

Konrad
-Adenauer-
Stiftung

БЪЛГАРСКА СТОПАНСКА КАМАРА
СЪЮЗ НА БЪЛГАРСКИЯ БИЗНЕС



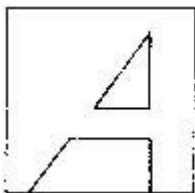
BULGARIAN INDUSTRIAL ASSOCIATION
UNION OF THE BULGARIAN BUSINESS

РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ И ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА – ОПИТ, ПРАКТИКИ И ПИЛОТНИ РЕШЕНИЯ В ПОМОЩ НА ОБЩИНИ, НЕПРАВИТЕЛСТВЕНИ РАБОТОДАТЕЛСКИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЯ

Индустриалната автоматизация – НОВИ ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА СДРУЖАВАНЕ НА БИЗНЕСА

доц. инж. Веселин Акиванов

ФНТС Съюз по автоматика и информатика „Джон Атанасов“
Габрово, 11–12 ноември 2014 г.

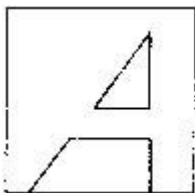


Клъстърът – форма на сдружаване в бизнеса.

Клъстърът - **доброволно** обединение на децентрализирани участници (фирми) с определена степен на **доверие** между тях.

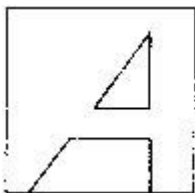
От гледна точка на ИС това означава:

- В информационната система могат да обработват данни, които фирмите **са съгласни** да споделят помежду си или да използват само за свои нужди,
- Системата може да реализира функции, които представляват интерес за **всички** или **част** от участниците в мрежата,
- Функциите на системата трябва да могат да се обогатяват и разширяват.
- В системата може да има данни и информация, които са достъпни само за участниците сдружението, както и такива, които ще се предоставят на външни ползватели.



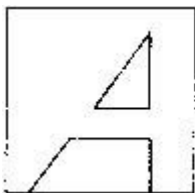
Информационната система предлага нови качества на бизнеса при сдружаване:

- Информацията може да се появи едновременно на толкова места, на колкото е необходимо (централизирано съхраняване на сървър и в БД);
- Фирмите могат да ползват едновременно предимствата на централизацията и децентрализацията;
- Служителите могат да получават и да изпращат информация независимо от местоположението си;
- Контакти с потенциални клиенти се осъществяват он-лайн;
- Задачите и плановете се актуализират моментално.



Три функционални нива на информационната система :

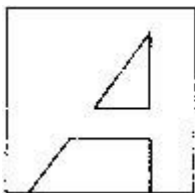
- **локално ниво** – информация и данни за всяка отделна фирма, участваща в клъстъра (сдружението),
- **клъстърно ниво** – обща информация и данни за всички фирми в Клъстъра (сдружението),
- **портално ниво** – общодостъпна информация за клъстъра (сдружението) по Интернет.



Функции на локално (фирмено) ниво:

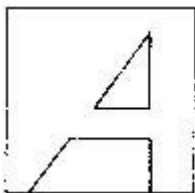
Локалното информационно ниво се ограничава в рамките на отделна фирма в клъстъра. В него се решават задачи за обработка на фирмената информация:

- материални и стокови ценности,
 - доставки и продажби,
- доставчици и клиенти,
- управление на производството,
 - управление на човешките ресурси,
 - счетоводна отчетност,
 - текстообработка, електронна поща.



Функции на клъстърно ниво

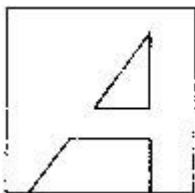
- обобщени доставки на материали, консумативи,
- използване и разпределение на товарването на технологични машини и системи,
- разпределение и реализация на поръчки,
- натоварване на оборудване и персонал,
- свободни материални запаси,
- управление на общи проекти,
- поддръжка на продуктов каталог за клъстъра,
- предоставяне на маркетингова информация,
- предоставяне на научно-техническа информация,
- обмен и съхраняване на документи,
- вътрешноклъстърна електронна поща.



Функции на портално ниво

На портално ниво ще се реализират функции, чрез които се предоставя общодостъпна информация за клъстъра в Интернет. Такива функции са:

- Представяне на клъстера,
- Представяне на фирмените профили,
- Представяне на продукти и услуги на фирмите, които се търсят да се закупят,
- online заявки за доставки и поръчки (електронна търговия),
- online поръчки за производство (електронна поръчка).



