GROUP-IB

# HI-TECH CRIME TRENDS 2021/2022

# КИБЕРИМПЕРИЯ ШИФРОВАЛЬЩИКОВ

# ДИСКЛЕЙМЕР

1. Отчет подготовлен специалистами Group-IB без какого-либо финансирования третьими лицами.
2. Целью отчета является предоставление сведений о тактике, инструментах и особенностях инфраструктуры различных групп для минимизации риска дальнейшего совершения таких противоправных деяний, их своевременного пресечения и формирования у читателей должного уровня правосознания. В отчете приведены рекомендации от экспертов Group-IB по превентивным мерам защиты от атак групп. Описание деталей угроз в отчете приведено исключительно для ознакомления с ними специалистов по информационной безопасности с целью предотвращения возникновения подобных инцидентов в дальнейшем и минимизации возможного ущерба. Опубликованная в отчете информация об угрозах не является пропагандой мошенничества и/или иной противоправной деятельности в сфере высоких технологий и/или иных сферах.
3. Отчет подготовлен в информационных и ознакомительных целях, ограничен в распространении и не может использоваться читателем в коммерческих и иных, не связанных с образованием или личным некоммерческим использованием целях. Group-IB предоставляет читателям право использовать отчет на территории всего мира путем скачивания, ознакомления с отчетом, цитирования отчета в объеме, оправданном правомерной целью цитирования, при условии, что сам отчет, включая ссылку на сайт правообладателя, на котором он размещен, будет указан как источник цитаты.
4. Отчет и все его части являются объектами авторского права и охраняются нормами права в области интеллектуальной собственности. Запрещается его копирование, распространение полностью или в части, в том числе путем копирования на другие сайты и ресурсы в сети Интернет, или любое иное использование информации из отчета без предварительного письменного согласия правообладателя. В случае нарушения авторских прав на отчет Group-IB вправе обратиться за защитой своих прав и интересов в суд и иные государственные органы с применением к нарушителю предусмотренных законодательством мер ответственности, включая взыскание компенсации.

# HI-TECH CRIME TRENDS 2021/2022

## Угроза #1: киберимперия шифровальщиков

ГЛАВА 2

История, анализ, партнерские программы и тренды рынка шифровальщиков

# ОГЛАВЛЕНИЕ

# ПОЧЕМУ HI-TECH CRIME TRENDS?

00

Hi-Tech Crime Trends исследует разные аспекты функционирования киберкриминальной индустрии, анализирует атаки и прогнозирует изменение ландшафта угроз для различных отраслей мировой экономики. Отчет выпускается с 2012 года и интегрирует данные собственных исследований компании, реагирований на киберинциденты по всему миру.

Применяя уникальные инструменты слежения за инфраструктурой киберпреступников и тщательно изучая исследования специалистов из разных стран, эксперты Group-IB ежегодно находят и подтверждают общие паттерны глобального развития киберугроз. На основе этого формулируются прогнозы, которые сбываются каждый год с момента первой публикации отчета Hi-Tech Crime Trends. Они помогают компаниям во всем мире выстраивать эффективные стратегии кибербезопасности с учетом релевантных угроз.

Hi-Tech Crime Trends открывает доступ к максимально полному набору стратегических данных и подробной информации об актуальных киберугрозах в мире, как организациям, которые борются с киберпреступностью, так и потенциальным жертвам.

Hi-Tech Crime Trends предназначен для ИТ-директоров, руководителей команд кибербезопасности, SOC-аналитиков, специалистов по реагированию на инциденты, для которых отчет является практическим руководством стратегического и тактического планирования.

Прогнозы и рекомендации Hi-Tech Crime Trends направлены на сокращение финансовых потерь и простоев инфраструктуры, а также на принятие превентивных мер по противодействию целевым атакам, шпионажу и кибертеррористическим операциям.

Команда Group-IB убеждена в том, что постоянный обмен данными, создание и развитие партнерских отношений между частными компаниями и международными правоохранительными органами – эффективный путь борьбы с киберпреступностью. Осознанное отношение к кибербезопасности поможет сохранить и защитить глобальные возможности цифрового пространства и свободу коммуникаций.

# ВВЕДЕНИЕ 01



Первый прототип вредоносного программного обеспечения, отдаленно напоминающий методы современных программ-шифровальщиков, распространялся на дискетах или через CD-диски еще в **1989** году и вымогал деньги пользователей, применяя социальную инженерию. Тогда это было больше похоже на мелкое мошенничество и, конечно, тот троян не умел шифровать данные, а его авторы не представляли иных способов монетизации, кроме простого обмана.

До появления первых **Data Leak Site** (DLS) — сайтов с публикацией данных компаний-жертв, отказавшихся платить выкуп, остается еще три десятка лет. До появления первых партнерских программ **Ransomware-as-a-Service** (RaaS) — порядка двадцати.

За это время термин Ransomware стал синонимом кибервымогательства в сети. Став технологическим фундаментом масштабной теневой индустрии, атаки с использованием программ-вымогателей превратились в главную угрозу для коммерческого и государственного секторов во всем мире. Операторы шифровальщиков и участники их партнерских программ зарабатывают миллионы долларов, нанося ущерб компаниям во всем мире.

Тысячи злоумышленников, занимавшихся взломами сетей, трафиком, загрузками, разработкой ВПО, целевыми атаками оказались востребованными в новой гигантской нише киберкриминального мира. Так появилась киберимперия шифровальщиков.

За неполный 2021 год более 60% всех расследованных специалистами Group-IB инцидентов пришлось на атаки шифровальщиков. Активное развитие рынка RaaS, а также смещение фокуса многих финансово-мотивированных групп на организацию атак с использованием программ-вымогателей, значительно повлияло на количество расследуемых инцидентов такого типа.

**более 60%**

расследованных Group-IB атак пришлось на шифровальщиков

Чтобы понять, как произошел переход киберпреступности от сложных целевых атак к нецелевым партнерским программам по распространению вредоносного ПО, необходимо проследить историю развития подобных сервисов. Именно эту цель мы положили в основу данного исследования.

Используя возможности нашей системы **Group-IB Threat Intelligence & Attribution**, хранящей исторические данные о вредоносном ПО, злоумышленниках и хакерских группах и их связях за последние 15 лет, мы подробно останавливаемся на наиболее значимых экземплярах ВПО, тактиках, методах и инструментах киберпреступников, а также на событиях в даркнете, которые привели к становлению империи кибервымогателей.

## Исторические вехи: от 1000 рублей до 240 млн долларов

Способ обогащения через вымогательство был распространен среди злоумышленников, которые использовали угрозу DDoS-атак для получения денежных средств со своих жертв. Основной причиной популярности такого метода «заработка» было слабое распространение CDN-сервисов, в связи с чем обычному пользователю было крайне сложно защититься от DDoS-атак. Появление CDN с интегрированной защитой от DDoS привело к тому, что злоумышленники начали искать новые способы монетизации.

Вредоносное ПО, которое уже умело шифровать данные на машинах жертв, появилось в 2004 году. Это был PGPcoder и он требовал по нынешним меркам смешную сумму — 1000 руб. — за расшифровку данных жертвы.

**2004**

год, когда появился первый шифровальщик PGPcoder

Однако PGPcoder не получил широкого распространения, потому что был нацелен исключительно на физических лиц и сильно загружал низкопроизводительные на тот момент машины жертв. Это приводило к тому, что активность вредоносного ПО было достаточно просто обнаружить.

Ближе к концу 2000-х злоумышленники решили использовать более простой подход, перейдя на блокирование определенных функций работы операционной системы и требования выкупа. Настала эпоха **WinLocker,** а вместе с ней появилось явление, которое сегодня принято называть Ransomware-as-a-service (RaaS).

**≈2009**

начало эпохи винлокеров и появление Ransomware-as-a-service (RaaS)

В 2010 году появились разработчики вредоносного ПО, которые быстро поняли, что сложно разрабатывать и совершенствовать свои трояны и при этом заниматься их распространением, поэтому они стали скупать трафик и загрузки. В целях оптимизации были созданы прототипы первых партнерских программ, схемы которых взяли на вооружение и доработали все современные RaaS-сервисы. Активность винлокеров продолжалась до 2013 года, пока не появился шифровальщик **Cryptolocker**.

Его популярность и огромное количество упоминаний атак 2013-2014 гг. с использованием CryptoLocker в СМИ привело к взлету количества предложений по продаже шифровальщиков и партнерских программ по ним на андеграундных форумах. Однако в те годы основными жертвами шифровальщиков оставались физические лица.

В 2016-2017 году по миру прокатилась волна атак **WannaCry** и **NotPetya**. Именно они заставили бизнес впервые серьезно задуматься об этой угрозе.

В 2018 году появилась первая профессиональная партнерская программа **GandCrab**. Её основным отличием от предшествующих попыток стало то, что злоумышленники собирали команды по разным направлениям, одним из которых стали атаки на сети крупных предприятий. Это явление позже получит название **Big Game Hunting**.

**2018**

появление партнерской программы GandCrab, которая отдельно фокусировалась на атаках больших компаний

Последующие годы покажут, что именно Big Game Hunting предопределил основные цели всех партнерских программ. Следующее глобальное изменение принесли группы **Snatch** и **Maze**, когда они стали не только шифровать данные компаний, но также выгружать их из сетей жертвы и публиковать на своих ресурсах. Это привело к сильному увеличению конвертации у злоумышленников: техника была взята на вооружение.

А дальше произошли события, которые вывели атаки шифровальщиков на первые полосы всех СМИ в мире: жертвами шифровальщиков стали Garmin, JBS, Colonial Pipeline, Kaseya... и MediaMarkt, с которого операторы программы-вымогателя Hive потребовали 240 млн долларов.

И вот, что мы видим сегодня: только за период H2 2020 — H1 2021 в андеграунде появилась **21 новая активная партнерская программа** и открылось **28 DLS**, на которых злоумышленники опубликовали данные **2 371 компаний-жертв.**

В этом исследовании мы рассмотрели ключевые причины и этапы развития индустрии программ-вымогателей, подробно разобрали деятельность некоторых партнерских программ изнутри и привели анализ по самым атакуемым странам и отраслям в мире.

# КЛЮЧЕВЫЕ ТРЕНДЫ

02

### ПОЯВЛЕНИЕ DLS С ЛОЖНЫМИ ДАННЫМИ

Впервые появился DLS с фейковыми данными об атаках.

### НЕКОТОРЫЕ КОМПАНИИ СОГЛАШАЮТСЯ НА УСЛОВИЯ ШИФРОВАЛЬЩИКОВ

Около 30% компаний выплачивают выкуп злоумышленникам.

### СПИСОК АТАКУЕМЫХ СТРАН НЕ МЕНЯЕТСЯ

По количеству жертв программ-вымогателей лидерами по-прежнему являются — США (49,2%) и Канада (5,6%). За ними следует Франция (5,2%), сменившая на этом месте Великобританию.

### АТАКУЮТ САМЫЕ МОНЕТИЗИРУЕМЫЕ ОТРАСЛИ

Основные атакуемые отрасли: производство (9,6%), недвижимость (9,5%) и транспорт (8,2%).

### НОВАЯ ТРОЙКА ЛИДЕРОВ СРЕДИ ПРОГРАММ-ВЫМОГАТЕЛЕЙ

Среди программ-вымогателей на первое место по проведенным атакам вышли Conti (16.5%), за ними Lockbit (11.5%) и Avaddon (7.5%). Группа Maze — лидер прошлого года — прекратила свое существование.

### НЕ ВСЕ ДАННЫЕ ПУБЛИКУЮТСЯ НА DLS

На DLS выкладываются данные только 10% атакуемых компаний.

### КОЛИЧЕСТВО НОВЫХ ПАРТНЕРСКИХ ПРОГРАММ ШИФРОВАЛЬЩИКОВ РАСТЕТ

Оно выросло на 23% (с 17 до 21) за период H2 2020 — H1 2021 по сравнению с H2 2019 – H1 2020.

### УВЕЛИЧИВАЕТСЯ КОЛИЧЕСТВО DLS

Количество новых сервисов Data Leaks Sites для публикации выгружаемых данных из зашифрованных сетей жертв выросло на 115% (с 13 до 28) за период H2 2020 — H1 2021 по сравнению с H2 2019 – H1 2020.

### КОЛИЧЕСТВО ЖЕРТВ НА DLS РАСТЕТ

Количество жертв, чьи данные были опубликованы на DLS, выросло на 935% (с 229 до 2371) за период H2 2020 – H1 2021 по сравнению с H2 2019 – H1 2020.

### ПАРТНЕРСКИЕ ПРОГРАММЫ УХОДЯТ В ПРИВАТ

Большая часть партнерских (87%) программ уходит в приватную работу, однако в них по-прежнему можно вступить, если знать злоумышленников лично.

### ВЫКУП НЕ СПАСАЕТ ОТ УТЕЧКИ ДАННЫХ

Когда компании-жертвы выплачивают выкуп, многие киберпреступники удаляют данные таких компаний с DLS, однако скомпрометированные файлы по-прежнему доступны по ссылкам.

# ПРОГНОЗЫ 03

### ПАРТНЕРСКИЕ ПРОГРАММЫ НЕ ИСЧЕЗНУТ ПОСЛЕ ЗАПРЕТА В АНДЕГРАУНДЕ

После запрета публичных партнерских программ на андеграундных форумах появился форум RAMP, где активность вымогателей была разрешена. Из этого можно предположить, что количество новых партнерских программ сохраняется.

---

### DLS МОЖЕТ СТАТЬ ПЛОЩАДКОЙ ДЛЯ ПРОДАЖИ ДАННЫХ

Злоумышленники могут начать продавать данные скомпрометированных компаний на DLS. Такая активность была ранее, но пока не стала трендом.

---

### ТОП-3 АТАКУЕМЫХ ОТРАСЛЕЙ ОСТАНЕТСЯ ПРЕЖНИМ

Основные атакуемые отрасли, скорее всего, не изменятся, так как они наиболее монетизируемые по мнению злоумышленников.

