement за приемане на облачното решение, включващ силни страни, уязвимости, възможности и заплахи, като се цели отстраняване на слабостите и смекчаването на заплахите.



***Фиг 3.****: SWOT анализ*

Двигателите на бизнеса са интелигентни функции, устойчивост и системна интеграция. Бизнес резултатите се състоят от оперативна ефективност и интелигентни функции. Поради липсата на интеграция и автоматизация между системите, оперативната ефективност е отрицателно повлияна от забавената верига на доставки. Броят на интегрираните системи е KPI. Поради недостига на интелигентни функции в превозните средства за доставка, зашеметяващият ръст на приходите е свързан с интелигентните функции. Ключовият показател за ефективност е внедряването на мобилното IoT приложение.

## 3.2. Физическа реализация на системата

### 3.2.1. Избор на технологични средства за реализация на системата

Това е решаващ избор, главно защото е почти необратим и разработчиците имат привързаност към предпочитаните от тях инструменти. В допълнение към изпълнението на целта трябва да се вземат предвид следните елементи:

• Проучване в Google Trends за данни относно популярността на определено технологично средство;

• Настоящи умения на разработчиците и тяхното по-нататъшно развитие;

• Oценка на разходите за използване на съществуващи и нови инструменти;

Таблици 3.3 представят анализ на сървърните технологии, подходящи за изпълнение на заданията.

***Таблица 3.3****: Сравнение на сървърни технологии за разработка.*



**.NET Core**

Статични или динамични: .NET Core, като рамка, поддържа както статични, така и динамични типове системи.

Инфраструктура: Най-подходящ за инфраструктура на Microsoft. Безпроблемна интеграция с Azure и други услуги на Microsoft. Поддържа разработка на различни платформи.

Общност: Има стабилна общност, особено в корпоративния свят. Поддръжката на Microsoft осигурява редовни актуализации и подобрения.

Производителност: Добро представяне. Известен с приложения на корпоративно ниво.

Крива на обучение: Умерено до високо, особено за разработчици, които не са запознати с C# и .NET екосистемата.

Набиране на персонал: умерено. Разработчиците с .NET умения са търсени, но те може да изискват по-високи заплати от някои други езици.

Облачен хостинг: Отличен, особено на Azure, където има безпроблемна интеграция.

**Node.js**

Статични или динамични: Node.js поддържа както статични, така и динамични системи.

Инфраструктура: Node.js е лек и може да се използва с почти всяка инфраструктура, включително Linux, Windows и macOS.

Общност: Много активна общност. Има множество пакети с отворен код, налични за Node.js.

Производителност: Известен с висока производителност, особено в IO-свързани приложения.

Крива на обучение: умерено. Разработчиците, запознати с JavaScript, ще го намерят по-лесно.

Набиране на персонал: лесно. Като се има предвид популярността на JavaScript, има голям набор от потенциални разработчици на Node.js.

Облачен хостинг: Отличен. Node.js е много мащабируем и се представя добре в облачна среда.

**PHP**

Статичен или динамичен: PHP се използва предимно за динамични уебсайтове, но може да се използва и за статични сайтове.

Инфраструктура: PHP работи на почти всички видове сървъри и е част от LAMP стека (Linux, Apache, MySQL, PHP).

Общност: Има масивна общност с обширни библиотеки и рамки, като Laravel.

Производителност: Подходяща за много приложения, но може да не е подходяща за приложения с много висока производителност.

Крива на учене: Като цяло лесен за научаване, особено за уеб разработка.

Набиране на персонал: лесно. PHP се използва широко от много години и има голям набор от PHP разработчици.

Облачен хостинг: Добре. Много хостинг доставчици предлагат PHP поддръжка. Въпреки това може да изисква повече конфигурация от някои други технологии.

**Java**

Статични или динамични: Java поддържа както статични, така и динамични системи. Въпреки това, той се използва по-често за динамични системи.

Инфраструктура: Java е независима от платформата, което означава, че може да работи на всяка машина, която има среда за изпълнение на Java.

Общност: Java има много голяма и активна общност. Освен това има обширни библиотеки и рамки като Spring.

Производителност: Висока. Java се използва в много критични за производителността приложения.

Крива на обучение: Умерено до високо. Самата Java е сравнително проста, но екосистемата може да бъде сложна.

Набиране на персонал: умерено. Java се използва широко от много години, но по-новите технологии може да са по-привлекателни за някои разработчици.

Облачен хостинг: Отличен. Java има добра поддръжка за внедрявания, базирани на облак, особено в приложения на корпоративно ниво.

