



# secovia

Кратко представяне на изчисления в  
облак

Заедно за нашето общо бъдеще



### Кратко представяне на Изчисления в облак (Cloud Computing)

Изчисления в облак не е просто технология, а по-скоро подход за предоставяне на компютърни ресурси, включително чиста изчислителна мощност, завършени изчислителни инфраструктури, приложения или единични процеси или функционалности чрез Интернет. „Облакът“ в „Изчисления в облак“ този набор от хардуер, мрежи, съхранение, услуги, и интерфейси, които заедно доставят определеното искано изчисление като услуга. Клауд услугите включват доставката на софтуер, инфраструктура, и съхранение чрез Интернет (или като отделни компоненти или като завършена платформа), базирани на това, което потребителят е поискал.

В съответствие с общопризнатото определение за „Изчисления в облак“, предложено за първи път от Националния Институт по стандарти и технологии в САЩ, има пет важни характеристики, които са общи за всички „клауд“ изчислителни услуги:

1. **Самообслужване при наличие на потребност:** Потребител може едностранно да осигурява изчислителни способности, като време на сървъра и мрежово съхранение, ако е необходимо автоматично без да се изисква човешко взаимодействие с всеки доставчик на услуга.
2. **Повсеместен мрежов достъп:** Налични са възможности чрез мрежата и достъп през стандартни механизми от хетерогенни платформи.
3. **Обединяване на ресурси:** Изчислителните ресурси на доставчика биват обединени, за да обслужват няколко потребители, използвайки модел „мулти наематели“, с различни физически и виртуални ресурси, възложени и превъзложени в съответствие с искането на потребителя.
4. **Бърза еластичност/гъвкавост:** Способностите могат бързо и гъвкаво да бъдат доставени, за да увеличават или намалят капацитета на търсеното обслужване. За потребителя, наличните за предоставяне възможности са неограничени и могат да бъдат закупени във всякакво количество по всяко време.
5. **Измерена услуга:** Клауд системите автоматично контролират и оптимизират използването на ресурсите чрез деблокирането на измерваща възможност. Ползването на ресурсите може да бъде наблюдавано, контролирано и докладвано.

Всяко предоставяне на изчислителна услуга, която притежава тези пет характеристики, е пример за Изчисления в облак, независимо дали се ползва в рамките на малък организационен център за данни или пък варираща през няколко континента и обединяваща 500,000 компютъра като Амазон.

Като модел за предоставяне на изчислителни услуги, Изчисления има значителни ползи, както за доставчици, така и за потребители. Характеристиките „при наличие на потребност“ и „самообслужване“ означават, че когато организациите се нуждаят от изчислителни ресурси, те могат да бъдат възложени, докато „бързата еластичност“ означава не само, че когато търсенето расте, се увеличава и



количеството ресурси, които потребител може да възложи, но по-важно, когато те не са необходими, могат да бъдат извадени от експлоатация или освободени. Това е важно, придържайки се към факта, че ползването на ресурси за Изчисления в облак е изчислено и измерено, означаващо че потребителите ползват само за ресурсите, които те в действителност използват. За дадена организация, тези характеристики предлагат съществена промяна от Моделът на капиталови разходи, където предварително се правят инвестиции за скъпа изчислителна инфраструктура, която се амортизира след няколко години, към Моделът на оперативни разходи, където организациите могат да плащат за ресурси, когато те са ползвани и погасяват разходи по време на текущата операционна година. Това е важно, защото се намалява стойността на капитала, който е нужен, за да удовлетвори пиковите изчислителни нужди и освобождава капитал за други действия. Според IDC, 81% от 479 организации, използващи клауд технологии през 2012 година, заявяват, че това е главната причина за избора им да използват тези технологии. Много тясно свързан с този избор е и факта, че Организациите, възприели този тип технологии, изискват по-малко пространство за център на данни, намалена необходимост от персонал за центъра на данни и по-малко изхарчени средства за комунални услуги, изискващи оборудване за хранене и охлаждане. От гледна точка на доставчика, същите характеристики на Изчисления в облак са доста атрактивни. Обединяване на ресурси означава, че много приложения могат да бъдат виртуализирани и да съществуват в среда на мулти наематели при намален набор от машини, и отново с намалени капиталови инвестиции. Това означава, че доставчиците не са задължени да държат специфични машини за актива на определени клиенти и могат да планират разгръщане и да осъществяват поддръжка на оборудването по оптимизиран начин, предоставяйки същото количество изчислителни ресурси както в моделите на Доставчиците на приложни услуги, само за част от разходите. Доставчиците могат също така да предоставят по-подробни споразумения за ниво на обслужване и подобрена интегрирана Сигурност на техните клиенти, както и да осигурят инструменти за контрол. Тъй като технологията напредва, характеристиките на клауд, които предоставят бърза еластичност означават заместване на нови Приложно-програмни интерфейси, а по-модерно оборудване може да бъде безпроблемно приложено. Тези характеристики се трансформират в по-добра удовлетвореност на потребителя, по-добра зависимост на потребителя и повече ползи.