Системи за индустриална автоматизация:

Технически конфигурации

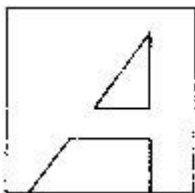
- Самостоятелни персонални компютри
- Системи Клиент-сървър
- Центрове за данни

Съхраняване на данни

- Електронни таблици
- Релационни бази данни

Програмни реализации:

- Операционни системи
- Програмни средства за достъп до данните
- Програмни средства за обработка и визуализация:
локални, мрежови



Система Клиент-Сървър

Критерии за реализация на клиент-сървър система:

- Брой на компютърните работни места във фирмата

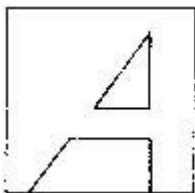
Ако са повече от 5, бизнесът трябва да използва мрежов сървър.

Наемането на сървър и добавянето му към компютърната среда не е сложно и скъпо, а и ползите от него си заслужават всяка инвестиция.

- Защита и сигурност на данните

Мрежа peer-to-peer не осигурява достатъчна сигурност и споделяне на ресурсите. Често има проблеми с достъпа до компютъра (работната станция), загуба на данни поради вирус или шпионски софтуер, или проблеми с прекъсвания на Интернет.

.(<http://www.varnadatacenter.com>)



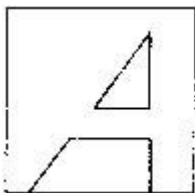
Предимства на сървъра?

Сигурност на мрежата и файловете. Една от най-важните роли на сървъра е сигурността, която предоставя на данните. Чрез създаване на индивидуални потребителски и групови акаунти могат да бъдат ограничени правата на достъп до данните, с цел да се предотврати неоторизирани потребители да получат достъп до информацията на компанията.

По-голяма надеждност и сведени до минимум прекъсвания на работния процес. Сървърите са оборудвани с резервирано хранване. Така загуба на едно хранване няма да окаже влияние върху нормалните операции на системата. За разлика от средния настолен компютър, който използва един твърд диск, сървърите обикновено използват множество такива, работещи в RAID конфигурация, за да се избегне загуба на данни или прекъсване на работния процес. Ако се наложи подмяна на хардуер, това ще се случи без да се прекъсва работата на сървъра.

Централизирано съхранение на данни и споделени ресурси между потребителите на мрежата. Тъй като данните се съхраняват на дисковете на сървъра, ако една работна станция блокира или спре да работи, данните остават достъпни от друга работна станция.

(<http://www.varnadatacenter.com>)



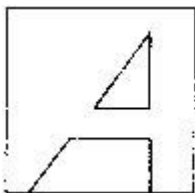
Център за данни (Data center)

Дефиниция:

Дата център (на английски: *data center*, на български по-правилно е названието **център за/на/с данни**) е съоръжение, използвано да помещава компютърни системи и асоциирани компоненти, като телекомуникации и системи за хранване. Включва стабилно електрическо хранване, с множество възможности за аварийно хранване, комуникационни връзки за данни, контрол на средата и високи надеждност и сигурност.

Дата центърът трябва да осигурява следните 3 важни условия:

- **непрекъсваемост** на информационните ресурси и достъпа до тях;
- **висока консолидация, скалируемост и гъвкавост**, базирани на прилагане на облачни технологии и виртуализация;
- **надеждна защита и съхранение** на информацията.



Критерии

Следните 4 критерия гарантират осигуряване на най-висок стандарт на качество за всички услуги:

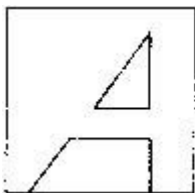
Сигурност – сигурна, надеждна среда за работа на системите, както и съхранение на резервни копия и прехвърляне на високо чувствителни данни;

Достъпност /непрекъсваемост/ - загуба на данни или срив в захранването може да доведе до загуба на приходи или допълнителни разходи. Изправността на всички системи трябва да се поддържа непрекъснато, както и перфектната защита срещу неправомерно проникване;