---

### ЧИСЛО ЖЕРТВ ВЫМОГАТЕЛЕЙ И DLS БУДЕТ РАСТИ

Количество скомпрометированных данных компаний, публикуемых на публичных ресурсах операторов программ-вымогателей, будет расти. Также будет расти количество самих DLS.

# ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РЫНКА RAAS

04



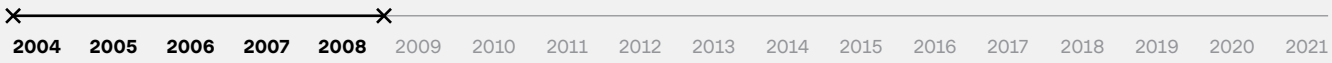
## История развития киберимперии вымогателей: 1989 — 2021

| Дата | Событие |
|---|---|
| **01.1989** | AIDS Trojan |
| **04.2004** | Появление первого известного локера OC Krotten |
| **12.2004** | Появление первого псевдосовременного шифровальщика PGPcoder |
| **03.2006** | Появление шифровальщика через ZIP-архивы Cryzip |
| **06.2006** | Первые гайды по написанию шифровальщиков в андеграунде |
| **05.2009** | Первое появление в продаже локера Winlocker на андеграундных форумах |
| **06.2009** | Всплеск продаж различных локеров на форумах |
| **07.2009** | Появление статей о разработке локеров в андеграунде |
| **01.2010** | Появление первых партнерских программ по локерам |
| **12.2010** | Возвращение шифровальщиков, публикация в свободном доступе билдера Encoder |
| **07.2011** | Продажи доработанного Encoder |
| **01.2012** | Появление локеров с функцией перезаписи MBR |
| **09.2012** | Начало серии атак шифровальщиков на Австралию |
| **06.2013** | Первая партнерская программа по шифровальщикам |
| **09.2013** | Партнерская программа и первые атаки Cryptolocker |
| **12.2013** | Известные пользователи андеграунда сообщают, что тренд на локеры умер, и наступила эпоха криптолокеров |
| **01.2014** | Появление большого количества новых криптолокеров и партнерских программ |
| **05.2015** | Появление публичного криптолокера Tox Ransomware |
| **11.2015** | Шифровальщик Chimera атакует только юридические компании и угрожает опубликовать данные |
| **11.2015** | Появление первого шифровальщика для Linux Linux.Encoder |
| **12.2015** | На андеграундных форумах появляется множество тем, где злоумышленники обсуждают, что нужно атаковать исключительно юридические лица |
| **02.2016** | Старт одной из самых известных и крупнейших партнерских программ Cerber Ransomware |
| **03.2016** | Появление первого шифровальщика для MAC OS KeRanger |
| **03.2016** | Появление известного шифровальщика Petya с перезаписью MBR |
| **11.2016** | Некоторые программы-вымогатели начинают использовать Telegram как C&C |
| **05.2017** | Начало атак программ-вымогателей с функцией автораспространения WannaCry |
| **06.2017** | Появление программы-вымогателя NotPetya, который продолжил активность WannaCry |

| Дата | Событие |
|---|---|
| **01.2018** | Появление первой современной партнерской программы по программам-вымогателям, нацеленной на юридических лиц GandCrab |
| **03.2019** | Появление первой RaaS с техникой double extorsion Snatch |
| **05.2019** | Появление вредоносной программы-вымогателя Maze |
| **12.2019** | Появление первого DLS (maze) |
| **06.2020** | Всплеск появления новых партнерских программ RaaS |
| **05.2021** | “No more ransom!” – запрет публикации RaaS на форумах |
| **07.2021** | Появление Ramp – форума для Ransomware |

# Зарождение

2004—2008




## PGPcoder, Cryzip, Archiveus

Ретроспективный анализ развития киберимперии вымогателей даст возможность оценить предпосылки к ситуации, с которой бизнес во всем мире столкнулся сегодня, теряя миллионы долларов из-за атак шифровальщиков.

Во-первых, определимся, что именно стоит понимать под расхожим термином «программа-шифровальщик» или «программа-вымогатель». Главной особенностью вредоносной активности этого типа является блокировка доступа к системе или файлам и требование денежного вознаграждения (выкупа) для восстановления этого доступа.

Сама идея требования выкупа позаимствована из другого типа угроз, который был особенно популярен в начале 2000-х — это всем известные DDoS-атаки. В то время злоумышленники высылали жертвам письма с угрозами совершения DDoS-атаки на их ресурсы и требованием заплатить определенную сумму для того, чтобы этого не произошло. Шантаж приносил довольно неплохие доходы злоумышленникам: бизнес был не готов ни к простоям, ни к отражению подобных атак. Однако с появлением различных CDN-сервисов с интегрированными опциями защиты от DDoS, коммерческий потенциал таких инцидентов снизился. Злоумышленники начали искать новые способы атак с целью вымогательства.

Во-вторых, отметим, что фактически класс ВПО, который мы называем программы-вымогатели, всегда делился на два подтипа: локеры и шифровальщики.

- **Цель локера** — заблокировать доступ к самому устройству, например запретить жертве войти в MS Windows без ввода дополнительного пароля.
- **Цель шифровальщика** — найти и зашифровать ценные данные, которые удалось обнаружить на машине жертвы.

Интересно, что развитие рынка программ-вымогателей началось именно с шифровальщиков, потом все перешло на локеры, а теперь вновь вернулось обратно. Это можно проследить в таблице **выше**.

В данном отчете мы не будем рассматривать самый первый «прото-шифровальщик» **AIDS Trojan**[1], который распространялся через диски еще в **1989 году**. Напомним, что именно AIDS, также известный как Aids Info Disk или PC Cyborg Trojan, начал вымогать деньги пользователей, ссылаясь на некое лицензионное соглашение несуществующей корпорации PC Cyborg Corporation, которое необходимо оплатить, иначе AIDS скроет каталоги и зашифрует имена всех файлов на диске C:

Тут и далее можно перейти на страницу «Трояны» с подробным описанием

```
Dear Customer:

It is time to pay for your software lease from PC Cyborg Corporation.
Complete the INVOICE and attach payment for the lease option of your choice.
If you don't use the printed INVOICE, then be sure to refer to the important
reference numbers below in all correspondence. In return you will receive:

- a renewal software package with easy-to-follow, complete instructions;
- an automatic, self-installing diskette that anyone can apply in minutes.

Important reference numbers: A5599796-2695577-

The price of 365 user applications is US$189. The price of a lease for the
lifetime of your hard disk is US$378.  You must enclose a bankers draft,
cashier's check or international money order payable to PC CYBORG CORPORATION
for the full amount of $189 or $378 with your order. Include your name,
company, address, city, state, country, zip or postal code. Mail your order
to PC Cyborg Corporation, P.O. Box 87-17-44, Panama 7, Panama.

                        Press ENTER to continue
```

**Рис. 1.** Пример прототипа письма вымогателей от авторов AIDS Trojan, 1989 г.

Оставим за скобками семейство фейковых антивирусов типа **Spysheriff**, которые вымогали у пользователя деньги, запугивая заражением компьютера большим количеством вредоносов.

Один из самых первых относительно современных шифровальщиков появился в конце 2004 года. В то время на многих IT-ресурсах пользователи жаловались на то, что они «поймали» какое-то вредоносное ПО, зашифровавшее почти все их важные файлы по алгоритму **CRZ**. На машине каждой из жертв был сгенерирован специальный текстовый файл, который мы сегодня называем Ransom Note. Это сообщение вымогателей, объясняющее, что данные зашифрованы и для их расшифровки необходимо связаться с злоумышленниками по определенным email-адресам. Написав по указанным контактам, жертва получала ссылку на сайт злоумышленников, где можно было купить декодер **за 1000 рублей**. В начале каждого зашифрованного файла была подпись **PGPcoder**[2], благодаря которому первый шифровальщик и получил свое название. Отметим, что данное вредоносное ПО было в основном нацелено на жертв в России.

Форум » Администрирование » Windows системы

Страницы: 1

**ВНИМАНИЕ!!!.txt** RSS

**borech**
**Guest**

10.12.2004 23:37:39 Это нравится: 0 Да / 0 Нет #1

Плз. помогите, кто знает что это такое. Короче говоря ни с того ни с сего у меня в огромном количестве папок на компе появился файл ВНИМАНИЕ!!!.txt следующего содержания:

Некоторые Ваши файлы закодированы по стандарту CRZ
Для раскодирования обращайтесь: bnm7814@yahoo.com или ztc567@mail.ru

И на самом деле многие файлы каким-то образом запорченны. В начале файла встречается PGPcoder 88.77.94....
Вот такая проблема. Помогите если кто в состоянии.
Спасибо

Pig killer
**Administrator**
Сообщений: 3843
Баллов: 3870
Регистрация: 10.12.2001

11.12.2004 18:08:12 Это нравится: 0 Да / 0 Нет #2

Типичный вирус. Кто то закодировал твои файлы. Можешь конечно им написать на мыло, но бесплатно они тебе не раскодируют.

Если есть терпение - лучше напиши заявление, пусть в "К" разбираются с шантажем.

Хочешь быть мудрым? Не желай всего, что видишь; не верь всему, что слышишь; не говори всего, что знаешь; не делай всего, что умеешь, а только то, что полезно.

**Рис. 2.** Сообщение пользователя о зашифрованных PGPCoder файлах, 2004

Специалисты Group-IB отмечают несколько вредоносных кампаний с распространением PGPcoder. Одна была в декабре 2004, вторая — в июне 2005. Шифровальщик распространялся через рассылки в формате .DOC документов с вредоносными макросами. В 2006 году разработчик усовершенствовал алгоритм шифрования и перешел на RSA.

Именно PGPcoder положил начало первой волне троянов-шифровальщиков, которая, стартовав в 2004 году, продолжалась вплоть до 2008-го.

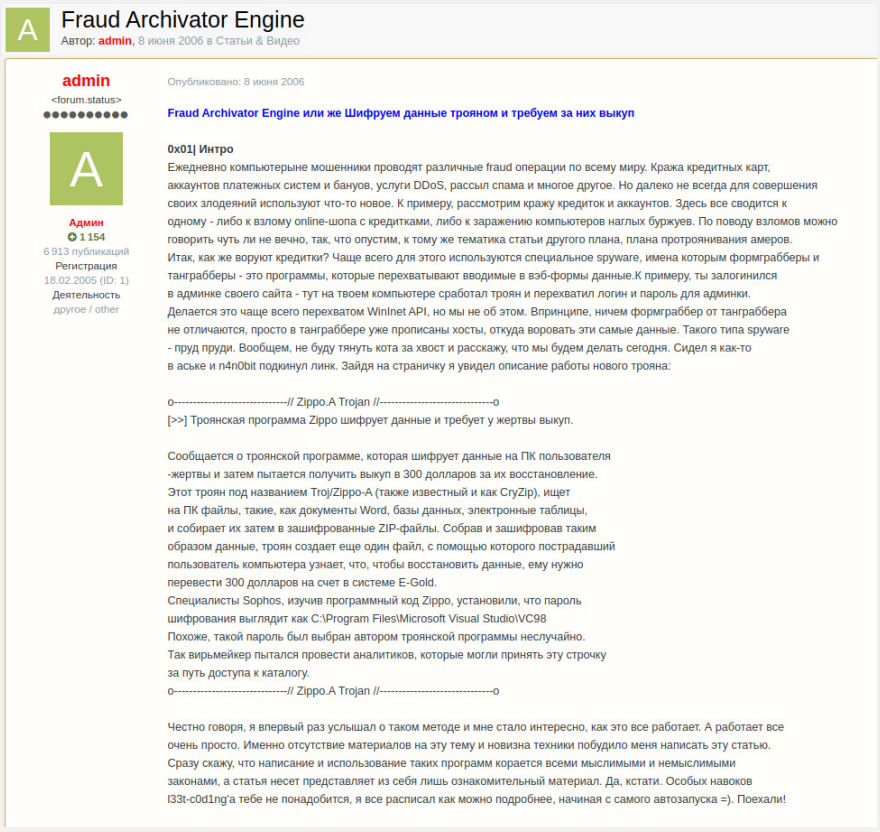
По традиции «полигоном» для оттачивания техник атак стала Россия: изначально целями трояна становились жертвы на территории России и постсоветского пространства и лишь затем, спустя 2 года, злоумышленники начали атаковать международные цели.

В марте 2006 появилось новое вредоносное ПО **Cryzip**[3], которое использовало более простую логику для шифрования файлов: архивировало каждый файл в защищенный паролем ZIP-архив и удаляло оригинал. Данное вредоносное ПО имело текстовый файл о выкупе на английском языке. Для разархивирования нужных жертве файлов требовался пароль, а за него злоумышленники просили выкуп. В качестве платежной системы в то время использовалась E-Gold.

После успешных кампаний **Cryzip** схема требования выкупа после шифрования стала популярной на андеграундных форумах.

Cryzip даже называли новым поколением троянов. Например, в июне 2006 на известном андеграундом форуме exploit.in, администратор решил опубликовать гайд, как написать вредоносное ПО на основе Cryzip[1].