### *Изчисления в облак – Ползи и Предизвикателства*

#### **Ползи**

**Ефективност на разходите:** Традиционно, компаниите и правителствените организации инвестират много в изграждането на техните ИТ инфраструктури, плащайки за сървъри, софтуер и такси за лиценз на няколко потребители. Капиталовият им разход става дори по-висок вследствие на поддръжката и актуализирането на тази инфраструктура. Докато тези инвестиции са капиталово интензивни, те обикновено не се използват достатъчно през повечето време и остаряват при развитието на технологията. По същото време Изчисления в облак предлага доста по-евтини услуги и елиминира необходимостта от инвестиране за поддръжка и актуализация, тъй като това са отговорности на Клауд доставчика. Още повече, моделите за таксуване (варираща според

потреблението цена) са гъвкави и позволяват на Клауд потребителите да закупят точно изисканите ресурси за всяка дадена ситуация.

**Бързо разгръщане и мащабируемост:** Когато компания реши да оперира на база на Изчисления в облак, тя може да разгърне системата си и да я направи напълно функционална в рамките на няколко минути. Не е такъв случая, когато е направен избор за изграждане на самостоятелна инфраструктура. Освен това, с Клауд, компанията може да започне с разгръщане, толкова малко, колкото се изисква, предвид текущите ѝ нужди по отношение на изчислителна мощ и съхранение. При нужда, разгръщането може да нарасне, за да покрие по-големи изисквания и отново да бъде намалено, когато изискванията са по-малки.

**Надеждност:** Обикновено, Клауд доставчиците използват центрове за излишни данни в няколко сайтове и по този начин те могат да ги възстановят от местно бедствие, осигурявайки надеждност и качество на услугата за техните клиенти. Малките компании и правителствени организации обикновено не могат да изградят няколко собствени центрове за излишни данни, за да постигнат такава надеждност.

**Архивиране и възстановяване:** Компании, които разчитат на услуги, базирани на клауд нямат необходимост да разработват планове за възстановяване. Клауд доставчиците са тези, които имат грижата за тези въпроси и притежават уменията да реагират по-бързо. Още повече, тъй като всички данни са съхранени в Облака, е много по-лесно да се архивират и възстановят отколкото да се използват физически средства за тази задача.

**Глобализиран достъп и улесняване на сътрудничеството:** Хора по целия свят могат да имат достъп до Клауд, стига да имат връзка с интернет. Следователно, компания, използваща Клауд може да използва работна сила от целия свят. Освен това, Клауд услугите улесняват сътрудничеството, позволявайки на служители, независимо от тяхното местоположение, да работят едновременно върху споделени документи и приложения. Накрая, достъпът до Клауд обикновено е разрешен от множество електронни средства, имащи достъп до интернет, включително мобилни средства (смартфони и таблети), позволяващи на хората да работят, дори и на по-отдалечени места.

**Конкурентоспособност:** Клауд предоставя на малки и средни предприятия ИТ услуги и инфраструктури от корпоративен клас, които не биха били достъпни по друг начин. Това им дава конкурентно предимство пред техните големи, установени конкуренти. Освен това, тъй като те не трябва да се тревожат за закупуване и поддръжка на състоянието на ИТ инфраструктурата, могат да се фокусират върху иновация.

**Лекота на научаване:** Служителите на компания са склонни да се научат по-бързо да работят с Клауд приложенията, тъй като те обикновено вече са запознати с тях, защото ги ползват в личния си живот. Такъв е случаят на популярни Клауд приложения като Gmail и Google Drive.