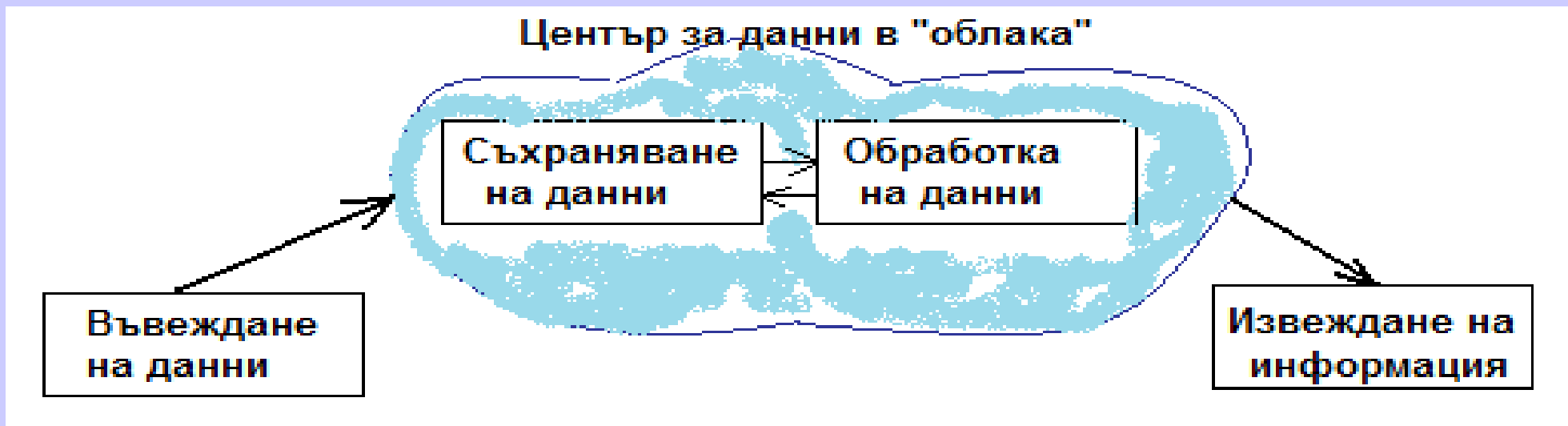
Надграждане /мащабиране/ - размерът, местоположението и характеристиките на IT инфраструктурите трябва не само да отговарят на настоящите, но и на бъдещи изисквания;

Гъвкавост – не само големината на IT инфраструктурата, но и нивото на обслужване трябва да бъде гъвкаво, както и броя и квалификацията на персонала. Те са тези, които изграждат стабилна система от самото начало, и те са тези, които гарантират оперативната надеждност.

(<http://www.varnadatacenter.com>)



Структура на система за индустриална автоматизация



Ръчно:

- компютри
- мобилни у-ства

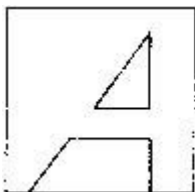
- На дисплеи

- на информационни табла
- на диспетчерски пултове

Автоматично:

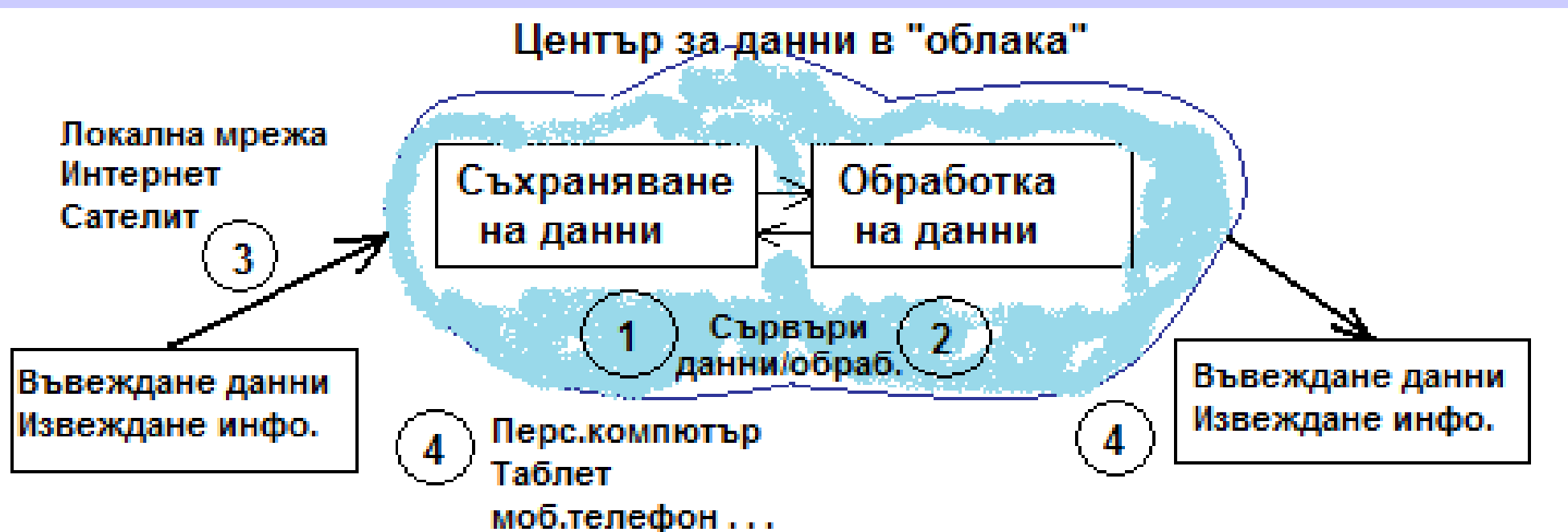
- датчици
- измервателни у-ства.