1 https://forum.exploit.in/topic/3175/?tab=comments#comment-18200



Fraud Archivator Engine

Автор: admin, 8 июня 2006 в Статьи & Видео

admin

<forum.status>

Опубликовано: 8 июня 2006

**Fraud Archivator Engine или же Шифруем данные трояном и требуем за них выкуп**

**0x01| Интро**

Ежедневно компьютерыне мошенники проводят различные fraud операции по всему миру. Кража кредитных карт, аккаунтов платежных систем и банов, услуги DDoS, рассыл спама и многое другое. Но далеко не всегда для совершения своих злодеяний используют что-то новое. К примеру, рассмотрим кражу кредиток и аккаунтов. Здесь все сводится к одному - либо к взлому online-шопа с кредитками, либо к заражению компьютеров наглых буржуев. По поводу взломов можно говорить чуть ли не вечно, так, что опустим, к тому же тематика статьи другого плана, плана протроянивания амеров.
Итак, как же воруют кредитки? Чаще всего для этого используются специальное spyware, имена которым формграбберы и тангграбберы - это программы, которые перехватывают вводимые в вэб-формы данные.К примеру, ты залогинился в админке своего сайта - тут на твоем компьютере сработал троян и перехватил логин и пароль для админки.
Делается это чаще всего перехватом WinInet API, но мы не об этом. Впринципе, ничем формграббер от тангграббера не отличаются, просто в тангграббере уже прописаны хосты, откуда воровать эти самые данные. Такого типа spyware - пруд пруди. Вообщем, не буду тянуть кота за хвост и расскажу, что мы будем делать сегодня. Сидел я как-то в аське и n4n0bit подкинул линк. Зайдя на страничку я увидел описание работы нового трояна:

o-----// Zippo.A Trojan //-----o
[>>] Троянская программа Zippo шифрует данные и требует у жертвы выкуп.

Сообщается о троянской программе, которая шифрует данные на ПК пользователя -жертвы и затем пытается получить выкуп в 300 долларов за их восстановление. Этот троян под названием Troj/Zippo-A (также известный и как CryZip), ищет на ПК файлы, такие, как документы Word, базы данных, электронные таблицы, и собирает их затем в зашифрованные ZIP-файлы. Собрав и зашифровав таким образом данные, троян создает еще один файл, с помощью которого пострадавший пользователь компьютера узнает, что, чтобы восстановить данные, ему нужно перевести 300 долларов на счет в системе E-Gold.
Специалисты Sophos, изучив программный код Zippo, установили, что пароль шифрования выглядит как C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\VC98
Похоже, такой пароль был выбран автором троянской программы неслучайно. Так вирьмейкер пытался провести аналитиков, которые могли принять эту строчку за путь доступа к каталогу.
o-----// Zippo.A Trojan //-----o

Честно говоря, я впервый раз услышал о таком методе и мне стало интересно, как это все работает. А работает все очень просто. Именно отсутствие материалов на эту тему и новизна техники побудило меня написать эту статью. Сразу скажу, что написание и использование таких программ корается всеми мыслимыми и немыслимыми законами, а статья несет представляет из себя лишь ознакомительный материал. Да, кстати. Особых навоков l33t-c0d1ng'а тебе не понадобится, я все расписал как можно подробнее, начиная с самого автозапуска =). Поехали!

**Рис. 3.** Гайд, как шифровать данные трояном, 2006

Интерес к ZIP-трояну Cryzip привел к появлению похожего ВПО – **Archiveus** (aka MayArchive), который использовал RSA-1024 для шифрования файлов.

Интересно, что в это время на форумах обсуждали, что один из самых сложных моментов такого вредоносного ПО – это получение денежных средств от жертвы, так как в то время еще не было BTC.

До этого подобное вредоносное ПО не появлялось в продаже на андеграундных форумах. Это означает, что либо оно распространялось в приватных сообществах, либо с ним работала только одна преступная группа, которая занималась и разработкой, и распространением.

# Время локеров, Winlock и первые партнерские программы

2009—2012


## Krotten, Winlock

В то время был еще один известный троян **Krotten**[4]. Он появился чуть позже PGPcoder в 2005, однако использовал другую схему вымогательства. Он не зашифровал файлы, но редактировал реестр, приводя к невозможности нормального функционирования системы, а затем выводил сообщение с требованием выкупа. Данный троян можно отнести к типу локеров.

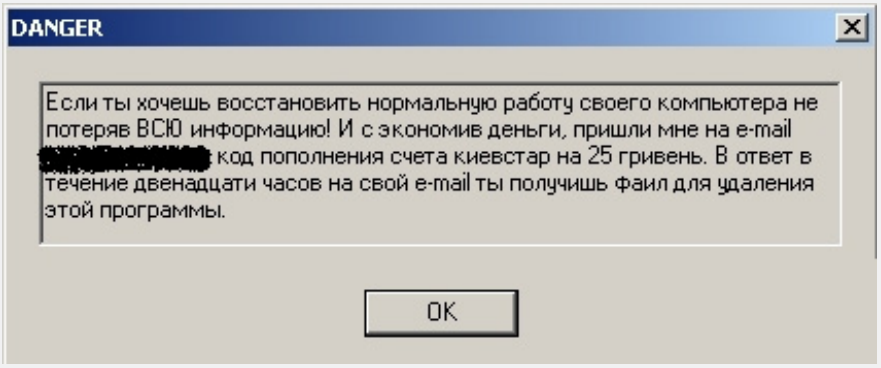



**Рис. 4.** Требование выкупа от Krotten

В этом же направлении пошли другие подобные трояны, которые также назывались SMS Lockers. Самым известным их представителем был троян с название **Winlock**[5] (aka winlocker). До распространения данного вредоносного ПО среди пользователей была популярна программа **Winlock Pro**, которая выполняла похожие действия, а именно блокировала доступ к ОС по истечению определенного периода времени. Это приложение очень часто применялось в компьютерных клубах.

В 2009-м году появилось множество разновидностей подобных троянов, но их суть была одинаковой: они блокировали работу ОС с помощью системных функций, а затем выводили пользователю сообщение, что он может разблокировать свое устройство, заплатив атакующим выкуп. Часть троянов маскировались под баннеры с эротическим контентом, другие сообщали жертвам, что у них на устройстве было обнаружено нелицензионное ПО.

Самое важное в появлении Winlock то, что это было первое вредоносное ПО, которое стали продавать и распространять на андеграундных форумах. Это привело к небывалому всплеску атак с использованием данного трояна.

Впервые Winlock появился в продаже на андеграундных форумах в конце мая 2009 года:

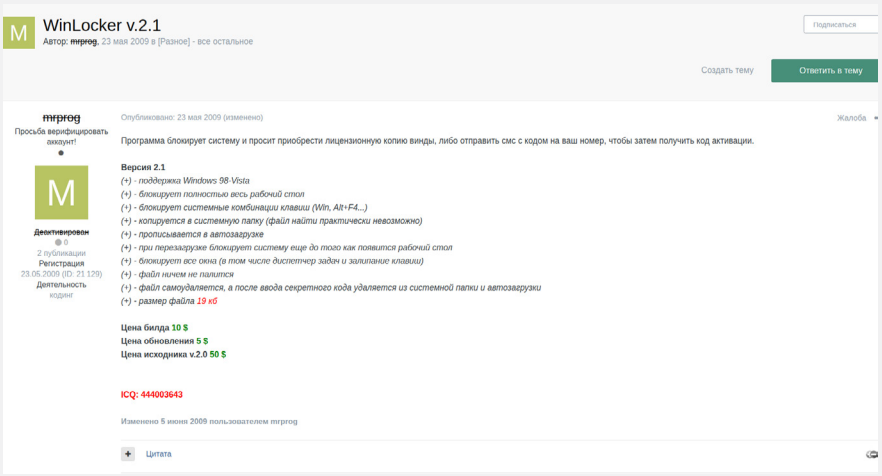



**Рис. 5.** Сообщение о продаже Winlock, 2009

Стоит отметить, что данный Winlock стоил довольно дешево, учитывая тот факт, что даже исходные коды трояна в 2009 году продавались всего за $50. Позже на форумах появляется множество запросов на разработку подобных локеров под ключ.

И уже в июле 2009 на форуме exploit.in появляется статья, как написать такой локер самостоятельно:

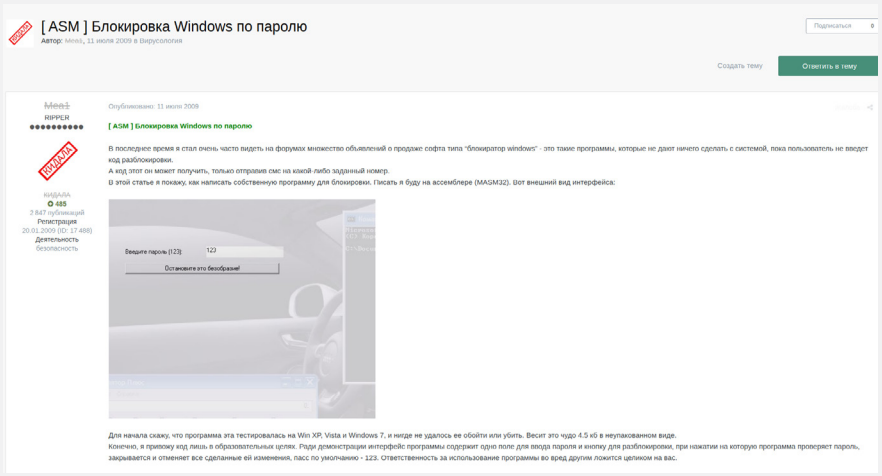



**Рис. 6.** Гайд по созданию локера, 2009

Исходя из сообщений на форумах, основной проблемой в то время было поиск подходящего абузоустойчивого биллинга, который готов был бы принимать платные СМС для разблокировки локеров.

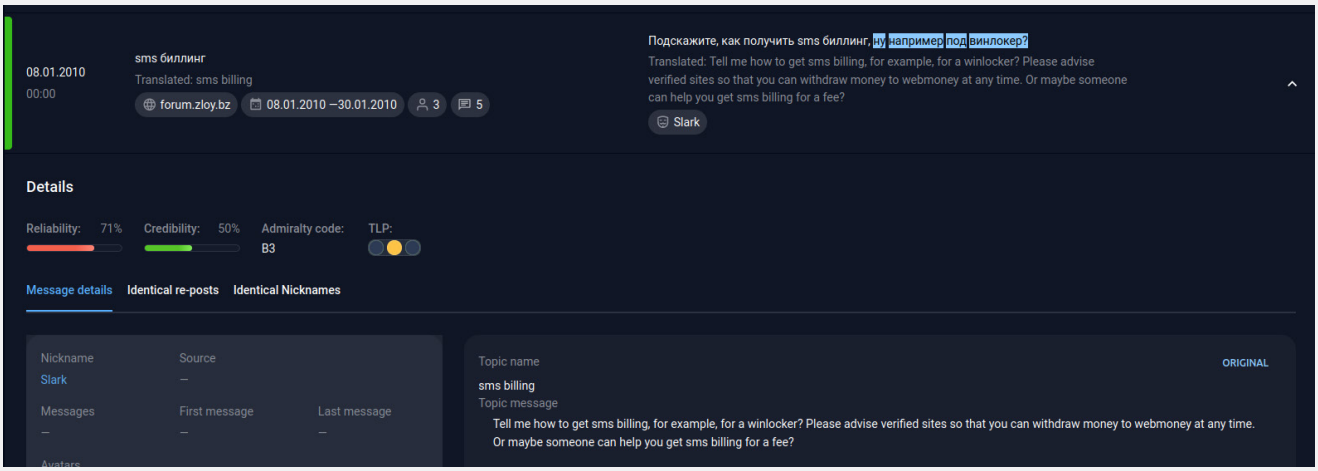



**Рис. 7.** Поиск СМС-биллинга для локера, 2010

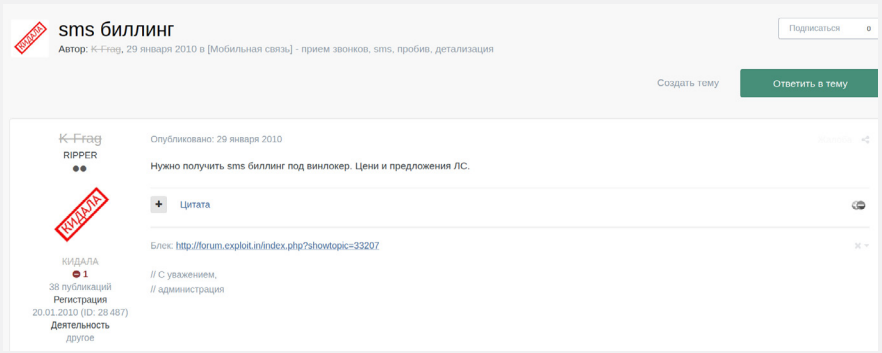



**Рис. 8.** Поиск СМС-биллинга для локера продолжается, 2010

Именно Winlocker начал развивать **первые партнерские программы по вымогателям**. Одна из первых партнерских программ по локерам появилась **в январе 2010 года**:

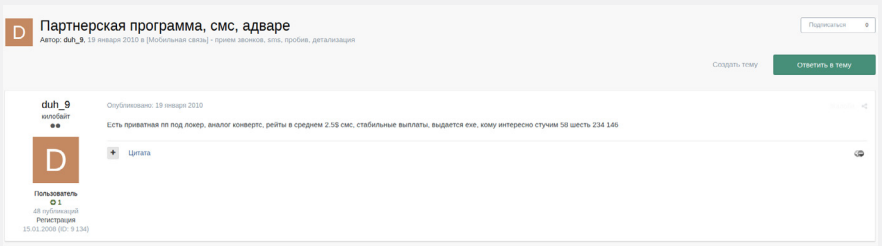
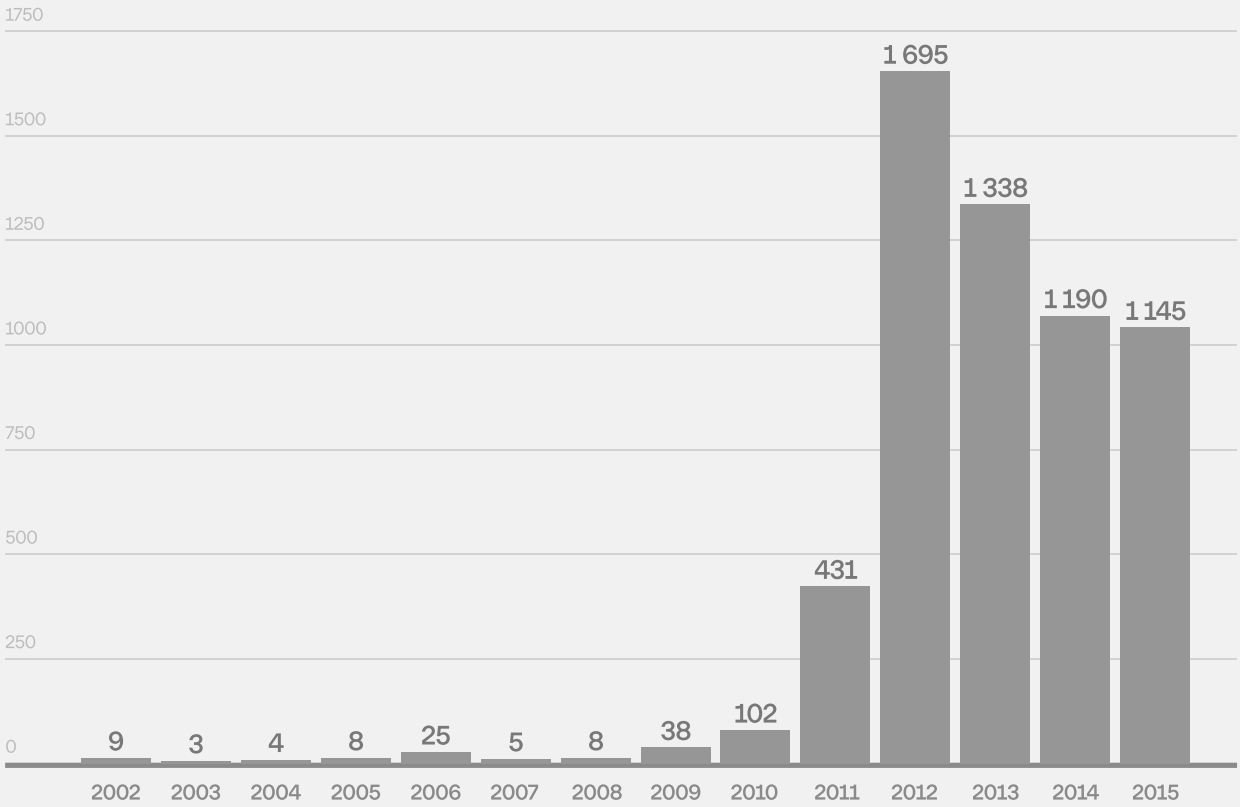



**Рис. 9.** Поиск СМС-биллинга для локера продолжается, 2010

Основная идея этих «партнерок» заключалась в том, что участнику выдавался троян, который он должен был распространять среди жертв и получать процент от прибыли за разблокировку, а точнее за отправленные СМС.

Исходя из анализа сообщений, опубликованных на андеграундных форумах и связанных с обсуждением локеров, была построена следующая гистограмма:

**Рис. 10.** Гистограмма упоминаний локеров на форумах, 2002 — 2015 гг




На гистограмме очень хорошо видно, что популярность локеров началась с 2009 года, а пик славы пришелся на 2012 год, затем популярность начала спадать. Стоит также отметить, что начиная с 2011 года, локеры стали атаковать не только российский сегмент рынка. Более того, часть партнерских программ стала искать людей исключительно для работы по иностранным странам:

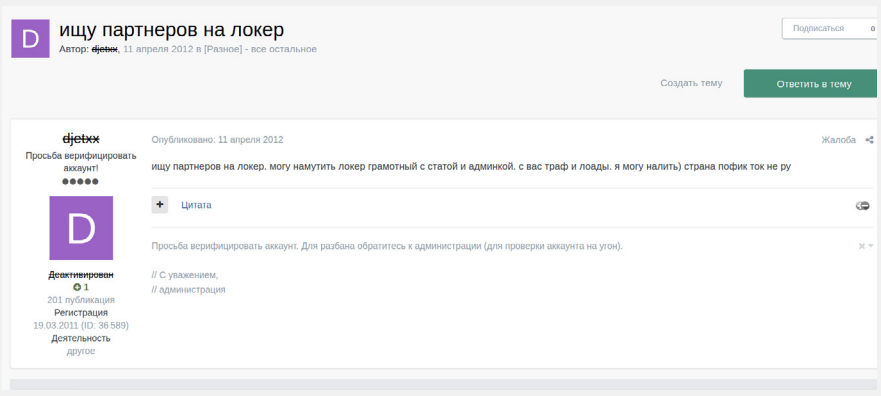



**Рис. 11.** Поиск людей для партнерской программы, 2012

# Первые современные шифровальщики и продолжение господства локеров

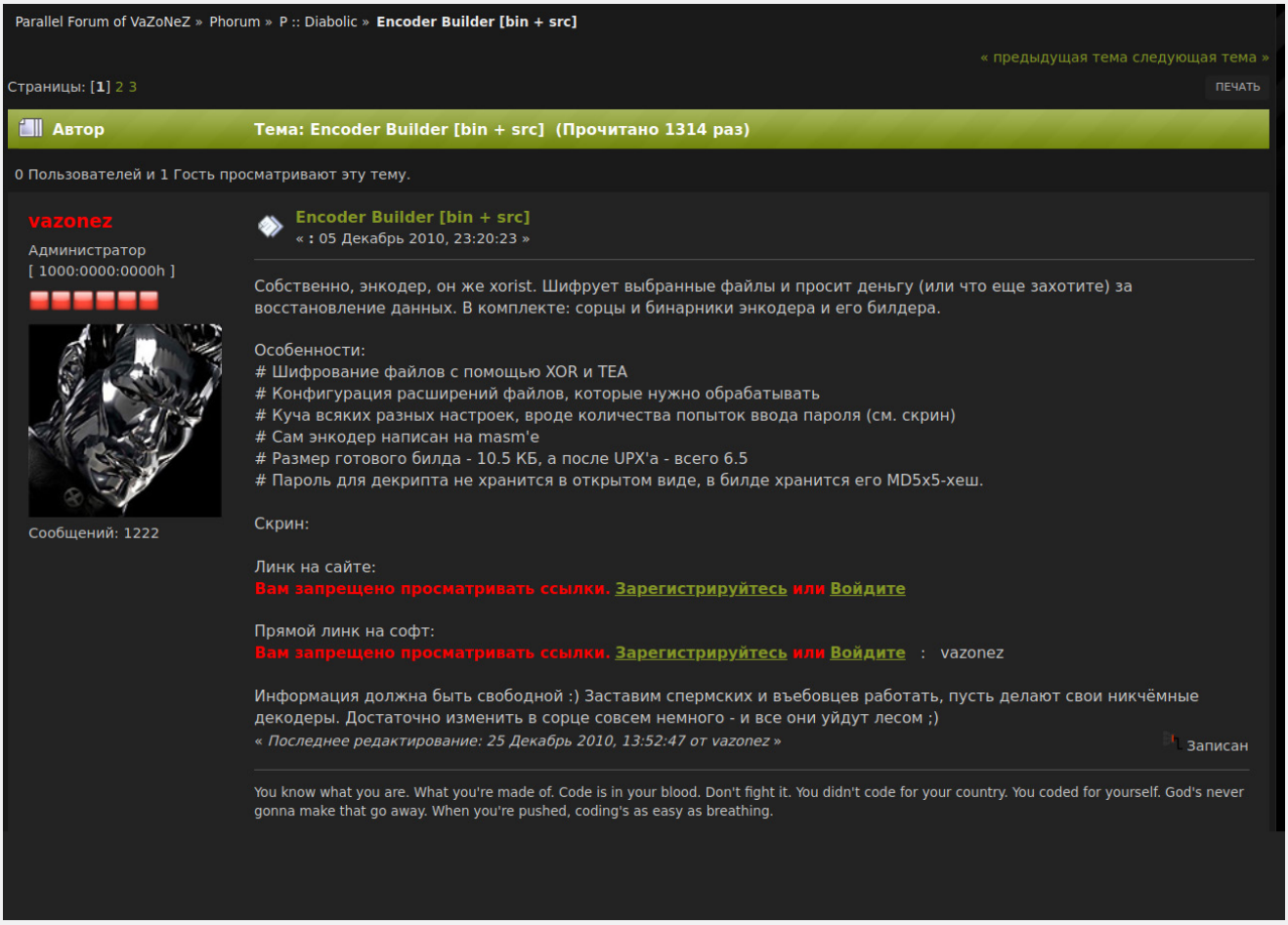
2011—2013


## Encoder, Ulocker, Reveton, Citadel

Не успела популярность винлокеров сойти на нет, как на андеграундные форумы вернулись трояны, которые позволяли злоумышленникам шифровать данные пользователей и требовать у них выкуп. Наступила эпоха шифровальщиков.

В конце 2010 года на хакерских форумах появился **Encoder**[6] (aka xorist), который стал первым известным трояном, работающим по этой схеме.

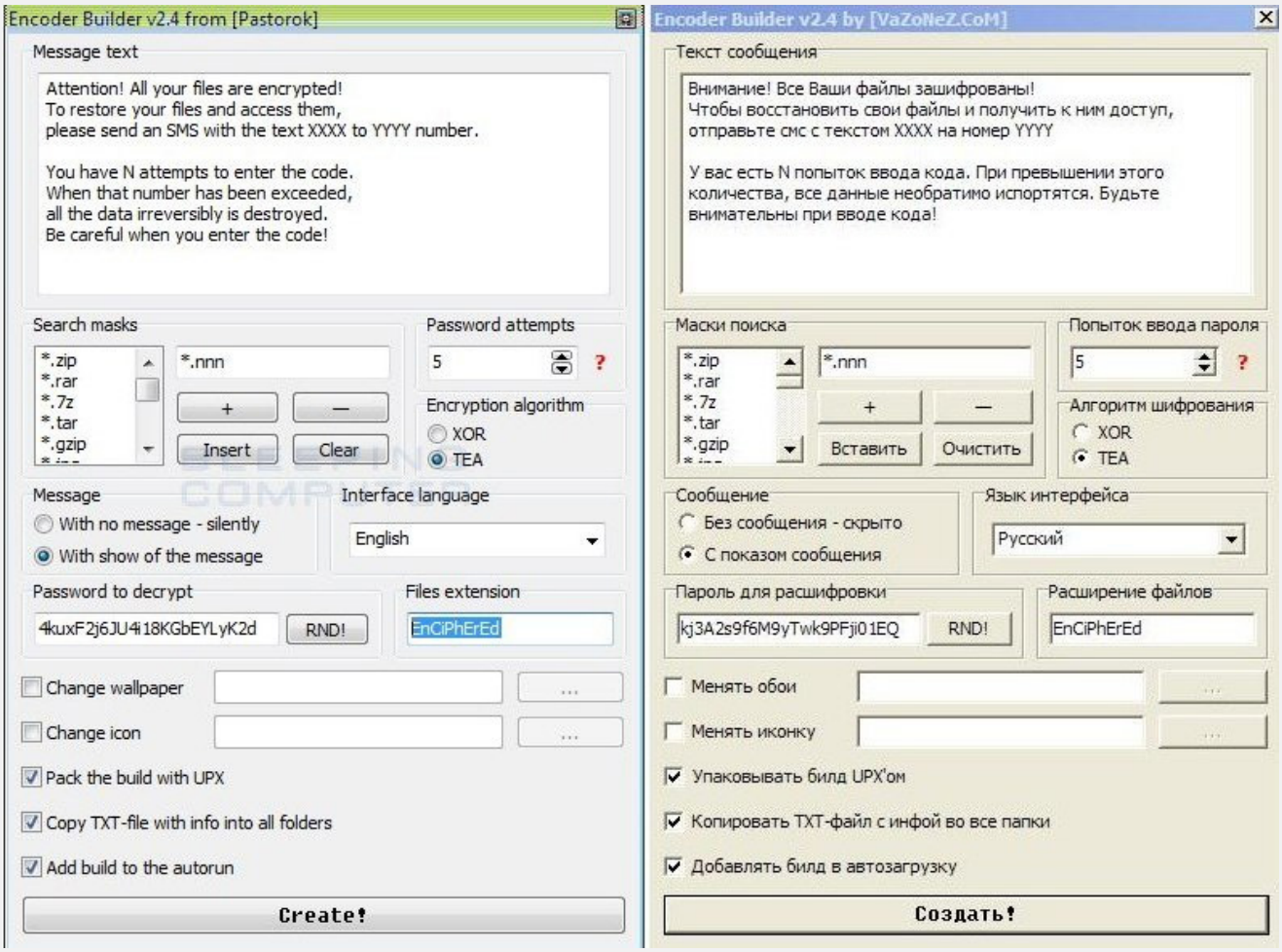
**Рис. 12.** Описание трояна xorist, 2010




Разработчиком данного трояна был хакер под псевдонимом **VaZoNeZ.**

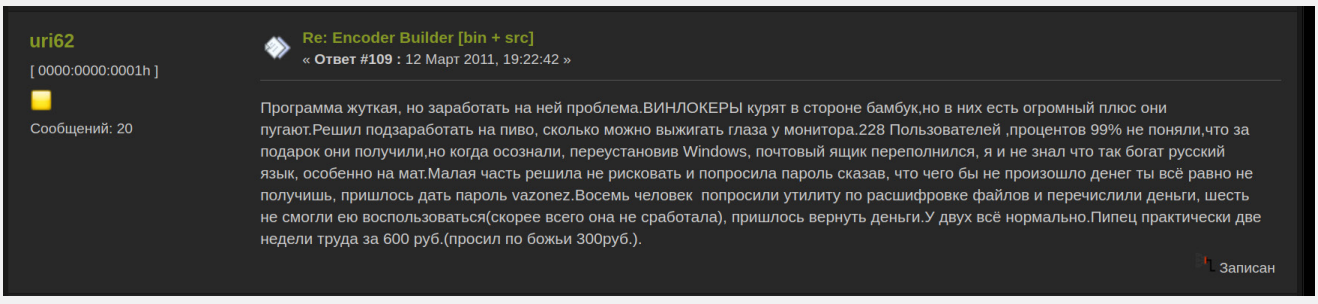
Автор трояна выложил не только исходные коды вредоносного ПО, но и билдер, что позволяло пользователям автоматически генерить вредоносные сэмплы со своими настройками.