**Благосклонни към околната среда:** Тъй като Клауд ресурсите се споделят между Клауд потребителите и се ползват от тях, само когато им е нужно, тяхното ползване е по-ефективно и се харчи по-малко енергия, докато те са неактивни. Не е такъв случаят на традиционните ИТ инфраструктури, които не могат да се намаляват пропорционално, когато не се използват.

## Предизвикателства

**Сигурност и Неприкосновеност:** Сигурността и Неприкосновеността са може би двете най-големи грижи, когато става въпрос за Изчисления в облак и в същото време те представляват две от по-важните причини за забавяне на усвояването на Изчисления в облак. От момента, в който данни на дадено дружество или правителствена институция биват съхранени в Клауд, те биват разпръснати по различни сайтове. По този начин, Клауд потребителят предоставя данни и информация, които могат да бъдат поверителни, тайни и лични. Клауд доставчикът е отговорен за поддръжката и защитата им, и затова трябва да бъде изключително надежден. Освен това, в случай на правителствени организации, съхраняването на техните данни извън националните им граници е обикновено забранено от закона. Като превантивна мярка, може да бъде използван хибриден Клауд, където се чувствителните/тайните данни се съхраняват в собствения център за данни на Клауд потребителя и достъпа му до Клауд е позволен. Естествено, защитните механизми между Клауд доставчика и Клауд потребителя трябва да бъдат добре и внимателно проектирани.

**Технически въпроси:** Докато Клауд инфраструктурите обикновено се управляват от добре установени ИТ компании, могат да възникнат функции като прекъсване и време за престой. Освен това, тъй като интернет връзката е необходимо условие за достъп до Клауд услуги, проблеми на мрежите и връзката могат да доведат до това тези услуги да не бъдат налични.

**Уязвимост:** Тъй като информацията се съхранява в облака, а обмяната ѝ става чрез интернет, услугите, базирани на Клауд са изложени в резултат биват уязвими от външни заплахи като злонамерени потребители и хакери.

**Липса на стандарти и Блокиране на доставчика:** Клауд имат добре документирани собствени приложно-програмни интерфейси, все още няма обаче

## Модели услуги

Изчисления в облак традиционно се предлага в съответствие с три различни модела за ползване: Софтуер като услуга (SaaS), Платформа като услуга (PaaS), Инфраструктура като услуга (IaaS). Има нови модели услуги за специфични ИТ услуги, като фактуриране, сигурност или мрежови функционалности, но те не влизат в съдържанието на това кратко въведение.

Софтуер като услуга е модел, при който Клауд доставчика дава достъп до работещи приложения, които вече са разгърнати в клауд инфраструктура на доставчика. Приложенията по принцип са налични чрез уеб-базирани интерфейси, такива като Уеб Браузър на устройства на клиенти, като персонални компютри, таблети, смартфони и други преносими устройства. Потребителят не може да влияе върху основната мрежа, сървъри, операционни системи или съхранение и в повечето случаи няма (или има ограничен) контрол върху самото приложение. Salesforce ([www.salesforce.com](http://www.salesforce.com)) или Workaday ([www.workaday.com](http://www.workaday.com)) са добри примери за широко използвани SaaS приложения.

### **Пример: SaaS – Приложения на Гугъл (Google Apps)**

Google Apps ([www.google.com/enterprise](http://www.google.com/enterprise)) е базирано на клауд приложение, което предлага разнообразие от инструменти за различни потребители и организации, давайки им възможност да се свържат и да си сътрудничат от всяко място, по всяко време и на всякакво устройство. Предлага

решения за бизнеса, образованието и правителството. Особено за е-правителствения сектор, предлага споделени календари, които могат да се публикуват със „умни“ характеристики за графици, една точка на достъп до и споделяне на файлове с редактори, позволявайки редактирането на един документ едновременно от различни потребители, политики за достъп до характеристиките на приложенията и лесно и бързо изграждане на уеб сайт, измежду другите. Още повече приложението Marketplace ([www.google.com/enterprise/marketplace](http://www.google.com/enterprise/marketplace)) предоставя серия от инструменти за счетоводство и финанси, проектен мениджмънт, клиентски мениджмънт, а също и много други.