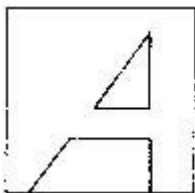
Във всяка географска точка с достъп до Интернет



Структура на система за индустриална автоматизация

1. Център за данни (Data center)
2. Обработка на данни в „облака“ (Cloud computing)
3. Средства за телекомуникация (Communication lines)
4. Ползватели в мрежата (End users)





Център за данни (Data center)

Стандарти:

- Uptime Institute Tier Certifications,

НИВО	ИЗИСКВАНИЯ
tier 1	Гарантиране на 99,671% наличност
tier 2	Гарантиране на 99,741% наличност
tier 3	Гарантиране на 99,982% наличност
tier 4	Гарантиране на 99,995% наличност

- TIA 942 – Асоциация на телекомуниционните индустрии,

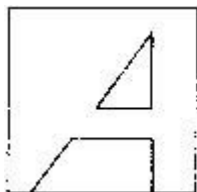
- EU Code of Conduct in Data Centers,

- ISO/IEC 24764,

- БДС EN 50173-5

НИВО	ИЗИСКВАНИЯ
Tier 1	1) Единично, без резервиране, захранване на оборудването 2) Нерезервирани компоненти
Tier 2	1) Изискванията за Tier 1 2) Резервиране на компоненти
Tier 3	1) Изискванията за Tier 1 и Tier 2 2) Няколко независими източника на захранване, от които се използва само един 3) IT оборудване с двойно захранване
Tier 4	1) Съоръжението е напълно отказоустойчиво за електрически, запомнящи и комуникационни мрежи. 2) Охлаждащото оборудване е с независимо двойнозахранване, включително системи за ОВК.

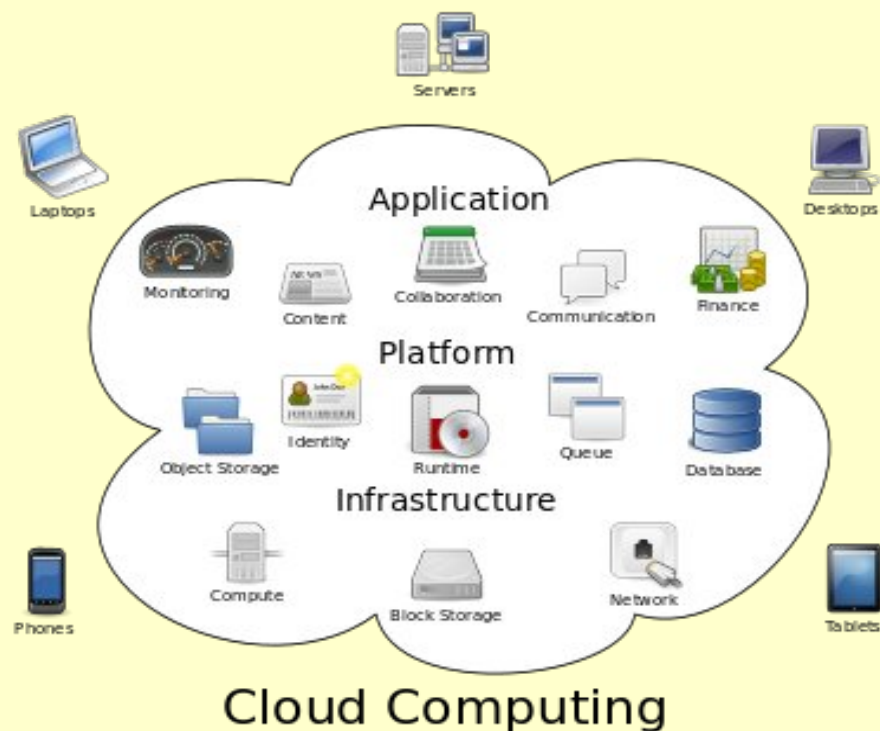
Източник: <http://searchdatacenter.techtarget.com/definition/Uptime-data-center-tier-standards>
http://cio.bg/6510_savremenni_centrove_za_danni_za_nuzhdite_na_otbranata



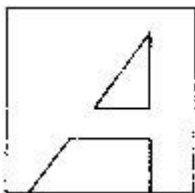
Облачни технологии



Creating the World (Jan Effel)



Възможна дефиниция: Предоставяне на изчислителни услуги с използване на ресурси, разположени в интернет пространството (облака).
Това е термин от областта на информационните технологии, означаващ използването на споделени ресурси, софтуер и информация, като ресурси, предоставяни на компютри и други устройства по мрежа (чрез Интернет).