**Рис. 13.** Билдер трояна Encoder, 2010




Что интересно, злоумышленники, которые тестировали данное ПО, считали, что у него слишком низкая конвертация.

**Рис. 14.** Жалобы на низкую конвертацию Encoder, 2011




Изначально проблема заключалась в том, что жертвы не совсем понимали, что именно произошло, а также как именно работать с декодером.

Локеры и шифровальщики поначалу были крайне не популярны среди злоумышленников. Последние считали, что этот тип ВПО привлекает слишком много внимания. Второй проблемой в то время оставался вопрос, куда именно надо принимать денежные средства.

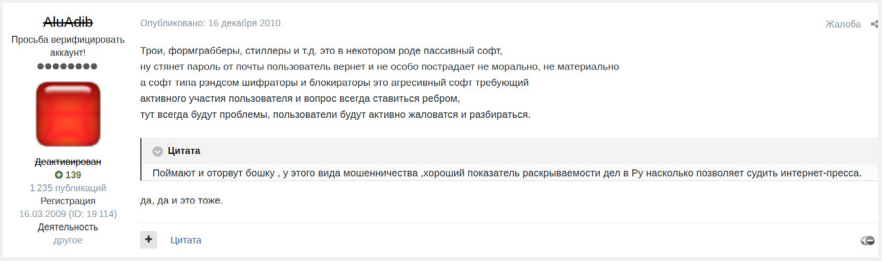



**Рис. 15.** Обсуждение, куда принимать доход от локеров, 2010

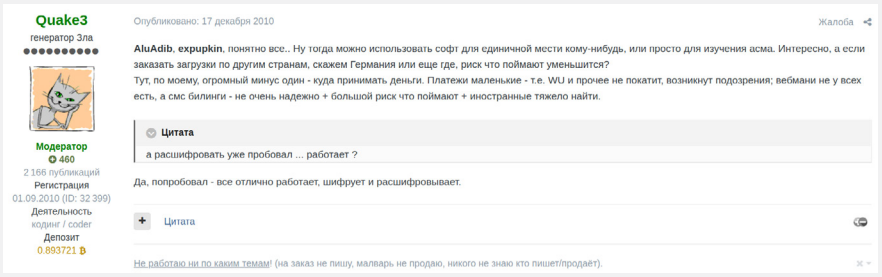



**Рис. 16.** Обсуждение, куда принимать доход от локеров, 2010

В июле 2011 пользователь **Galahem** начал продажи доработанного шифровальщика.

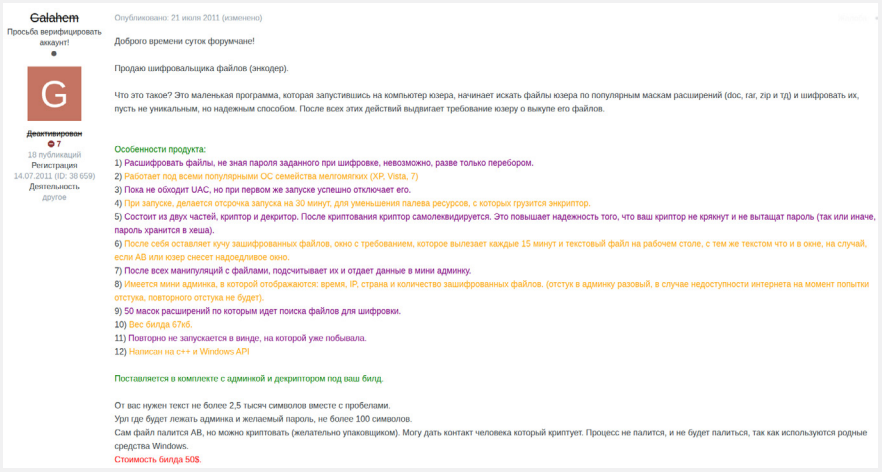



**Рис. 17.** Продажа шифровальщика, 2011

Популярностью данное ВПО не пользовалось. Судя по сообщениям на андеграундных форумах, злоумышленники продолжали интересоваться исключительно винлокерами, потому что их было проще монетизировать, в том числе, благодаря партнерским программам. Для приема платежей злоумышленники начали использовать **Ukash** и ваучеры **Paysafecard**. Новые винлокеры работали по огромному количеству стран, но не работали «по ру» — то есть по России и СНГ. Уже в то время появилась практика не работать по этим странам для минимизации риска быть обнаруженными.

Например, в июле 2012 появился новый локер под названием **Ulocker**[7]. Исходя из описания, он работал по следующим странам:

Австрия, Германия,
Греция, Испания, Италия,
Кипр, Нидерланды,
Польша, Португалия,
Румыния, Финляндия,
Франция, Швейцария,
Швеция

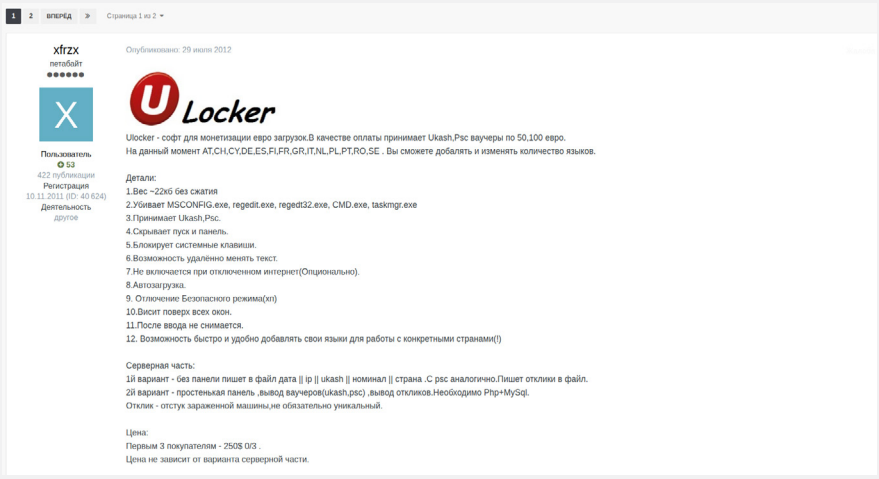



**Рис. 18.** Сообщение о появлении Ulocker, 2011

Также у Ulocker'а были очень продвинутые лендинги, которые позволяли отображать изображение с веб-камеры, перехваченное вредоносным ПО.

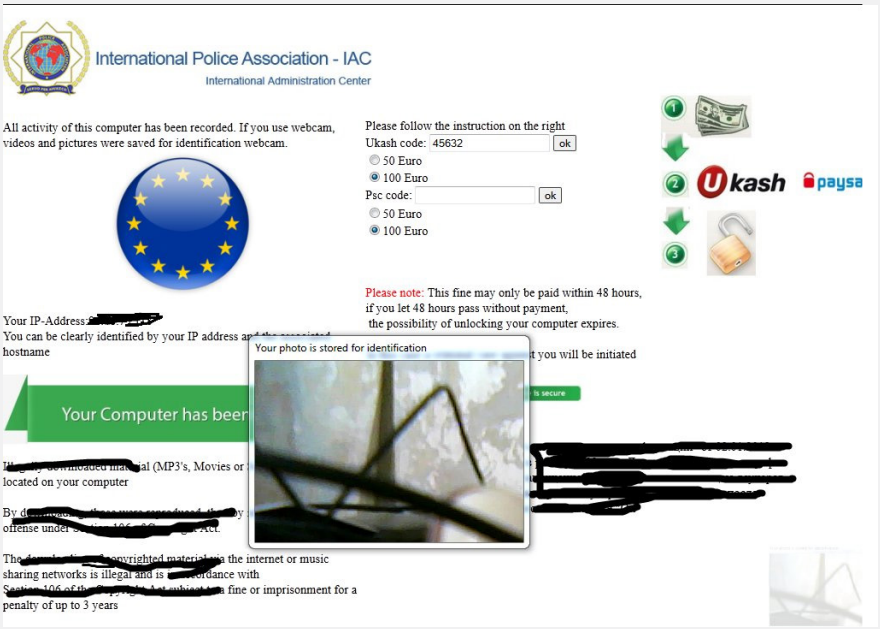



**Рис. 19.** Сообщение о появлении Ulocker, 2011


**Рис. 20.** Сообщение Ulocker о требовании оплаты за разблокировку, 2012.

В 2012 году некоторые локеры стали использовать новую тактику: они перезаписывали Master Boot Record (MBR), что в итоге приводило к тому, что жертва не могла запустить даже операционную систему.

В то же время появляется еще один один известный локер **Reveton**. Он тоже блокировал операционную систему жертвы и требовал выплатить штраф в размере $100. Лендинг был выполнен в виде требования Министерства юстиции США. Распространялся он через известное в то время вредоносное ПО **Citadel**[8].

Из-за популярности Citadel, многие злоумышленники подгружали его к своей полезной нагрузке в зараженные машины.

Старый шифровальщик **GPCode** также продолжал развиваться, но его жертвами по-прежнему оставались обычные физические лица.

Со второй половины 2012 начались изменения. Жертвами атак шифровальщиков стали четыре австралийских компании:

| Компания | Когда атаковали | Сумма выкупа | Отрасль |
|---|---|---|---|
| TDC Refrigeration and Electrical | Сентябрь 2012 | 3000 | Производство |
| Byron Community Primary School | Октябрь 2012 | 5000 | Образование |
| Deanes Buslines | Ноябрь 2012 | 3000 | Перевозки |
| Gold Coast medical centre | Декабрь 2012 | 4000 | Здравоохранение |

Злоумышленники просили за расшифровку данных крайне небольшие денежные суммы по сравнению с текущими цифрами. Однако именно в 2012 году стало ясно, что атаки на бизнес могут быть гораздо более эффективными, чем атаки на физические лица. Также злоумышленники заметили, что обычные локеры перестали приносить прибыль и что пора переходить на криптолокеры. В конце 2013 года известный пользователь upO написал следующее:

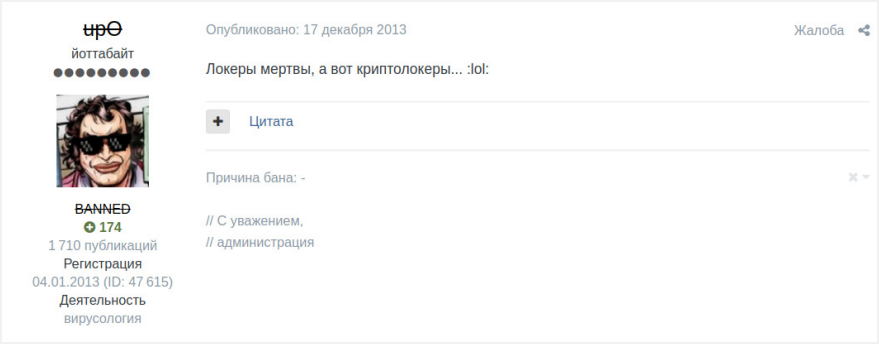



**Рис. 21.** В андеграундных форумах намечается тренд перехода на криптолокеры, 2013

# Появление партнерских программ по шифровальщикам, партнерская программа и автор CryptoLocker

2012—2014


Одна из первых партнерских программ по локерам, связанная с шифрованием файлов, появилась в июне 2013 года на форуме antichat:

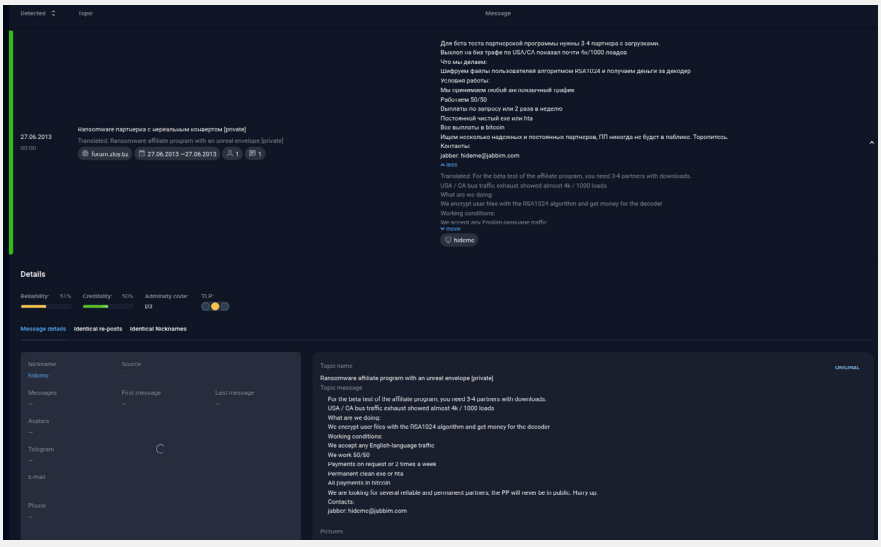



**Рис. 22.** Одна из первых партнерских программ, 2013

Как видно из описания, локер шифровал файлы по алгоритму RSA1024, а разработчики работали по схеме 50/50. К сожалению, ни названия, ни отзывов к данной партнерской программе обнаружено не было.

В сентябре 2013 появился один из самых известных шифровальщиков в то время с названием **CryptoLocker**[9]. Сейчас его название превратилось в устойчивый термин и используется для любого вредоносного ПО подобного типа, однако ранее их называли либо «локерами», либо «шифровальщиками», а также «вымогателями» или ransomware (без перевода на русский язык).