Платформа като услуга е модел, при който доставчикът позволява на потребителя да разгръща своите собствени приложения в клауд инфраструктура, използвайки програмни езици и инструменти разработени/поддържани от доставчика. Клиентът не управлява или контролира основната мрежа, сървъри, операционни системи или съхранение, но може да контролира самите приложения и в някои случаи средите на приложенията. Приложенията на Гугъл Енджин ([developers.google.com/appengine](http://developers.google.com/appengine)), Форс ([www.force.com](http://www.force.com)) или Уеб услугите на Амазон ([aws.amazon.com](http://aws.amazon.com)) са водещи на днешния пазар примери за PaaS.

#### **Пример: Windows Azure**

Windows Azure се предоставя от Майкрософт и представя доста популярно PaaS решение. То предоставя платформа при необходимост/по заявка с възможности за изчисление и съхранение, оддръжка на голямо разнообразие от езици и среди (и както на Микрософт, така и на трети страни), помагачи на разработчиците да изградят, разширят, разгърнат и управляват приложения през центрове от данни, управлявани от Микрософт. Още повече, приложението предлага множество услуги за управление на данни, предлагащи съхранение в свързани SQL бази данни, NoSQL таблични запаси, и неструктурирани отделни запаси. Освен това, платформата има възможности за архивиране на мобилни приложения, бизнес аналитични опции (включително хадооп и SQL докладване), медия услуги, както и кеширане, съобщения и интегрирани механизми. Клиентската му база включва индустриалния, търговския, образователния и публичния сектор. Пример за правителствено ползване на Windows Azure е поддържащата програма за възстановяване и реизграждане на бази данни, която се използва от Японското министерство на икономиката, труда и индустрията за предлагане на достъп до приблизително 500 поддържащи програми за жертви на бедствия (както граждани, така и дружества), служители на местното правителство и други.

Инфраструктура като услуга е моделът, при който доставчика предоставя обработка, съхранение, мрежи и други фундаментални изчислителни ресурси директно на потребителя, който разгръща и оперира собствен софтуер, включително операционни системи и приложения. Потребителят не управлява или контролира основната клауд инфраструктура, но има контрол върху операционните системи, съхранение, разгърнати приложения и вероятно ограничен контрол върху някои мрежови компоненти като защитни стени и балансьори за натоварване.

#### **Пример: IaaS - Amazon EC2**

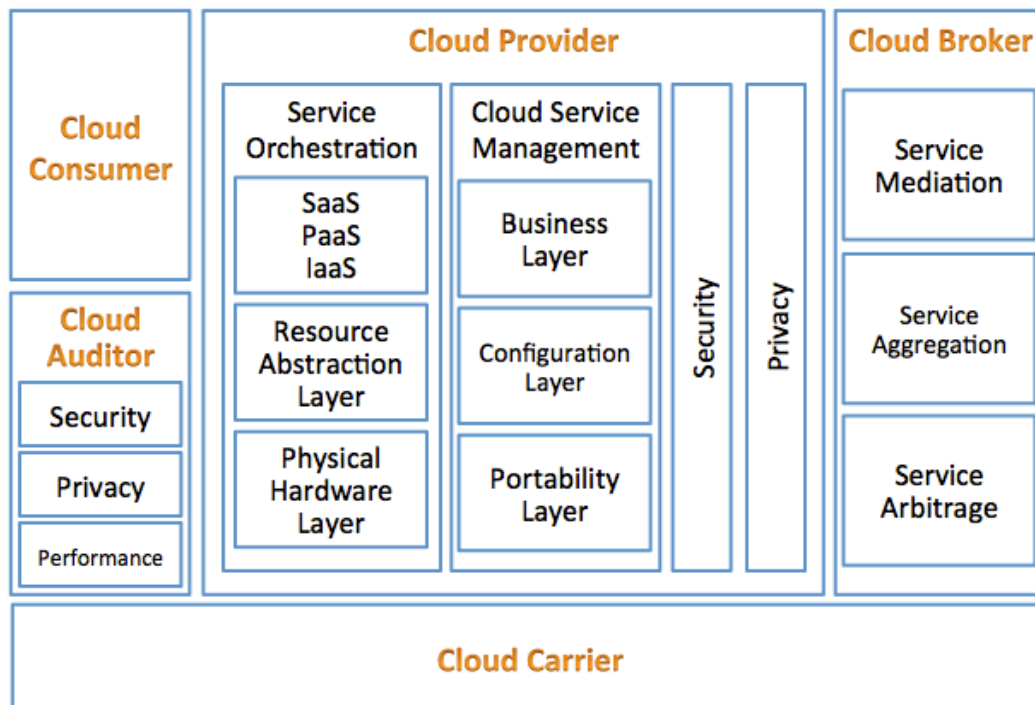
Amazon EC2 предоставя виртуална изчислителна среда, която позволява ползването и управлението на разнообразие от изчислителни и съхраняващи ресурси, както и операционни системи през уеб обслужващи интерфейси. Предлага гъвкавостта на избора между предварително конфигурирани образи или създаването на нови, удовлетворяващи нуждите на клиента, както и еластичност по

