

ОПИСАНИЕ НА ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА “ЦЕНТРАЛЕН КРЕДИТЕН РЕГИСТЪР” (ИС “ЦКР”)

Основни характеристики

Централният кредитен регистър (ЦКР) е информационна система, разработена за нуждите на БНБ и функционираща от месец септември 1999г. Тя регистрира и следи състоянието на кредитите, отпуснати от отчетните единици – банки и финансови институции и предоставя информация за общата кредитна задлъжнялост на кредитополучателите в съответствие с изискванията на Наредба 22 на БНБ за Централния кредитен регистър.

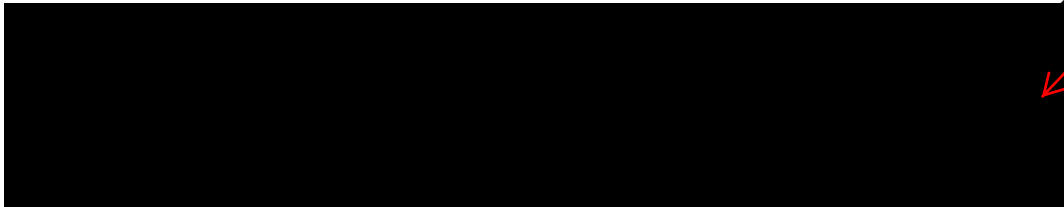
Основно преработена и разширена версия на системата е внедрена през 2009 г., в съответствие с Наредба 22 от 16 юли 2009 г. за ЦКР, в сила от 1 октомври 2009 г. През 2012-2013 г. е реализиран проект за модернизиране и оптимизиране на архитектурата на системата ЦКР, с цел разширяване на функционалността, подобряване на производителността, осигуряване на тестова среда, по-висока степен на резервиране на системата и гарантиране достъпност на услугите. Всички услуги на ИС „ЦКР“ са достъпни за участниците и потребителите на ЦКР денонощно, всеки ден (7x24).

В периода 2016, 2017, 2018 –а година са реализирани доработки (функционално развитие) във връзка с:

- промените в Наредба 22 и новите „Указания по подаване и получаване на информация от ЦКР“;
- предоставяне на информация от Централния кредитен регистър на Националната агенция по приходите
- включване на нови финансови институции като отчетни единици;
- предоставяне на справки на държавни и съдебни органи (ДСО);

Информационната система „ЦКР“ (ИС „ЦКР“) служи за:

- централизиране на информацията за всички отпуснати кредити и формиране на кредитната задлъжнялост на кредитополучателите;
- предоставяне на информация на отчетните единици (кредитни и финансови институции) за кредитната задлъжнялост на клиентите им ;



Заличаванията на информация в документа са на основание на чл. 4, ал. 1 от Общ регламент за защита на данните.

- използване на обобщената информация от регистъра за нуждите на икономическия анализ и надзора в БНБ.

Всички услуги на ИС „ЦКР“ са достъпни за потребителите на ЦКР денонощно, всеки ден (7x24).

Основните направления във функционалността на ЦКР касаят различни групи потребители и имат различни технически изисквания към средствата за достъп до системата и осигуряването на надеждна защита на информацията. За тази цел са разработени две приложения – приложение за зареждане на данни и WEB приложение за справки, които в своята съвкупност отговарят на нормативните и технологични изисквания, предявени към системата.

ИС “ЦКР” (приложение за зареждане на данни) осигурява зареждането и поддържането на информацията (текуща и месечна) от отчетните единици в базите данни на ЦКР. Приложението се ползва от:

- потребители от БНБ, чрез вътрешната мрежа (LAN) на БНБ
- потребители от ОЕ, чрез виртуалната частна мрежа (FINNET) на ТБ и БНБ
- потребители от ОЕ, чрез портала на БНБ за ТБ
- потребители от ОЕ, чрез Интернет