Первое упоминание этого термина появилось за полгода до известных атак на андеграундном форуме exploit:

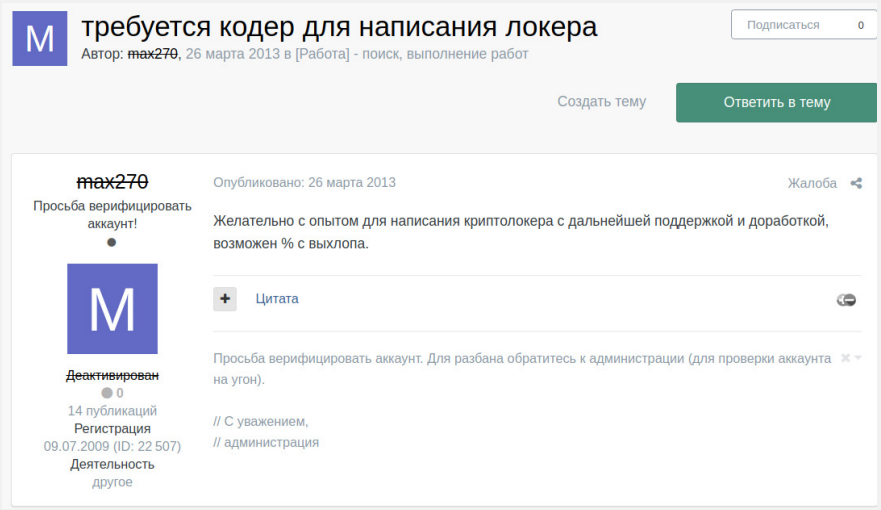



**Рис. 23.** Сообщение о поиске программиста, способного написать «локер», 2013

Как видно из данного скриншота, пользователь форума **max270** (aka max2 aka nyservol) искал людей для разработки криптолокера с дальнейшей поддержкой. Если изучать последующие сообщения данного злоумышленника, то можно заметить, что в конце августа он сообщил, что у него резко увеличились объемы, связанные с обналичиванием денежных средств.

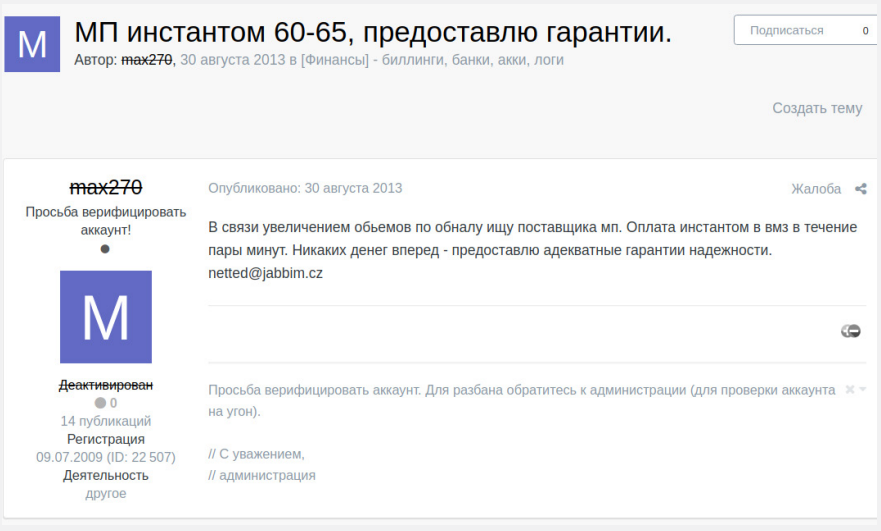



**Рис. 24.** Сообщение об увеличении объемов обналичивания денег, 2013

В сентябре 2013 года на нескольких форумах публикуются предложения с новой партнерской программой, связанной с локером.

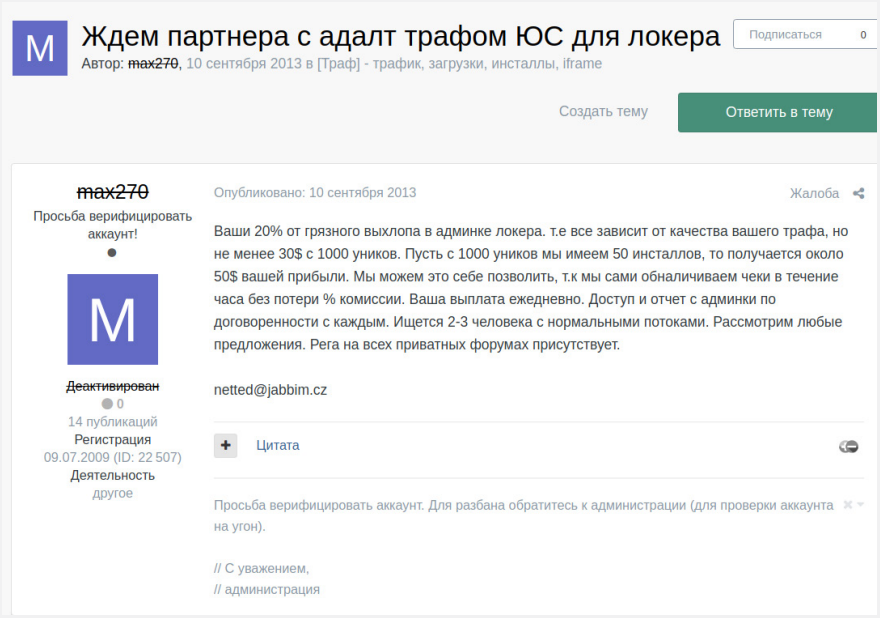



**Рис. 25.** Объявление о новой партнерской программе, 2013

Исходя из публичных исследований, кампания по распространению трояна CryptoLocker началась 5 сентября 2013 года, что позволяет предположить, что данная партнерская программа относится именно к этому вредоносному ПО.

Само окно трояна после заражения выглядело следующим образом:


**Рис. 26.** Cryptolocker, 2013

Затем оно позволяло выбрать различные способы оплаты:


**Рис. 27.** Cryptolocker, 2013

Cryptlocker был одним из первых шифровальщиков, который заразил огромное количество жертв за крайне небольшой период. По словам исследователей, к середине декабря 2013 (за 3 месяца) было заражено больше 200 000 машин. Данный шифровальщик был активен до мая 2014 года, когда он был изолирован в ходе операции Tovar, был получен доступ к секретным ключам для шифрования и выпущено специальное ПО для расшифровки файлов без оплаты. Считается, что за все время участники партнерской программы заработали около $3 000 000.

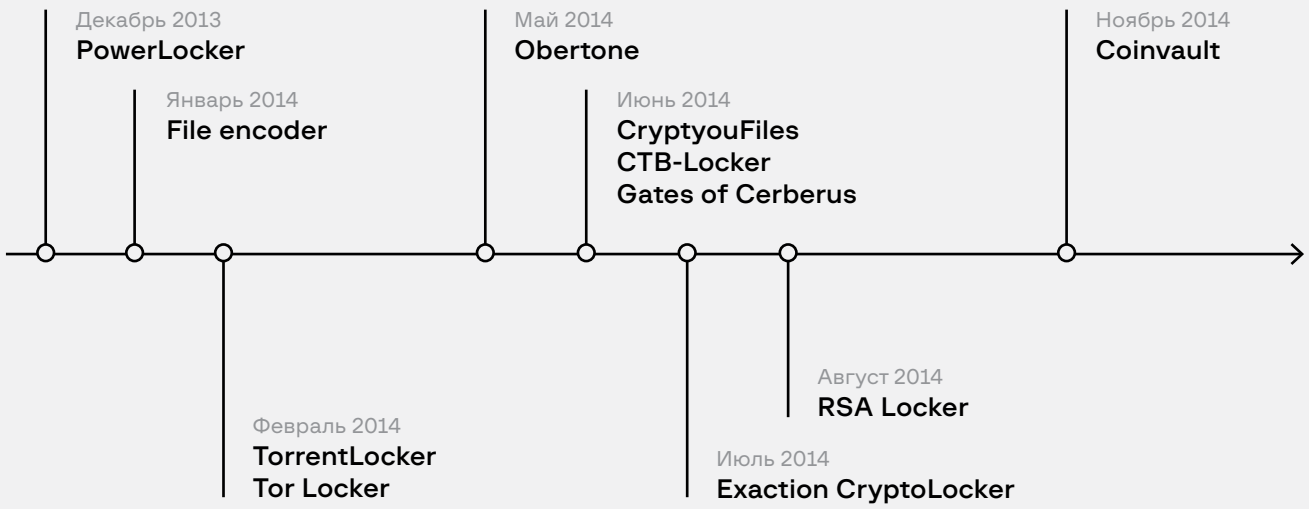
# Развитие направления RaaS, смена фокуса на бизнес, угроза публикации файлов

2014—2016


## TorrentLocker, VaultCrypt, Tox Ransomware, LowLevel04, Chimera, Linux.Encoder, CryptoWall

Популярность шифровальщика Cryptlocker привела к тому, что на форумах увеличилось количество злоумышленников, которые продают различные версии вредоносного ПО с функцией шифрования файлов.

## Трояны с функцией шифрования файлов, 2013-2014

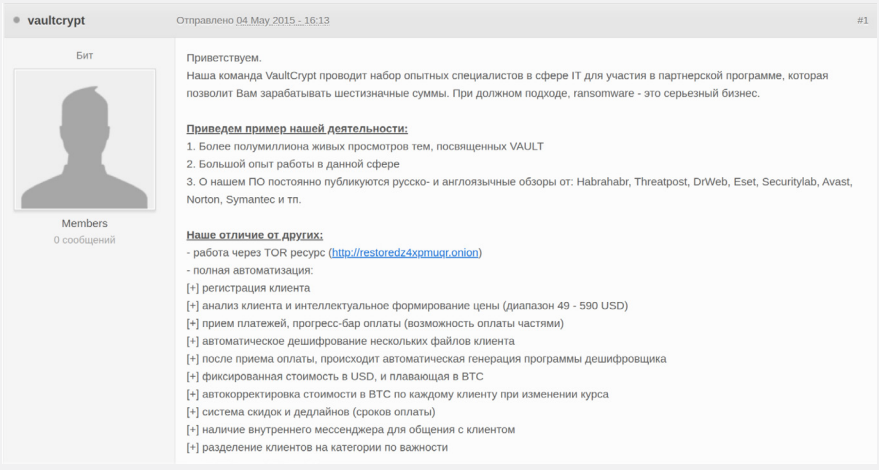



Все эти трояны предлагались на различных андеграундных форумах. В основном они работали не по партнерской программе, а злоумышленники просто продавали билды трояна или подписку.

Самым распространенным криптолокером за 2014 год был признан **TorrentLocker**[10]. По итогам 2014 его владельцы заработали около $500 000.

Развитие обычных локеров тоже несколько видоизменяется – злоумышленники начинают продавать локеры для мобильных телефонов.

В феврале 2015 года начинается активность шифровальщика **VaultCrypt**[11]. В основном кампания с ним была ориентирована на русскоязычных пользователей. В марте 2015 запускается полноценная партнерская программа по данному шифровальщику. Её стоит выделить отдельно, так как данное предложение уже очень похоже на современные партнерские программы.


vaultcrypt Отправлено 04 May 2015 - 16:13 #1

Бит

Members
0 сообщений

Приветствуем.
Наша команда VaultCrypt проводит набор опытных специалистов в сфере IT для участия в партнерской программе, которая позволит Вам зарабатывать шестизначные суммы. При должном подходе, ransomware - это серьезный бизнес.

**Приведем пример нашей деятельности:**
1. Более полумиллиона живых просмотров тем, посвященных VAULT
2. Большой опыт работы в данной сфере
3. О нашем ПО постоянно публикуются русско- и англоязычные обзоры от: Habrahabr, Threatpost, DrWeb, Eset, Securitylab, Avast, Norton, Symantec и тп.

**Наше отличие от других:**
- работа через TOR ресурс (http://restoredz4xpmugr.onion)
- полная автоматизация:
[+] регистрация клиента
[+] анализ клиента и интеллектуальное формирование цены (диапазон 49 - 590 USD)
[+] прием платежей, прогресс-бар оплаты (возможность оплаты частями)
[+] автоматическое дешифрование нескольких файлов клиента
[+] после приема оплаты, происходит автоматическая генерация программы дешифровщика
[+] фиксированная стоимость в USD, и плавающая в BTC
[+] автокорректировка стоимости в BTC по каждому клиенту при изменении курса
[+] система скидок и дедлайнов (сроков оплаты)
[+] наличие внутреннего мессенджера для общения с клиентом
[+] разделение клиентов на категории по важности

**Рис. 28.** Сообщение о партнерской программе VaultCrypt, 2015

Отдельно стоит отметить появление **Tox Ransomware** в мае 2015 года. По факту данная партнерская программа представляла онлайн-конструктор ВПО, доступный на определенном сайте в .onion.