отношение на капацитетни приспособления, зависещи от текущи или очаквани нужди. Примери могат да бъдат представени в отделни налични зони в различна географска област и/или страни, позволяващи защитата на клиентските приложения от единични локални нарушения. Изпълнението на споразумението за ниво на обслужване достига 99.95% за всеки регион. Примери могат да бъдат създадени и ползвани или по заявка (главно за кратък срок) или чрез резервиране (за дълъг срок) и могат да бъдат приспособени чрез потребителско наддаване за неизползван EC2 капацитет.

Специално за е-правителствения сектор и вземайки предвид неговите специфични закони и задължителни изисквания в САЩ, е проектиран Регион (the AWS GovCloud (US) REGION), позволяващ на службите и клиентите на правителството на САЩ да използват Клауд за по-чувствителни работни натоварвания.

### Архитектурни компоненти

Референтната архитектура на Изчисления в облак, описана по-долу е с широко приложение. Тя не описва определен модел на изпълнение, а по-скоро има за цел да покаже какви участници съществуват и какъв тип дейности изпълняват те.



### Клауд потребители

Клауд потребител е лице, което използва услуги от Клауд доставчици. Клауд потребителят се свързва с Клауд доставчика, проучва и избира услугите, които се предоставят от доставчика, и сключва споразумения за ниво на обслужване с доставчика.

Потребители на SaaS могат да бъдат организации, които предоставят на своите членове достъп до софтуер приложения за крайни потребители, които директно използват софтуер приложения или

администратори на софтуер приложения, които конфигурират приложения за крайни потребители. SaaS могат да бъдат таксувани на база на броя крайни потребители, времето на ползване, консумацията на мрежа, количеството на съхранените данни или продължителността на съхранените данни. Клауд потребителите на PaaS могат да наемат инструменти и ресурси за изпълнение, предоставени от клауд доставчици за разработване, тестване, разгръщане и управление на приложенията, които се съдържат в клауд средата.

PaaS потребители могат да бъдат разработчици на приложения, които проектират и изпълняват приложен софтуер, приложни тестери, които изпълняват и тестват приложения в клауд базирани седи. Потребителите също могат и да разгръщат приложения в клауд, а могат да бъдат и приложни администратори, които конфигурират и контролират изпълнението на приложенията на платформа. PaaS потребителите могат да бъдат таксувани в съответствие с обработка, съхранение на бази данни и мрежови ресурси, консумирани от PaaS приложения, и продължителността на използването на платформата. Потребители на IaaS имат достъп до виртуални компютри, съхранение, достъпно чрез интернет, мрежови инфраструктурни компоненти, и други фундаментални изчислителни ресурси, върху които те могат да разгръщат и да изпълняват случаен софтуер.