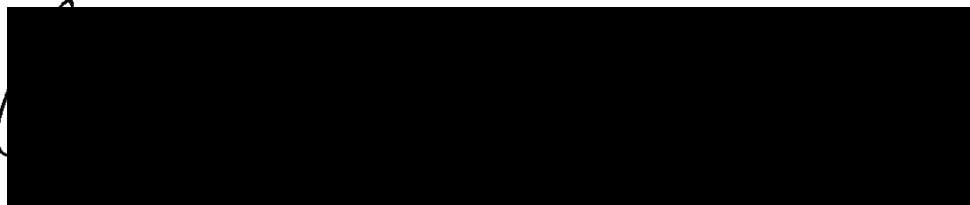
Приложението за Интернет справки (WEB приложението за справки) се ползва от:

- потребители от БНБ, чрез вътрешната мрежа (LAN) на БНБ
- потребители от ОЕ и ДСО, чрез Интернет

За достъпа чрез Интернет се използва HTTPS протокол между работната станция на потребителя и WEB сървър на БНБ с удостоверения за квалифициран електронен подпис (КЕП), издадени от лицензираните от Комисията за регулиране на съобщенията (КРС) доставчици на удостоверителни услуги (ДУУ).

Потребителите от отчетните единици имат възможност да следят резултатите от проверката и контрола на данните, които са предали за зареждане в ЦКР. Корекции на пакет входни данни може да се подават от страна на отчетната единица многократно (на целия пакет или на част от него) до успешното му зареждане в БД на ЦКР.

Приложението за зареждане на данни обезпечава разнообразна информация, както за кредитната задлъжнялост на отделните кредитополучатели (ежемесечно във вид на файл за



отчетната единица), така и множество обобщени справки по различни критерии и отчетни периоди за потребителите от отчетните единици, нуждите на Банков надзор и за целите на икономическия анализ в БНБ.

Приложението за зареждане на данни и WEB приложението за справки обменят информация чрез автоматизирани процедури (репликация).

Съдържание на информационната база

Информационната система ЦКР се състои от няколко отделни бази данни. Всяка от тях има различно предназначение, специфика на зареждането, поддържането на информацията и регламентиран достъп от двете приложения на ИС на ЦКР.

Една от базите данни се използва за обработка на данните от приложението за зареждане на данни. Тя поддържа структури и обекти за временно съхранение на входните данни от отчетните единици в процеса на проверка и контрол на данните. След като данните преминат входния контрол и са потвърдени от страна на отчетната единица, те се зареждат в оперативните таблици на тази база данни.

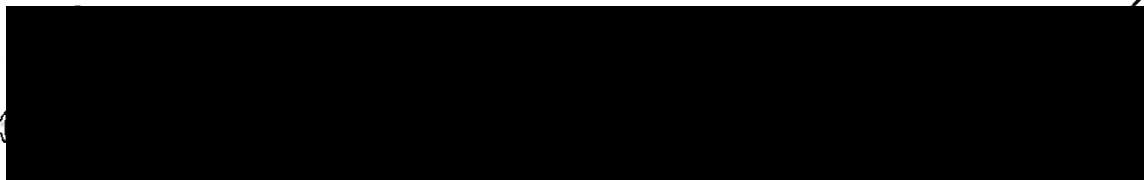
Процеса на зареждане в оперативните таблици е съпроводен от процес на подготовка и прехвърляне на информация – агрегирана и/или селектирана по определени критерии в друга база данни на ИС на ЦКР, която основно съхранява и поддържа информация за справочни цели.

Базите данни и програмното осигуряване на приложението за зареждане на данни на ИС на ЦКР са разработени със средствата на системата за управление на бази данни ORACLE 11g и ORACLE APEX под управлението на операционната система IBM AIX.

Хардуерна и софтуерна платформа

Сървъри:

	Реални		Тестови
	ccrdb1a	ccrdb1b	ccrdb1t
DB и HTTP сървър за обработка на данни			
DB сървър за Интернет справки	ccrdb2a	ccrdb2b	ccrdb2t



Проху сървър за достъп до обработка на данни	ccrproxy	—
HTTP сървър за Интернет справки	ccrweb	ccr-app-test
Application сървър за Интернет справки	ccrcore	

