

# Система резервного копирования

## IMBA-BACKUP v 1.0

---

Инкрементальное резервное копирование отличается от полного тем, что, когда создается очередная резервная копия, то в неё помещаются не все резервируемые данные, а лишь разница между ними и последней резервной копией.

Инкрементальная резервная копия состоит из цепочки снимков состояния (snapshot), каждый из которых создается в момент резервного копирования данных.

Восстановление данных из инкрементальной резервной копии заключается в последовательном восстановлении всех снимков, начиная с первого, и заканчивая целевым или последним (если требуется восстановить последнюю резервную копию данных).

В imba-backup каталог резервной копии состоит из подкаталогов снимков с именами 0,1,2..., где 0 – самый первый, а тот, что с максимальным числом – самый последний.

### Структура каталога снимка состояния:

- 1) **A\** – подкаталог, содержащий файлы и каталоги, которые необходимо добавить к предыдущему снимку, чтобы восстановить резервируемые данные.
- 2) **AddList.json** – DirectoryInfo-файл, содержащий описание файлов, хранящихся в подкаталоге A\. Для расчета контрольных сумм используется SHA256.
- 3) **RemoveList.json** – файл, содержащий перечень файлов и каталогов, которые необходимо удалить из предыдущего снимка, чтобы восстановить резервируемые данные.
- 4) **SnapshotInfo.json** – файл с метаданными текущего снимка. Включает в себя дату создания снимка, тип снимка и другую информацию. Этот файл является обязательным элементом снимка, в то время как других файлов или каталогов может и не быть (например, в данных нет изменений с момента последнего резервирования).

## Резервное копирование

Для резервного копирования C:\DATA в каталог C:\BACKUP, то нужно выполнить следующую команду:

```
imba-backup.ps1 -Backup -SourceDir C:\DATA -BackupDir C:\BACKUP\
```

В результате в каталоге C:\BACKUP будет сделан снимок C:\DATA на текущий момент времени. В следующий раз, когда потребуется сделать очередную резервную копию C:\DATA нужно выполнить эту же команду.

### Дополнительные опции:

**ExcludePaths** – строка разделенная запятыми, содержащая перечень масок путей, которые нужно исключить из резервного копирования. Примеры:

- 1) \*.bak – все файлы и каталоги оканчивающиеся на .bak
- 2) C:\DATA\Report\*, \*Invoices\\* – все файлы и каталоги, начинающиеся с C:\DATA\Report или содержащие подкаталог Invoices\ в своем имени.

**ExcludePathsFile** – аналогично **ExcludePaths**, только маски задаются не в командной строке, а в текстовом файле. Каждая маска записывается в отдельной строке файла. Например, для указания приведенных выше масок в файл должны быть записаны три строки:

\*.bak

C:\DATA\Report\*

\*Invoices\\*

**UseVolumeShadowCopy** – доступ к резервируемым данным будет выполняться с помощью механизма Volume Shadow Copy. Опция актуальна для резервного копирования каталогов, с которыми активно работает пользователь. Использование опции требует прав администратора.

**ForceFullBackup** – выполнить полное резервное копирование, а не инкрементальное.

**WriteToEventLog** – записывать протокол работы imba-backup в Windows журнал «Application». Первый запуск в данном режиме должен проводиться от имени администратора, в то время как все остальные могут выполняться от имени не привилегированного пользователя.

imba-backup спроектирован для запуска по расписанию из планировщика Windows. При этом желательно использовать опции UseVolumeShadowCopy и WriteToEventLog.

## Восстановление резервной копии

Для восстановления данных из последней резервной копии, хранящейся в каталоге C:\BACKUP\, в каталог C:\RESTORE необходимо выполнить команду:

```
imba-backup.ps1 -Restore -BackupDir C:\BACKUP\ -TargetDir C:\RESTORE
```

### Дополнительные опции

**Snapshotnumber** – задает номер снимка, с которого необходимо проводить восстановление.

**ForceRestore** – указывает imba-backup восстанавливать данные в каталог, даже если там уже есть файлы. Внимание! Использование этой опции приведет к удалению ранее имеющихся в целевом каталоге данных.

## Получение сведений о резервных копиях

Для того чтобы узнать сведения о резервной копии C:\BACKUP\, включая количество снимков, их тип, даты создания и прочую информацию, необходимо воспользоваться командой:

```
imba-backup.ps1 -GetBackupStatus -BackupDir C:\BACKUP\
```

## Получение полного DirectoryInfo-файла для резервной копии

DirInfo-файл содержит описание файлов, хранящихся в резервной копии, и их контрольные суммы. Каждый снимок хранит DirectoryInfo-файл AddList.json для файлов, хранящихся в данном снимке. Однако, чтобы получить полный DirectoryInfo-файл, состоящий из DirectoryInfo-файлов каждого снимка, нужно выполнить специальную команду. Например, чтобы сохранить в файл FullDirInfo.json полный DirectoryInfo-файл резервной копии, хранящейся в каталоге C:\BACKUP\, необходимо воспользоваться командой:

```
imba-backup.ps1 -GetFullDirInfo -BackupDir C:\BACKUP\ -DirInfoFile FullDirInfo.json
```

### Дополнительные опции

**Snapshotnumber** – задает номер снимка, по состоянию на который нужен полный DirectoryInfo-файл.

## Проверка целостности каталога по контрольным суммам

Мы можем проверить целостность содержимого каталога по контрольным суммам, указанным в полном DirInfo-файле. Например, проверка целостности в каталоге C:\DATA по полному DirInfo-файлу выглядит так:

```
imba-backup.ps1 -VerifyHash -SourceDir C:\DATA\ -DirInfoFile FullDirInfo.json
```

## Сравнение двух каталогов

Чтобы сравнить содержимое двух каталогов, например, C:\DATA и C:\RESTORE, необходимо выполнить следующую команду:

```
imba-backup.ps1 -CompareDirs -DirA C:\DATA\ -DirB C:\RESTORE\
```