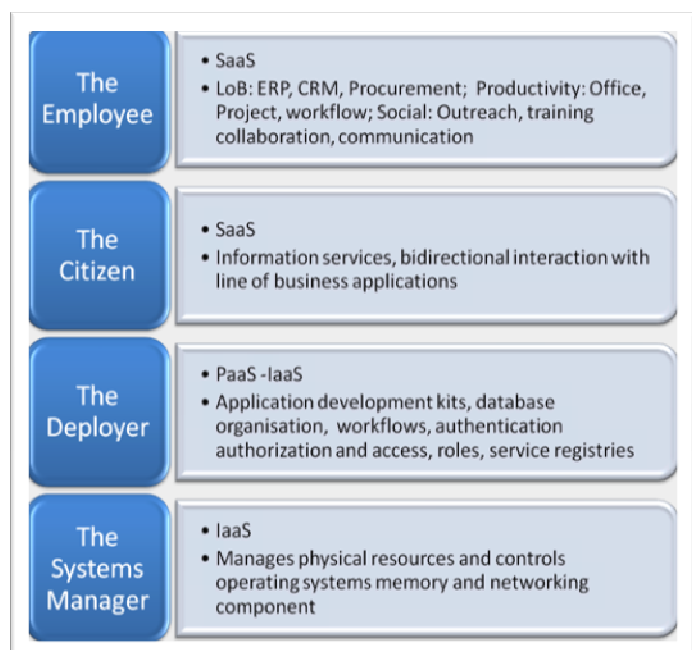
Потребителите на IaaS могат да бъдат системни разработчици, системни администратори и ИТ мениджъри, които се интересуват от създаване, инсталиране, управление и контрол на услуги за ИТ инфраструктурни операции. IaaS потребителите имат възможности за достъп до тези изчислителни ресурси, и биват таксувани според продължителността на консумираните ресурси, като CPU часове, използвани от виртуални компютри, обем и продължителност на съхранени данни, консумация на мрежата, брой IP адреси, използвани за определени интервали.

### Клауд потребители в публичните администрации

В цяла Европа, управленията вече прилагат клауд на всички правителствени нива със и без централна правителствена стратегия. Клауд приложенията, услугите и инфраструктурата на „Софтуер като услуга“, „Платформа като услуга“ и „Инфраструктура като услуга“ вече се прилагат в правителството за управление на административните процеси на основния им бизнес, за управление на социалната медия и услугите за гражданите, както и управление на основните ИТ услуги. Съществуват различни роли и модели на прилагане.

### Използване на софтуер като услуга (SaaS) от правителствени служители

В правителството всеобща “бизнес линия” от служители използва широка гама от приложения, съгласно модела „Използване на софтуер като услуга (SaaS)“. Приложенията „Използване на софтуер като услуга (SaaS)“ включват



управление на активи, бизнес анализ, ERP, CRM, GIS, PR, приложения в маркетинга и др. Производствените приложения включват офис инструменти, управление на документите, проектиране и планиране или приложения за работния поток. Приложенията на социалната медия варират от връзките с обществеността, задължения на гражданите, подбор на персонала, обучение, сътрудничество на работни групи и брейнсторминг.

### **Използване на софтуер като услуга (SaaS) от гражданите**

Ние считаме гражданите за правителствени потребители, защото са потребители на много услуги и поддръжници на едно от изискванията за достъп „навсякъде по всяко време“ за изчисляване в облак. Започвайки с дефиницията за изчисляване в облак, ще повторим че съществените характеристики на клауд разгръщането включват: самообслужване при наличие на потребност, повсеместен мрежов достъп, обединяване на ресурси, бърза еластичност/гъвкавост и измерена услуга. Гражданите упражняват стрес-тест на категорията "повсеместен мрежови достъп" категория, взаимодействайки си с услугата/инфраструктура от няколко различни клиентски устройства (компютър, смартфон, таблет и т.н.). Гражданите използват редица информационни услуги, но също така и си взаимодействат двупосочно с бизнес приложения (приходни данъчни декларации, записване в училище и др.), с устойчивост на личната им информация и документи в клауд системата.

### **Деплойер - Използване на платформа като услуга (PaaS)**

Правителственият разработчик се фокусира върху изготвянето на приложения за разгръщане за други потребители. Той изпробва интегриращи и разгръщащи приложения. Разработчикът не управлява или контролира основни клауд мрежи, сървъри, операционни системи или съхраняване, но упражнява контрол върху разгрънати приложения и възможни приложения на конфигурации в хостинг среди. Типичният правителствен Деплойер създава рутинни разработки на прилагане, шаблони и пакети за разработване, работейки върху структурите на данни и организация на бази данни, работни потоци, услуги за сигурност като установяване на автентичност и достъп, роли, услуги за системен регистър и подобни „платформени“ дейности.