NIST – Национален институт за стандарти и технология
U.S. Department of Commerce

Special Publication 800-145

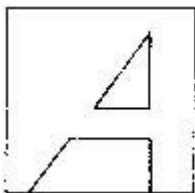
NIST дефиниция на „Изчисления в облака“

Изчисления в облака е модел, позволяващ удобен достъп в Мрежата при поискване до споделен пул от конфигурируеми изчислителни ресурси - мрежи, сървъри, памет, приложения и услуги - , които могат бързо да се заемат и освобождават с минимални усилия за управление или взаимодействие с доставчик на услуги.

Облачният модел се състои от:

- пет основни характеристики,
- три модела на услуги и
- четири модела за приложения.

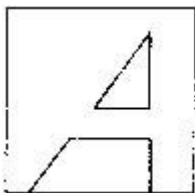
(http://www.profsandhu.com/cs6393_s13/nist-SP800-145.pdf.)



Основни характеристики:

- 1. Самообслужване при наличие на потребност:** Потребител може едностранно да осигурява изчислителни възможности, като време на сървъра и мрежова комуникация, ако е необходимо автоматично, без да се изисква човешко взаимодействие с доставчика 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:** Възможностите могат да бъдат доставени бързо и гъвкаво, за да увеличат 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 отчитано.

(cdn1.itworx.hu/cgi-bin/itworx/download.cgi?vid=433&uid=-1..)



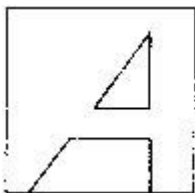
Три модела на услуги :

- **софтуер като услуга (SaaS)**: при този модел наемателите на облака плащат за използването на определено софтуерно приложение, хоствано в облака. Приложенията са достъпни от различни клиентски устройства като веб браузър или интерфейсна програма. потребителят не управлява основната облачна инфраструктура с изключение на ограничени специфични настройки за конфигурация на приложението.

- **инфраструктура като услуга (IaaS)**: при този модел обект на ползване са изчислителни ресурси: процесорно време, компютърна памет, мрежови изчисления и др., като потребителят може да инсталира и изпълнява произволен софтуер, включващ операционни системи и приложения. Потребителят не управлява основната облачна инфраструктура, но има контрол върху операционни системи и разгърнати приложения

- **платформа като услуга (PaaS)**: при този модел ползвателите на облака наемат както инфраструктура, така и софтуерни приложения, хоствани в облака, за да създават собствени приложения. Потребителят не управлява основната облачна инфраструктура, но има контрол над разгърнати приложения и възможност за конфигуриране на настройките на хостащата приложения среда.

(http://www.profsandhu.com/cs6393_s13/nist-SP800-145.pdf.)



Модели на приложение:

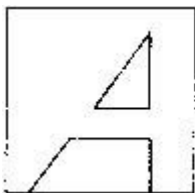
Частен облак: инфраструктурата на облака се притежава или наема от една организация и се използва само и единствено от нея.

Общностен облак: инфраструктурата на облака се споделя от няколко организации и служи за поддържането на специфична общност от потребители, които споделят обща мисия, обща политика, общи изисквания към информационната сигурност и др.

Публичен облак: инфраструктурата на облака се притежава от една организация, която продава „облачни“ услуги на широката аудитория,

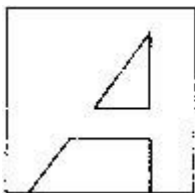
Хибриден облак: инфраструктурата на облака е съчетание на два или повече облака (частен, общностен, публичен), които остават разграничени, въпреки че са свързани посредством стандартизирана или специфична технология.

(http://www.profsandhu.com/cs6393_s13/nist-SP800-145.pdf.)