Бази данни

DB unique name	DB name	Host	Arch Log	DG config	Предназначение
dccra	dccb	ccrdb1a	Yes	DG physical standby двойка	База на приложението за зареждане на данни (схема BNB_CCR)
dccrb		ccrdb1b			
dcert	dcert	ccrdb1t	Yes	—	Тестова база на приложението за зареждане на данни (схема BNB_CCR)
wccra	wccb	ccrdb2a	Yes	DG physical standby двойка	База на приложението за Интернет справки (схема WEB_CKR)
wccrb		ccrdb2b			
wcert	wcert	ccrdb2t	Yes	—	Тестова база на приложението за Интернет справки (схема WEB_CKR)

Всички сървъри са резервирани така, че при авария може да се използват резервни сървъри. Машините са резервирани чрез дублиране или виртуализация. Базите данни са резервирани чрез Oracle Data Guard.

Хардуерни характеристики

Сървър	RAM	CPU архитектура
ccrdb1a	8 GiB	IBM POWER
ccrdb2a		
ccrdb1b		
ccrdb2b		
ccrdb1t	4 GiB	
ccrdb2t		
ccrcore	8 GiB	x86-64

ccrweb		
ccr-app-test	8 GiB	
ccrproxy	1 GiB	x86

DataBase сървъри

CPU Архитектура IBM POWER;

OC - UNIX съвместима операционна система IBM AIX 7.1, сертифицирана срещу ORACLE Server EE 11g;

СУБД - ORACLE Database Enterprise Edition 11g.

Приложни сървъри

CPU Архитектура - x86_64

OC - SLES11 SP2

Клиент

Хардуер - няма конкретни изисквания.

OC (на потребителско ниво) - Windows операционна система с инсталиран Internet Browser (Microsoft Internet Explorer 8, Mozilla Firefox 14, Google Chrome 21, Apple Safari 5.0 и следващи версии,).

Резервиране на реалната среда

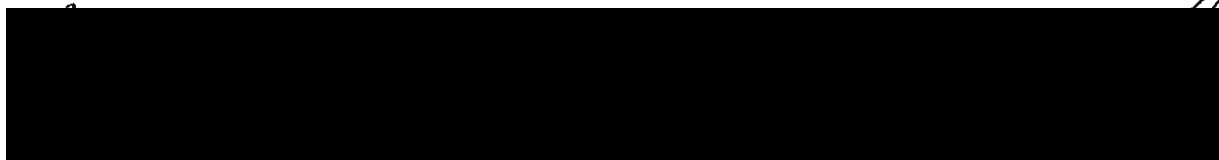
Реалната среда е защитена срещу хардуерни (и други) повреди чрез резервиране на сървърите и услугите, които те предоставят.

Всеки сървър е резервиран по един следните два начина:

- **Дублиране:** Инсталацията и конфигурираната на сървъра е направена два пъти, на две физически отделни машини, така че те да са взаимнозаменяеми. В случай на авария на единият сървър, другият е достатъчен да поддържа функционирането на системата.
- **Виртуализация:** Инсталацията и конфигурираната на сървъра е направена върху виртуална машина, която в случай на авария се премества върху друг хардуер.

Сървърите, резервирани чрез дублиране в списъка по-долу са дадени по двойки – ***а и ***б – това са database сървърите. Останалите сървъри са резервирани чрез виртуализация.

Всяка услуга, предоставяна от сървър е резервирана по един от следните два начина:



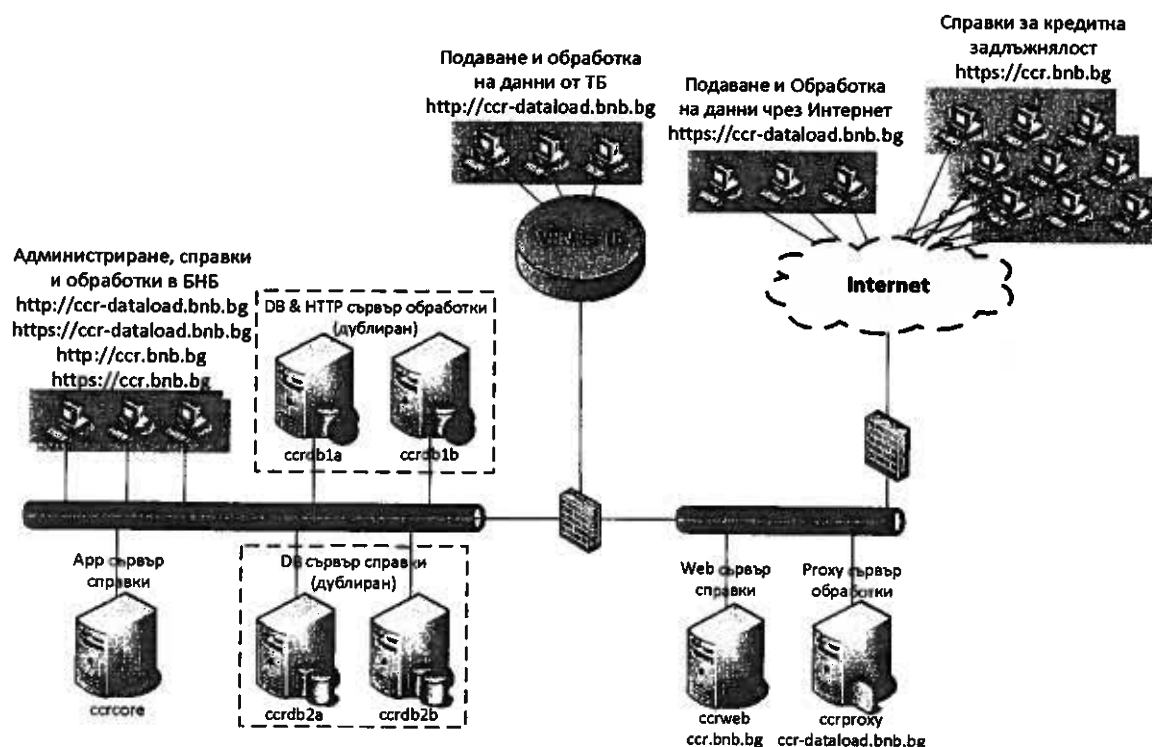
- Услугата винаги е достъпна само на един сървър. Такива са:
 - услугите на сървърите, резервирани с виртуализация (по необходимост);
 - част от базите данни на дублираните сървъри, при които се използва Oracle Data Guard.
- Услугата е достъпна едновременно и на двата дублирани сървъра. Такива са всички останали услуги на дублираните сървъри.

Тестовата среда няма подобно резервиране.

Мрежова свързаност

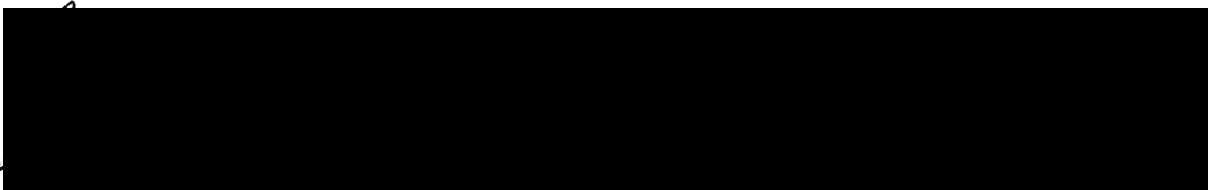
За всички комуникации между компонентите на системата като базови мрежови протоколи се използват само TCP/IP и UDP/IP.

Следната схема представя мрежовата свързаност на клиентите и сървърите на ЦКР (без тестовите сървъри).



За всички комуникации между компонентите на системата като базов протокол се използва TCP.

Дисково пространство



Системата използва дисково пространство върху локалните дискове на включените сървъри и върху външни дискови масиви.

Няма споделяне на използваното дисково пространство, т.е. всяко логическо устройство се използва само от един сървър, който се счита за негов „собственик“. По-специално за дублираните сървъри, това означава че се дублират и използваните от тях дискове.