### **Системен мениджър – Използване на инфраструктура като услуга (IaaS)**

Системният мениджър осигурява мощностите на изчислителната обработка, RAM , съхранение/пространство на диска, мрежи и други необходими изчислителни ресурси. Мениджър на системи, където потребителя може да разгръща и оперира произволен софтуер, включващ операционни системи и приложения. Системният мениджър може да управлява съществени клауд инфраструктури и контролира операционни системи, съхраняване, разгрънати приложения и да упражнява контрол върху селектирани мрежови компоненти като входи и защитни стени.

### **Клауд доставчик**

Клауд Доставчик е организация, която предоставя услуги на Потребители, Брокери и Одитори. Те управляват инфраструктурите, необходими за предоставяне на услугите, ръководят клауд софтуера, който осигурява услуги и доставят услугите чрез мрежата.

Доставчикът на софтуер като услуга (SaaS) разгръща, конфигурира, поддържа и актуализира действието на софтуерните приложения на клауд инфраструктурата, така че услугите да бъдат предоставени на очакваните нива на услуги до клауд потребителите. Доставчикът на софтуер като

услуга (SaaS) е отговорен за управлението и контрола на приложенията и инфраструктурата. Потребителите от друга страна са с ограничено влияние върху приложната среда и конфигурацията.

Доставчикът на платформа като услуга (PaaS) ръководи изчислителни инфраструктури и управлява операционна памет, бази данни на операционния софтуер и междинен софтуер, които осигуряват компонентите на платформата. Доставчикът на платформа като услуга PaaS по принцип предоставя също и своето собствено разработване, разгръщане и управление на пакетите на софтуерно разгръщане и разработване и инструменти за управление. Потребителят на платформа като услуга PaaS контролира приложенията и някои възможни хостинг настройки на среди, но няма или е с ограничен достъп до основната инфраструктура на платформата като мрежа, сървъри, операционни системи или съхранение.

Доставчикът на инфраструктура като услуга (IaaS) предоставя физическите изчислителни ресурси, включващи сървъри, мрежи и съхранение. Клауд доставчика поддържа интерфейси на услугите, виртуални машини и софтуер за интерфейс на виртуални мрежи, необходими за предоставяне на изчислителни ресурси за Потребителя на инфраструктурата като услуга (IaaS). Потребителят на инфраструктурата като услуга (IaaS) има достъп до операционната система и мрежа. Клауд доставчика на инфраструктурата като услуга (IaaS) от друга страна контролира физическия хардуер и клауд софтуер, които осигуряват предоставянето на инфраструктурите като услуги, например: физически сървъри, мрежово оборудване, устройства за съхранение, хостинг OS и хипервайзори за виртуализация.

Клауд Одитор е независима страна, която извършва оценка на клауд услуги, информационни системни операции, изпълнение и сигурност на приложенията на клауд доставчиците, проверявайки съответствието със стандартите, споразумения за ниво на обслужване или правните задължения. Клауд одитора може да извършва оценка на услугите, предоставяни от клауд доставчика по отношение на контрола за сигурност, неприкосновеността на личния живот, изпълнението, целостта на системата и/или разполагаемост на системата и информацията. Одитите обикновено се извършват след разглеждане на дневниците за дейността, но в някои среди на доставчика се предоставят интерфейси за оценка в реално време.

*Клауд Брокер е всеки обект, който управлява използването, извършването и доставката на клауд услуги и осъществява връзката между Клауд Доставчици и Клауд Потребители. Клауд Брокер е обект, който управлява използването, извършването и доставката на клауд услуги и осъществява връзката между Клауд Доставчици и Клауд Потребители. Клауд Брокерите могат да комбинират набор от услуги на един или повече клауд доставчици (Съвкупност от Услуги) или рипакидж/ребрандиране на клауд услуги (Посредничество за услуги), така че да бъдат предоставени нови предложения за услуги. Това е типично фиксиран набор от услуги, докато обект, който смесва и съчетава услуги за или около оперативното време, избирайки най-достъпните, ефикасни и ценово ефективни услуги от многобройни клауд доставчици се наема в Арбитраж на услуги.*

Клауд Носител е посредник, който осигурява връзка и пренос на клауд услуги от Клауд Доставчици до Клауд Потребители.