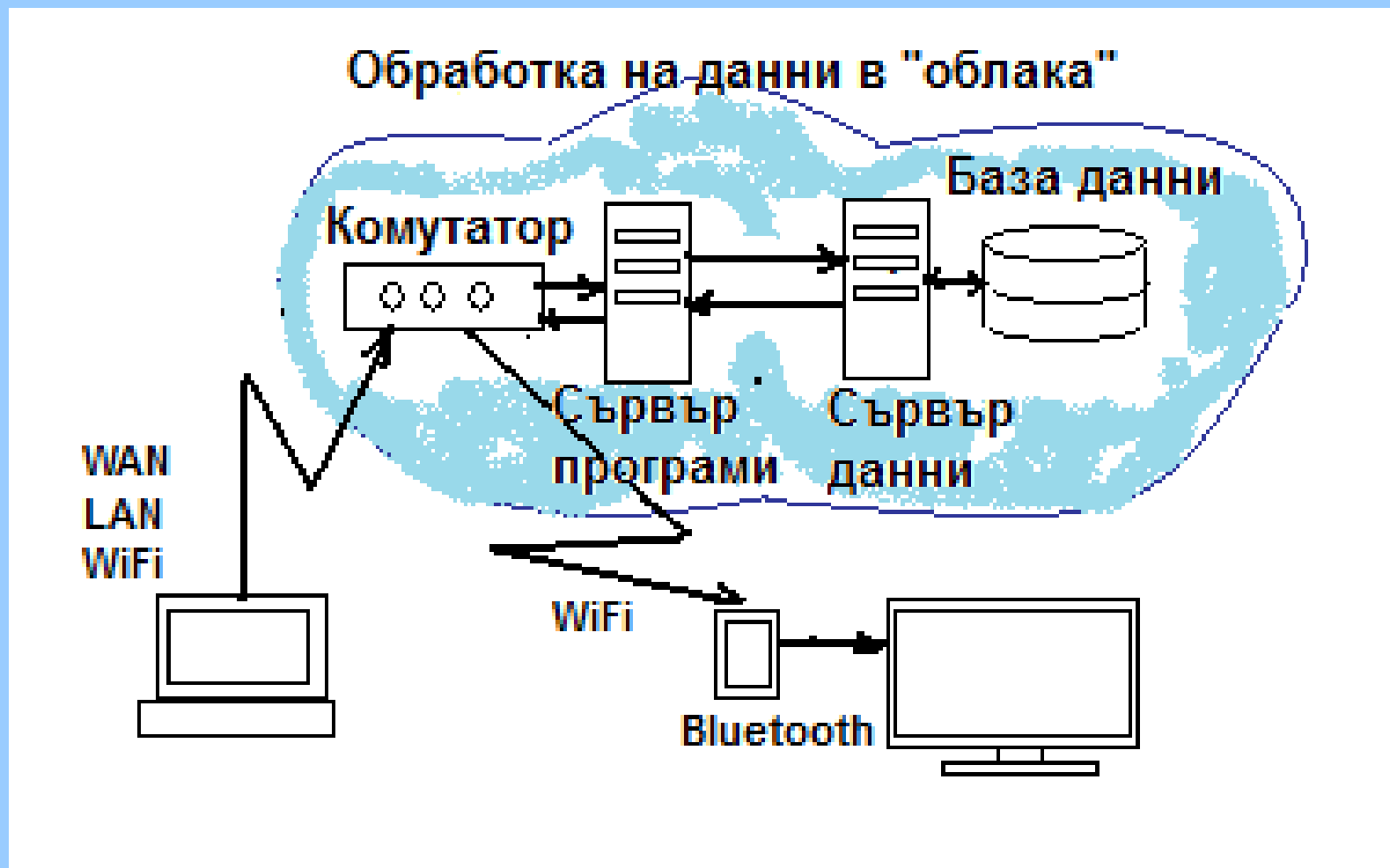


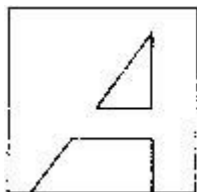
Етапи на проектиране на Системи за индустриална автоматизация:

1. Изготвяне на задание
2. Проектиране на базата данни
3. Проектиране на входно-изходни екрани и документи
4. Програмиране
5. Тестване
6. Въвеждане в експлоатация