**Python**

Статични или динамични: Python поддържа както статични, така и динамични системи. Въпреки това, той се използва по-често за динамични системи.

Инфраструктура: Python е гъвкав и може да се използва на практика във всяка инфраструктура. Често се използва в Linux среда.

Общност: Python има активна общност, особено в областта на науката за данни и машинното обучение.

Производителност: По-ниска от някои други езици, но често достатъчна за много приложения.

Крива на учене: Лесно. Python често се препоръчва като първи език за програмиране.

Набиране на персонал: лесно. Python е популярен и широко преподаван, така че има голям набор от разработчици на Python.

Облачен хостинг: Добре. Python се използва широко в облачни среди, но може да не работи толкова добре, колкото някои други езици за приложения с много високо натоварване.

Всички гореспоменати технологии имат своите силни и слаби страни и най-подходящата зависи от конкретния случай на употреба. Като се има предвид това, .NET Core е стабилна работна рамка с силна поддръжка, особено в среди на Microsoft и Azure облачен хостинг. Има голяма общност и осигурява висока производителност. .NET Core се вписва като най-подходящ вариант, въпреки по-стръмна крива на обучение спрямо други технологии.

Следваща стъпка е анализиране на Azure, Google Cloud и AWS по следните фактори:

* Съвместимост и интеграция с различни технологии;
* Поддръжка от общността и от трети страни;
* Мащабируемост;
* Цена;
* Крива на обучение;
* Набиране на персонал (Лесно намиране на квалифицирани специалисти);

**Microsoft Azure**

Съвместимост и интеграция: Отлична интеграция със софтуера на Microsoft и .NET Core. Той също така поддържа широк набор от други технологии.

Поддръжка от общността и от трети страни: Значителна поддръжка от трети страни и нарастваща общност, особено сред фирми, инвестирали сериозно в продукти на Microsoft.

Мащабируемост: надеждни възможности за автоматично мащабиране.

Цена: Ценообразуването е конкурентно, с редица различни модели на ценообразуване и налични опции. Предприятията със съществуващи договори на Microsoft могат да получат по-добри сделки.

Крива на обучение: Умерено, особено за тези, които вече са запознати с екосистемата на Microsoft.

Набиране на персонал: Умерено, тъй като пазарният дял на Azure е по-малък от този на AWS.

**Google Cloud Platform (GCP)**

Съвместимост и интеграция: Добра поддръжка за различни технологии. Интеграцията с услугите на Google е отлична.

Поддръжка от общността и от трети страни: Разрастваща се поддръжка от общността и от трети страни, но по-малка от AWS и Azure.

Мащабируемост: Известен с отлична мащабируемост, особено за големи данни, анализи и натоварвания с машинно обучение.

Цена: Често се счита за най-рентабилната опция за изчислителни екземпляри, но зависи от конкретния случай на употреба.

Крива на обучение: умерено. Някои уникални концепции, като проекти и инструмента за команден ред gcloud.

Набиране на персонал: По-трудно, тъй като GCP има по-малък дял от облачния пазар в сравнение с AWS и Azure.

**Amazon Web Services (AWS)**

Съвместимост и интеграция: Поддържа широка гама от технологии. AWS разполага с широк набор от услуги, които се интегрират добре помежду си.

Поддръжка от общността и от трети страни: Има най-голямата общност и най-много инструменти от трети страни поради статута си на лидер на пазара.

Мащабируемост: Силно мащабируеми, с множество услуги, специално проектирани за мащабиране.

Цена: Ценообразуването може да бъде сложно, но AWS предлага широка гама от опции и е конкурентен в повечето области.

Крива на обучение: Умерена до висока, в зависимост от използваните услуги. AWS има много услуги и функции.

Набиране на персонал: Най-лесният сред трите поради доминирането на пазара на AWS.

Azure предлага отлична интеграция с .NET Core и може да използва всяка съществуваща връзка, която организация има с Microsoft като активна директория, мейл сървър и други. AWS и GCP също поддържат .NET Core, като всички три платформи имат силни и слаби страни. Най-подходящият избор, зависещ от конкретен случай на употреба и инфраструктура е Azure.

### 3.2.2. Приложение на избраните технологии за изграждане на инфраструктурата в облачно базирана среда

### 3.2.3. Мониторинг и системен дневник

….

Законът на Конуей

Всяка организация, която проектира система (дефинирана

в общи линии) ще създаде дизайн, чиято структура е a

копие от комуникационната структура на организацията.

## 