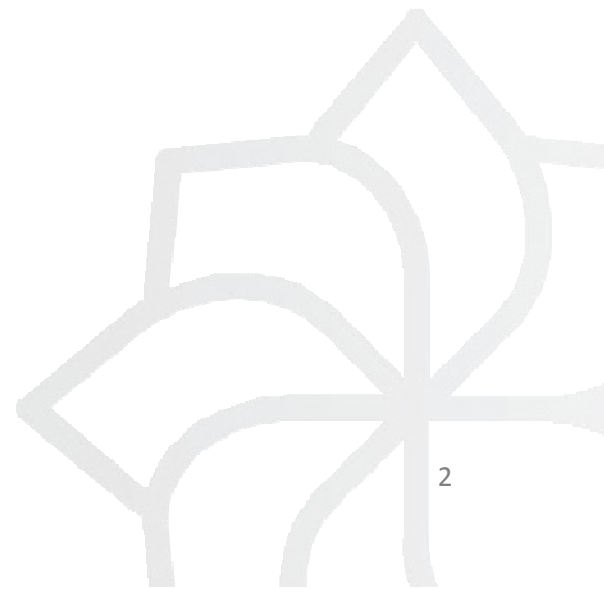
### **Модели за разгръщане**

Изчислението в облак се предлага под различни форми: публични клаудове, общности клаудове, частни клаудове и хибридни клаудове, които са съчетание от публични и частни.

Структурата на публичния клауд е на разположение за отворено ползване от широката общественост. Тя може да бъде собственост, управлявана и експлоатирана от бизнес, академична или правителствена организация, или комбинация от тях. Тя съществува в помещенията на клауд доставчика. Свързана е с Интернет чрез широк достъп до мрежата. Потребители се свързват чрез обществения Интернет с няколко протокола.



**Частен облак.** Клауд инфраструктурата или определена част от нея се предоставя за използване само на една организация, включваща няколко потребителя (напр. бизнес звена). Тя може да бъде притежавана, контролирана и управлявана от организацията или от трета страна. До частния клауд се достига, чрез LAN разширение до сървърите на корпоративен център за данни А. Как се осъществява този достъп? Първо се установява предпазен тунел на Виртуална Частна Мрежа (VPN) между корпоративния център за данни и частния клауд. Този тунел използва публични IP адреси за установяване на VPN свързване от сайт до сайт. Входът VPN на страната на доставчика на клауд услуги използва многобройни контекстова – всеки контекст съответства на специфичен частен клауд. Трафик от предприятие А се де шифрова и предава на Ethernet комутатор на частен клауд за предприятие А. Сървър на вътрешен център за данни на предприятие А вижда сървъра на частен клауд А който е върху същата мрежа или някаква комбинация от тях и може да съществува във или извън помещения.



**Обществен облак.** Клауд инфраструктурата е предоставена за използване само от специфична общност от потребители на организации, които споделят общи интереси (например: мисия, изисквания за сигурност, политика и съображения за съответствие). Тя може да бъде притежавана, контролирана и управлявана от една или няколко организации в общността, от трета страна, или комбинация от тях, и може да съществува във или извън помещения.



**Хибриден облак.** Клауд инфраструктура е композиция от две или повече отделни клауд инфраструктури (частни, обществени или публични), които остават отделни единици, но са свързани помежду си чрез стандартизирана или патентована технология, която позволява преносимост на данни и приложения. Клауд инфраструктурата е планирана така, че някои дейности като съхранение или изпълнение на сложни алгоритми могат да се извършват на допълнителни независими облаци, при възникване на специфични нужди или когато товара надвишава капацитета на клауд инфраструктура (клауд разпръсване).



Каквато и да е конфигурацията е очевидно, че самостоятелното купуване и поддържане на инфраструктурата, чрез прилагане на Клауд стратегията не може да промени изцяло начина, по

който правителствата и техните агенции използват технологията за обслужване на гражданите, различните нива на управление, както и на техните доставчици. В цяла Европа властите вече деблокират ИТ клауд ресурсите, предоставени от компании като Google или Amazon, които вече доставят ресурси в облака, премахвайки много от сложните ограничения от традиционната компютърна среда, включително пространство, време, енергия и разходи.