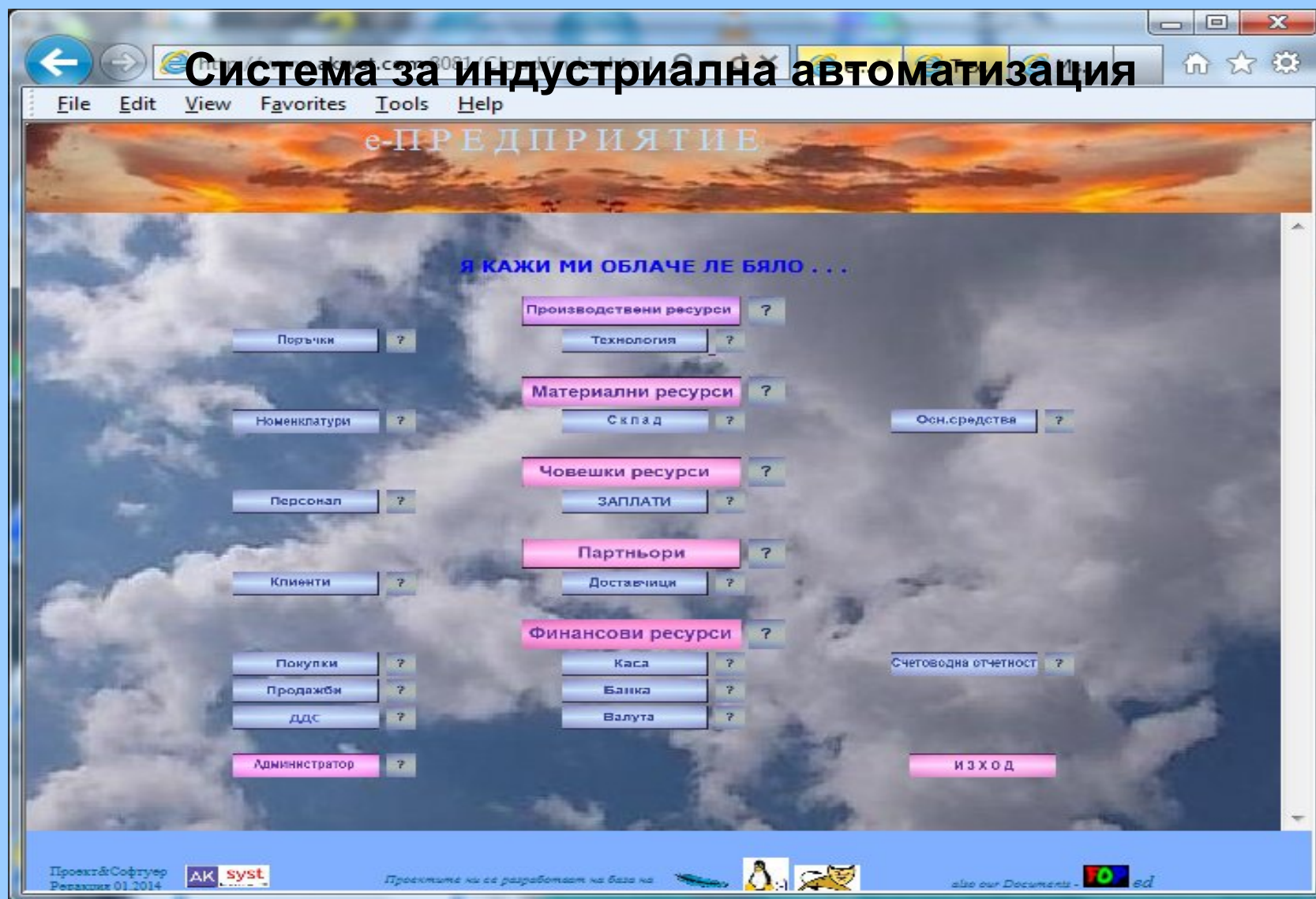


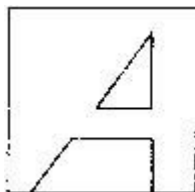
Примерна конфигурация на Система за индустриална автоматизация





Система за индустриална автоматизация





Екран на потребителя – Въвеждане технологична карта

http://www.aksyst.com:8081/Cloud/Tehnolog.

File Edit View Favorites Tools Help

е-ПРЕДПРИЯТИЕ

е-ПРЕДПРИЯТИЕ
ТЕХНОЛОГИЯ

Въвеждане
Технологична карта
Структура изделие
ДОКУМЕНТИ
Справки
Справочни данни
Код техн.операции
Вид номенклатури
Произв. звена
ИЗХОД
Основен екран

Избор детайл/изделие по номенкл.номер
10019 КГ 1405-12/4 380 50E10/25
Изделие собствено Покази

Ред за въвеждане/редактиране
1241158 21000 1 1 2014-10-20
Запис ред

Пореден No	Пронзв. участък	Техн. операция	Професия	Маш. време	Ръчн. време	Дата регистр.
5	1241158	23811	2	12	15	2014-10-12
10	1241158	23725	12070	15	20	2014-10-14
15	1241158	24185	12070	22	30	2014-10-10
20	1241158	23722	12078	36	36	2014-10-11
25	1241158	23810	12070	17	17	2014-10-10
30	1241158	24180	12078	305	305	2014-10-11
35	1241501	27000	10640	0	4	2014-10-12

Проект&Софтуер
Резултати 01.2014 AK syst

Проектите ни са разработени на база на

also our Documents - ed

Екран на потребителя Въвеждане складови документи

23/10/2014

ВЪВЕЖДАНЕ Склад 1

Лимитна карта Мес. 1406 Док.№ 2 Дата 2014-06-10

С/ки Д/т 302/1 К/т 601/1 Напр. 611/1 Поръчка 14.8.013 ▾ Получ.