Използвани платформи и технологии:

- IBM AIX 7.1
- Oracle Database 11.2
- Oracle HTTP Server 11.1
- Oracle Application Express 4.1
- Oracle BI Publisher 10.1
- Oracle Enterprise Manager 12c

Сървъри	Софтуер
ccrdb1a, ccrdb1b, ccrdb1t, ccrdb2a, ccrdb2b, ccrdb2t	IBM AIX 7.1
	Oracle Grid Infrastructure (GI) for Standalone server 11.2.0.3 for IBM AIX on POWER (64-bit)
	Oracle Database 11.2.0.3 Enterprise Edition for IBM AIX on POWER (64-bit)
	Oracle EM Agent 12.1.0.2 for IBM AIX on POWER (64-bit)
ccrdb1a, ccrdb1b, ccrdb1t	Oracle HTTP Server 11.1.1.6 for IBM AIX on POWER (64-bit)
	Oracle BI Publisher 10.1.3.4.2 standalone for IBM AIX on POWER (32/64-bit)
ccrcore	SLES 11 SP2
	Oracle Instant Client 11.2
	Oracle Client 11.2

Сървъри	Софтуер
ccrweb	Debian Linux
ccrproxy	SLES11 SP2
	OpenSSL 1.0.1e
	Pound 2.6

Средства за разработка

PL/SQL и SQL – езици за обработка на данните в ORACLE Database;

APEX – средство за разработка на Интернет приложения на ORACLE.

Основни функции

Приложението за зареждане на данни включва пълната функционалност по зареждането и поддържането на входните потоци информация от отчетните единици, а също така се грижи за консистентността на данните в двете бази данни. Приложението включва функционалност, която позволява на потребителите от отчетните единици да прегледат и изтеглят (download) на своите работни станции информация за грешно подадените данни в пакетите входна информация – файл с грешни записи от пакета и протокол с описание на грешките в пакета. Повечето обработки в приложението се извършват във фонов режим, като потребителите могат да ги проследяват и управляват чрез приложението. Фоновата работа се осигурява от job-ове на Oracle Database Scheduler.

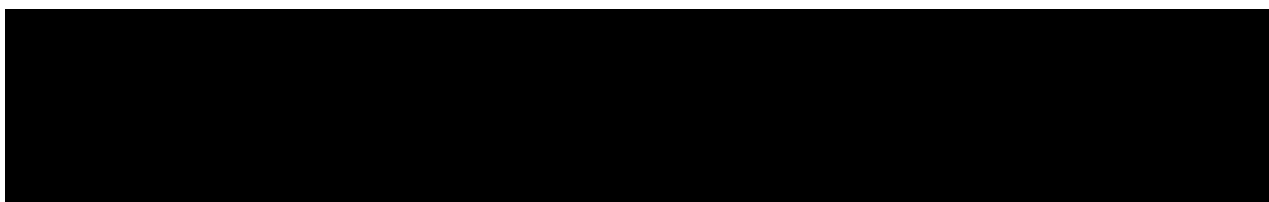
Приложението за зареждане на данни поддържа всички справки, необходими за нуждите на администраторите, потребителите от отдел „Централен кредитен регистър“, „Банков надзор“, „Преструктуриране на кредитните институции“ и други звена в БНБ.

WEB-приложението за справки на ЦКР има достъп до базата данни за справки (wccr) и записва в нея информация за потребителите на приложението и log информация за действията на потребителите и обектите, които подлежат на наблюдение и контрол.

Използва се резервирането с Data Guard. Актуализацията се прави автоматично по график.

Потребителския интерфейс и на двете приложения е Web-базиран. Приложението за зареждане на данни се ползва от:

- потребители от БНБ, чрез вътрешната мрежа на БНБ;



- потребители от отчетните единици-банки, чрез частната мрежа на банките и БНБ – FINNET;

- потребители от отчетните единици- финансови институции - WEB (интернет) достъп чрез удостоверения за квалифициран електронен подпис.

WEB-приложението за справки се ползва от потребители в БНБ, чрез вътрешната мрежа на БНБ и от потребители от отчетните единици, чрез Интернет. В различните случаи се използват различни URL.

Съпровождаща документация

ИС „ЦКР“ се съпровожда от следните документи:

- “Функционални и технически спецификации”;
- “Системна спецификация”.

Ръководства:

- “Ръководство за потребители от отчетните единици”;
- “Ръководство за потребители от БНБ”;
- “Ръководство за потребители от Банков надзор”;
- “Ръководства за администриране и поддръжка на системата”