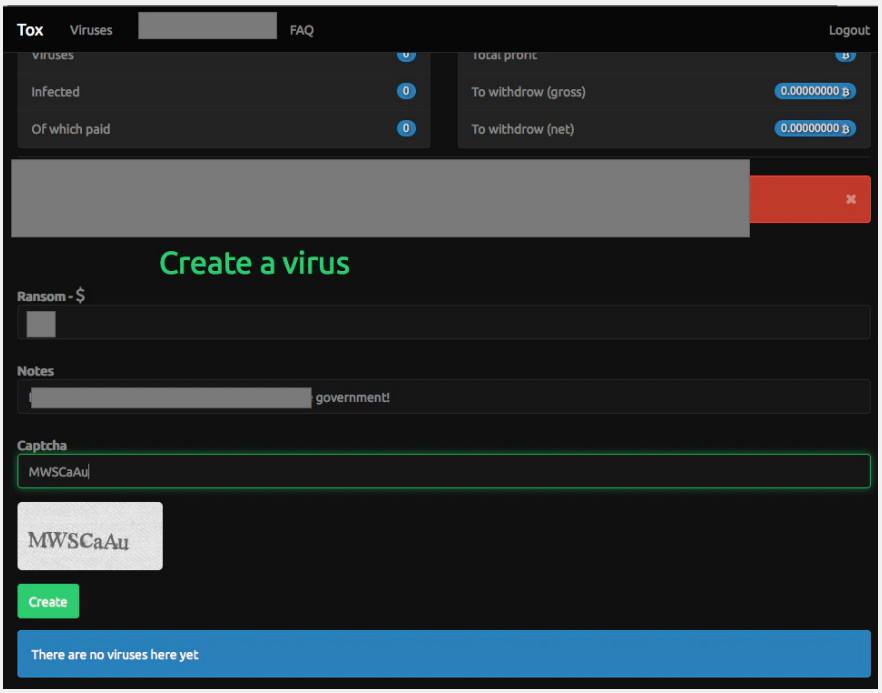



**Рис. 29.** Как выглядела программа Tox Ransomware, 2015

Любой пользователь мог сгенерировать себе сэмпл шифровальщика на данном сайте, указать сумму денежных средств для расшифровки и использовать его для получения прибыли.

Некоторые партнерские программы работали в привате, то есть они не имели объявления о наборе партнеров на андеграундных ресурсах. Однако периодически даже они появлялись на форумах, чтобы набрать новых людей в свои команды. Пример такой приватной партнерской программы был размещен в октябре 2015 года на форуме verified. И снова в явном виде прописано, что партнерская программа не предназначена для работы в России и странах СНГ:

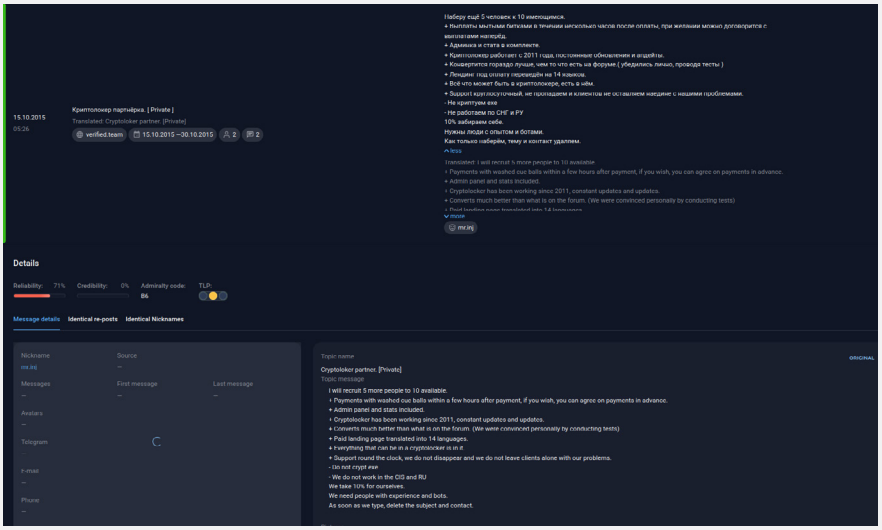



**Рис. 30.** Пример приватной партнерской программы, 2015

По словам автора, его партнерская программа работала еще с 2011 года. Однако учитывая то, что он заинтересовался криптолокерами только в 2014 году, его заявление выглядело как минимум сомнительно. Тем не менее, видно, что RaaS начинает набирать обороты.

В мае 2015 произошла довольная крупная атака шифровальщиков: компьютеры Министерства юстиции Вьетнама были заражены вредоносным ПО. Сумма выкупа названа не была. Однако в октябре 2015 года была зафиксирована атака на школьную компьютерную сеть Нью-Джерси, и тут злоумышленники требовали порядка $124 000, что уже начинает напоминать текущие расценки известных групп, атакующих с помощью программ-вымогателей.

В октябре 2015 некоторые пользователи стали жаловаться на то, что их сервера под управлением Windows Server стали жертвами некоего вредоносного ПО **LowLevel04**. Тогда стало очевидно, что некоторые преступные группы начинали использовать современные тактики атак. В данном случае речь шла о брутфорс атаках на RDP. С этого момента жертвами шифровальщиков все чаще становятся юридические лица.

Отдельно стоит отметить шифровальщик **Chimera**[12], который появился в ноябре 2015 года. У него было две отличительные особенности: с его помощью атаковали исключительно юридические лица и угрожали жертвам публикацией зашифрованных данных в открытом доступе.


**Рис. 31.** Угроза публикации данных от Chimera, 2015

При этом злоумышленники не выполняли угрозу и не публиковали данные, но эту технику позже взяли на вооружение все современные группы операторов программ-вымогателей.

В ноябре 2015 также появляется шифровальщик, нацеленный на систему под управление Linux – **Linux.Encoder**. Основной его целью являются именно серверы под управлением Linux, которые скорее всего принадлежат компаниям, а не частным лицам.

Самым известным шифровальщиком за 2015 год стало вредоносное ПО под названием **CryptoWall**[13]. Впервые его обнаружили еще весной 2014. По подсчетам экспертов за 2014 год, злоумышленники заработали $18 000 000, а за 2015 – $325 000 000.

Любопытно, что у них не было публичной партнерской программы, а за программу отвечала одна группировка – судя по использованию одних и тех же Bitcoin-кошельков.

2015 год становится переломным для развития шифровальщиков – фокус злоумышленников все чаще смещается в сторону бизнеса. Финансово мотивированные группы начинают осознавать, что атаковать юридические лица значительно выгоднее. Подобные обсуждения можно найти на андеграундных форумах:

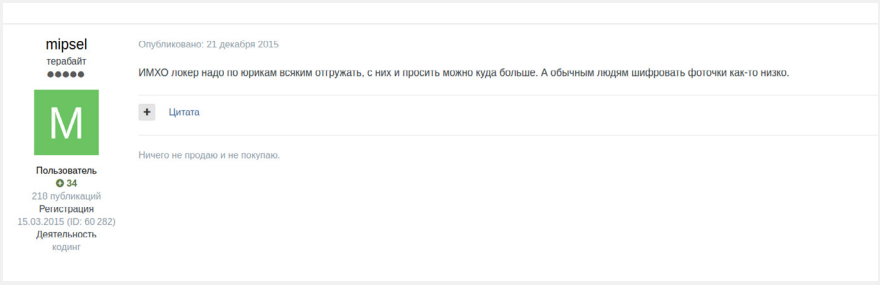
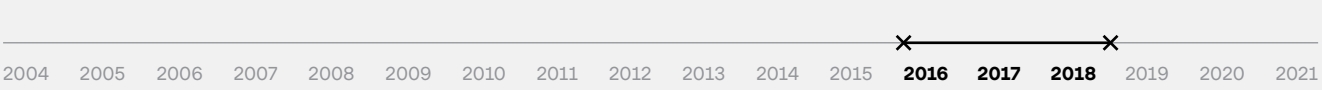



**Рис. 32.** Пример обсуждения с форума о выгоде атак на юридических лиц вместо пользователей, 2015

# Дальнейшая популяризация вымогателей, Wannacry

2016—2018




## Cerber Ransomware, KeRanger, Petya, Mischa, Satana, ZCryptor, CTB-Locker, Locky, TeslaCrypt

Как уже было сказано выше, в конце 2015 года злоумышленники переключились на атаки компаний. Это постоянно обсуждалось на форумах:

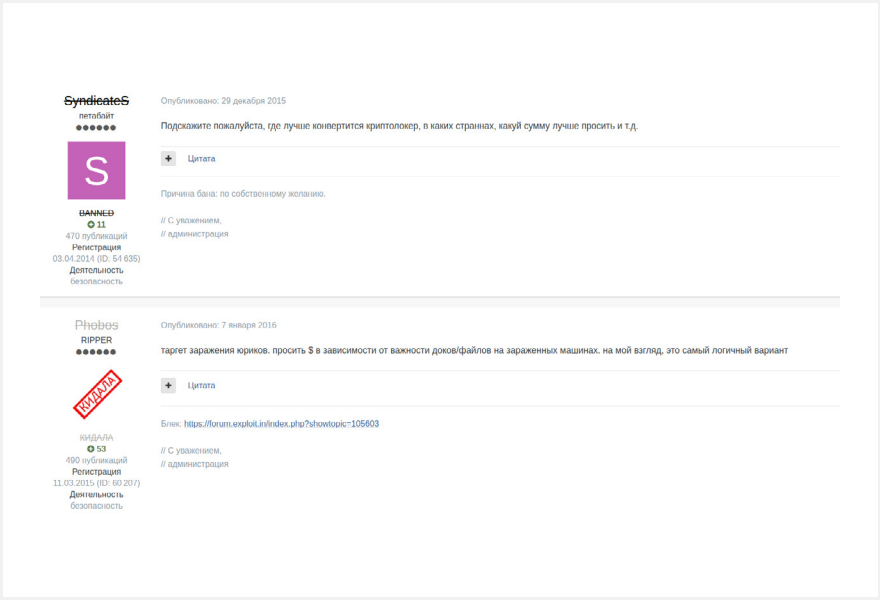



**Рис. 33.** Пример обсуждения об использовании локера в отношении компании, 2015

Злоумышленники начали собирать email-адреса различных корпораций и государственных учреждений для проведения атак:

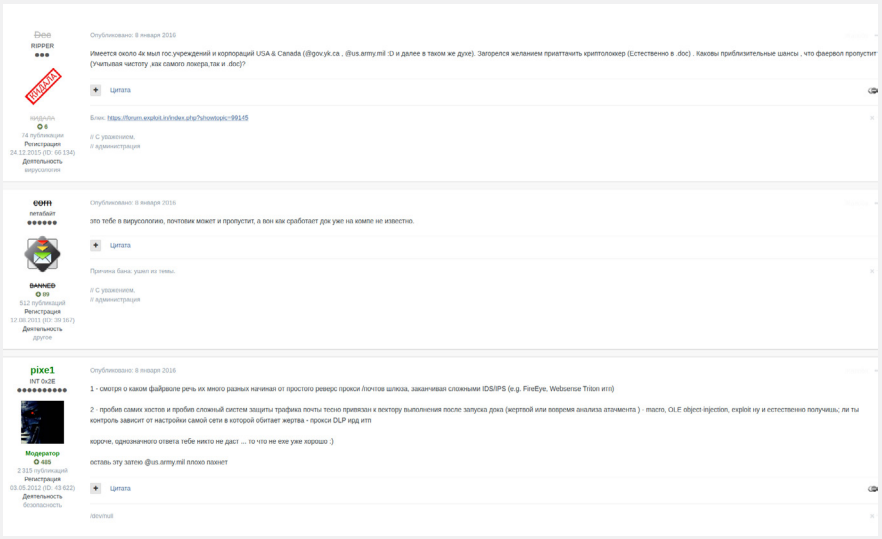



**Рис. 34.** Пример обсуждения возможности атаки на организации по собранным заранее адресам, 2016

Далее мы не будем останавливаться на каждом новом шифровальщике подробно, уделив внимание лишь самым интересным событиям, которые произошли за эти годы и повлияли на развитие киберимперии вымогателей в целом.

Итак, 24 февраля 2016 года стартует одна из самых известных и крупных партнерских программ по шифровальщикам на то время – **Cerber Ransomware**. За расшифровку вымогатели требуют $500, для оплаты выкупа предлагают пройти на сайт, размещенный в сети Tor. В июле 2016 Cerber Ransomware становится самым распространенным вымогателем.

В марте 2016 года был зафиксирован первый полноценный шифровальщик для Mac OS X под названием **KeRanger**[14]. Для его распространения злоумышленники взломали ресурс известной программы **Transmission** и подменили его на свою копию.

Также в конце марта 2016 года появляется новый троян **Petya**. Помимо шифрования он использовал другую технику, которая в 2012 году применялась в обычных локерах – перезапись Master Boot Record (MBR), что в итоге приводило к тому, что жертва даже не могла запустить ОС. Чуть позднее вместе с этим локером начал распространяться локер **Mischa**, который шифровал файлы без MBR, если прав было недостаточно. В июле такую же технику начинает использовать другой шифровальщик – **Satana**.

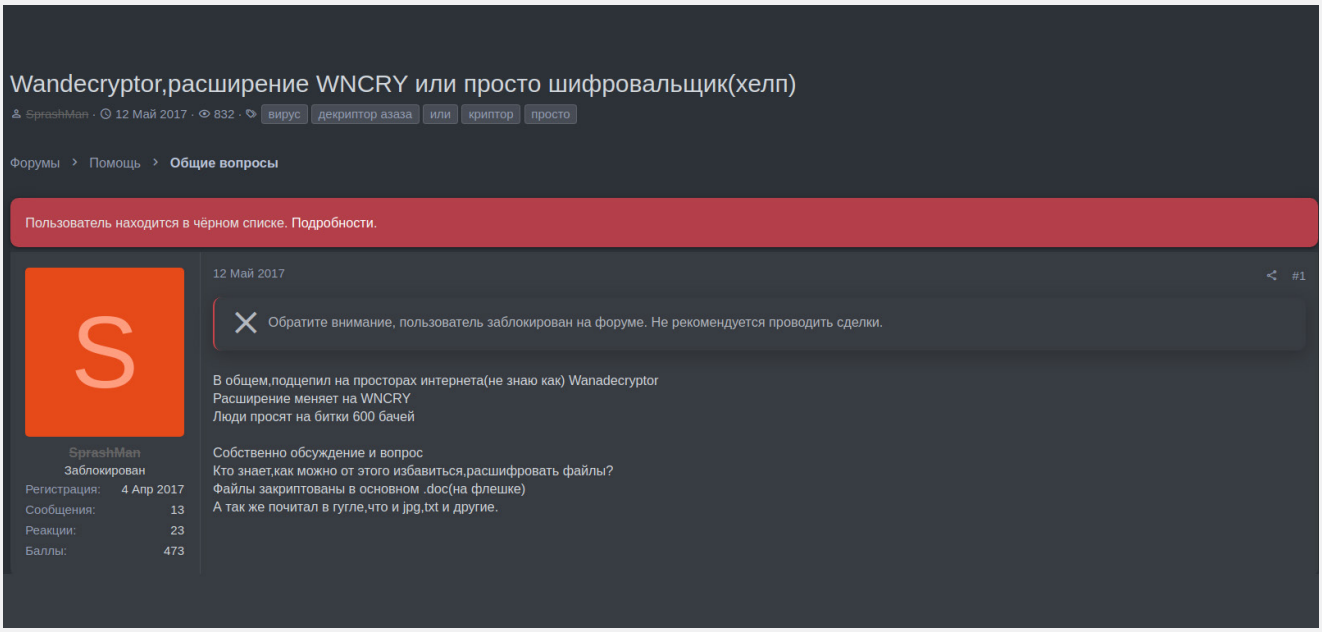
В мае 2016 появляется шифровальщик **ZCryptor**. Он обладал новой техникой, свойственной классическим вирусам – самораспространением на различные устройства.