МЕХАНИЧЕН ЦЕХ ▾

Запис докум.

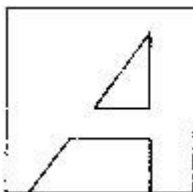
B04-100-006 ▾

14 Naimen Ozn Дет. 1 Сгл.изд. 000

1.00 1.00 0.00 Запис ред

No	Номен.№	Наименование	Означение	Детайл	Бр.	Сгл.изд.	Марка	Колч.	Ед.цена	Стойн.
1	18920	Стоманена шина Ст.3 20x5			1	826	КГ	22.059	1.4	30.88
2	19301	Тръба черна зав. 1''			1	826	КГ	5.42	1.94	10.51
3	19453	Тръба проф. 30x20x2,5	30x20x2,5		1	826	КГ	1.89	1.43	2.70
4	18452	Стом. шина 50x8			1	826	КГ	8.19	1.14	9.34
5	19266	Тръба ел.зав.Ф48,5/Ф41,5			1	826	КГ	26.1	1.94	50.63
6	18464	Стом. шина 25x5			1	826	КГ	27.89	0.55	15.34
7	18945	Стом. шина Ст.3 40x10			1	826	КГ	9.5	1.3	12.35
8	18922	Стоманена шина Ст.3 50x5			1	826	КГ	6.6	1.43	9.44
9	8080	Заготовка лазер б=8 за 540.645			1	826	БР	1	56.66	56.66
10	12113	Ламарина черна жел.з.2мм			1	826	КГ	32.8	0.69	22.63
11	8016	Загот. б=2 за 540.664			1	826	БР	12	14.64	175.68
12	8015	Загот. б=2 за 540.665			1	826	БР	12	14.2	170.40
13	8017	Загот. б=2 за 540.644			1	826	БР	24	4.53	108.72

Общо 675.29



Екран на потребителя Справка за номенклатури

е-ПРЕДПРИЯТИЕ
НОМЕНКЛАТУРИ

Въвеждане

Преглеждане

ДОКУМЕНТИ

Справки

Справочни данни

Входни докум.

Код мярка

ИЗХОД

Основен екран

Номенклатури

Номенкл.№ 224

Номер

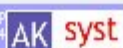
Наименование

Наименование

Номенкл.№	Наименование	Означение	Мярка	Сметка
224	Токоизточник Хоби 140А 220V		БР	303/1
2240	Болт М 10x80 DIN 912/8,8		БР	302/1
2241	Бързоразделител 5086 12		БР	302/1
2242	Бойонет букса ABI-IF 35-50 №511.0314 ABI-IF 35-50 №511.0314		БР	302/1
2243	Боя спрей darkgold N323003		БР	302/1
2244	Бронз ф 41		КГ	302/1
2245	Болт М 6x25 DIN 912/8,8 поц.		БР	302/1
2246	Болт М 6x35 DIN912/8,8 поц.		БР	302/1
2247	Болт М 8x30 DIN912/8,8 поц		БР	302/1
2248	Болт М 5x20 DIN 912/8,8 поц.		БР	302/1
2249	Болт М 6x16 DIN7991/10,9 черен		БР	302/1

Намерени общо 11 позиции

Проект & Софтуер
Редакция 02.2014

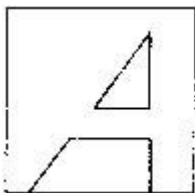


Проектите ни са на база на



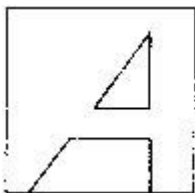
Документите са отпечатани чрез





Заклучение:

1. Сдружаването (клъстеризацията) на индустриалните предприятия създава нови по-добри условия за използване на модерни информационни технологии.
2. Индустриалната автоматизация придобива нови качества с прилагането на облачните технологии.
3. Съхраняването на данни в дата центрове повишава сигурността и надеждността им.
4. Обработката и получаването на информация чрез изчисления в облака дава по-голяма сигурност и по-добро качество от локалните клиент-сървър приложения.
5. Прилагането на облачните технологии повишава изискванията за скорост и надеждност към средствата за комуникация.



Konrad
-Adenauer-
Stiftung

БЪЛГАРСКА СТОПАНСКА КАМАРА
СЪЮЗ НА БЪЛГАРСКИЯ БИЗНЕС



BULGARIAN INDUSTRIAL ASSOCIATION
UNION OF THE BULGARIAN BUSINESS

БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО

доц.инж. Веселин Акиванов
ФНТС – Съюз по автоматика и информатика
„Джон Атанасов“

+359 888 839006

akiwanov@aksyst.com
akiwanov@abv.bg