В ноябре 2016 появились шифровальщики, которые использовали мессенджер Telegram в качестве управляющего сервера для своих троянов. Шифровальщик содержал API ключ бота в Telegram и сообщал об инфицировании и других действиях в определенные каналы или напрямую злоумышленникам. Сейчас такая техника очень часто используется в стилерах.

Самыми распространенными шифровальщиками за 2016 год стали **CTB-Locker**, **Locky** и **TeslaCrypt**.

12 мая 2017 года пользователи, в том числе на андеграундных форумах, начинают жаловаться, что их файлы зашифрованы новым шифровальщиком, который меняет расширение на WNCRY:

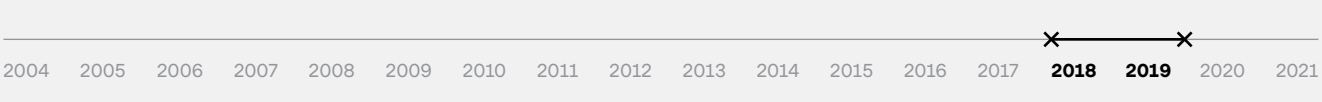
**Рис. 35.** Сообщение о новом шифровальщике WNCRY, 2017




В ходе атаки данного вредоносного ПО за короткое время было зашифровано около полумиллиона машин. Основной причиной столь быстрого распространения было то, что троян имел способность к самораспространению с помощью эксплойта **EternalBlue** и последующей установки бэкдора **DoublePulsar**. Эта история показала злоумышленникам, что для массового распространения вредоносного ПО можно использовать известные уязвимости. Поэтому чуть позднее, а именно 27 июня 2017 года, другой шифровальщик **NotPetya** использовал ту же уязвимость для своих атак.

# Формирование современных трендов RaaS: GandCrab

2018—2019




## GandCrab, REvil, Mephistophilus

В январе 2018 года появляется одна из самых известных партнерских программ **GandCrab**. Считается, что исходные коды именно этого вредоносного ПО использовала группа **REvil** для разработки своего трояна. Данная партнерская программа прослужила прародителем практически всех основных трендов, которые до сих пор используются злоумышленниками.

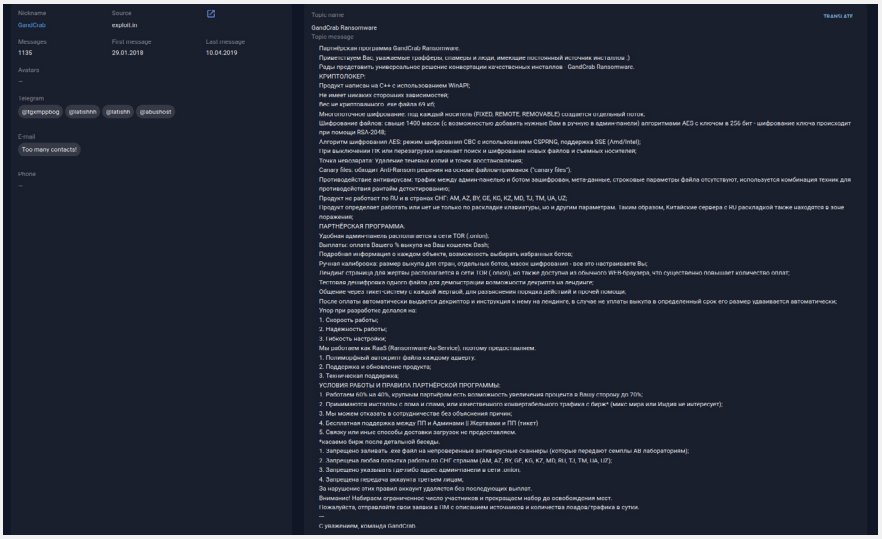


**Рис. 36.** Описание партнерской программы GandCrab, 2018

GandCrab подробно описывала, как именно стоит атаковать своих жертв и указала крайне популярный на данный момент способ с фрейм-мворком Cobalt Strike.

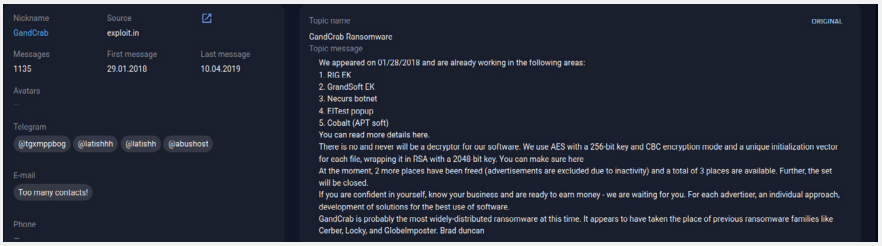


**Рис. 37.** Сообщение от владельцев GandCrab на exploit.in, 2018

Как видно из этого поста, они начали набирать команды специальных партнеров, которые специализируются на крупных целях. Таким образом, именно эта партнерская программа стала родоначальником **Big Game Hunting**.

28 февраля 2018 года веб-панель GandCrab была взломана, что привело к утечке четверти их приватных ключей:

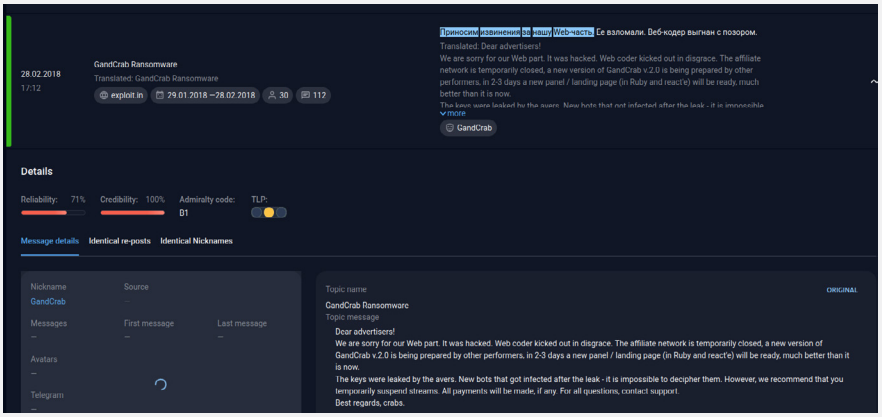


**Рис. 38.** Сообщение о взломе GandGrab, 2018

Это не остановило злоумышленников и уже 7 марта 2018 года они перезапускают партнерскую программу, отметив, что теперь хранят ключи на отдельном от административной панели сервере.

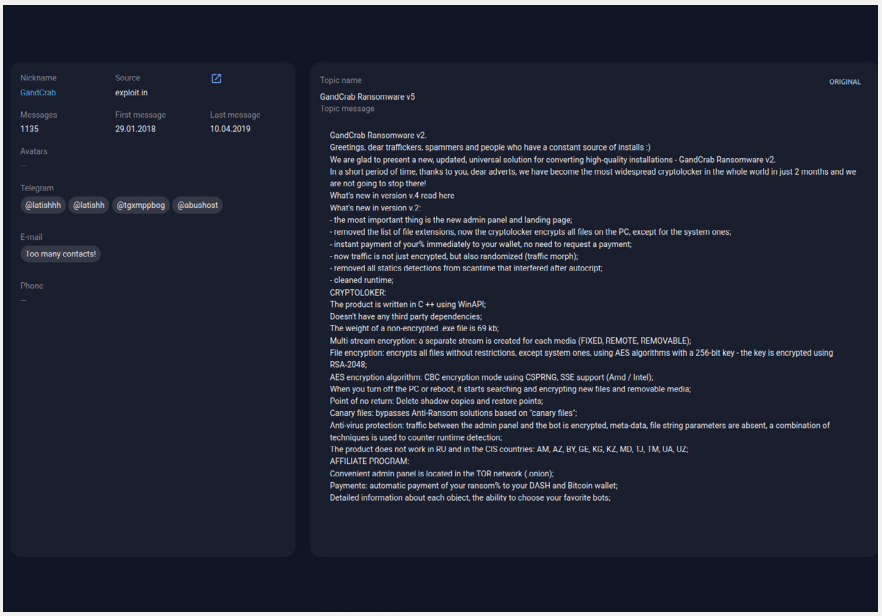



**Рис. 39.** Перезапуск GandCrab, 2018

Данная партнерская программа отличалась от остальных продуманной работой с партнерами, постоянными улучшениями вредоносного ПО и поиском новых технологий с целью повышения конвертации загрузок в выплаты от клиентов. Например, еще в феврале 2018 они первыми вводят прием оплаты в криптовалюте DASH.

Они сами подробно изучали разные методы получения доступа в сеть. Кроме таких стандартных фреймворков, как **Cobalt Strike** и **MSF**, они использовали разные приложения, позволяющие использовать социальную инженерию как основной вектор атаки. К примеру, **Mephistophilus** – систему для целевых фишинговых атак.

Также GandCrab были первыми, кто официально заявил, что они заключают договоры с Recovery компаниями по восстановлению данных:

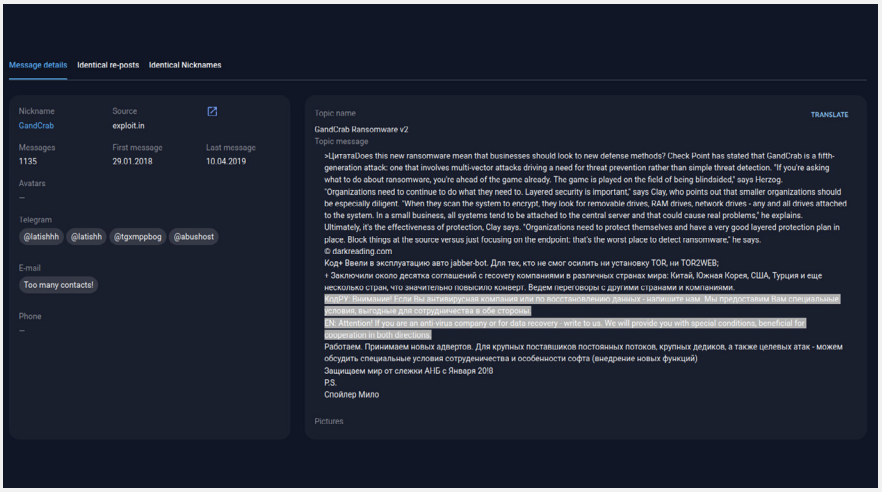



**Рис. 40.** Сообщение GandCrab о заключении соглашений с компаниями по восстановлению данных в разных странах, 2018

В апреле 2018 года они снова создают новый тренд – скупают доступы к выделенным серверам для дальнейшего развития атаки с целью получения полного контроля над внутренней сетью компании.

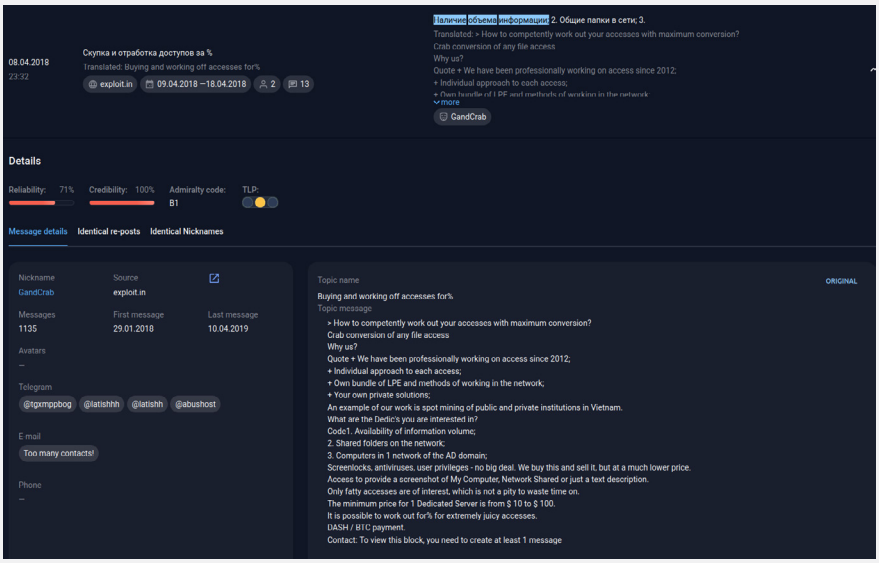



**Рис. 41.** Сообщение GandCrab о скупке доступов, 2018

По словам GandCrab, на момент апреля 2018 года их недельный оборот составлял более 100 тысяч долларов. В мае преступная группа приводит статистику по своим партнерам и показывает, что некоторые из них зарабатывают от 100 до 200 тысяч долларов в месяц. В июне 2018 они также приводят статистику, что за месяц было инфицировано 315 365 компьютеров. Также они настаивают на том, что ищут APT-команду[2] для получения целевых доступов к крупным компаниям.

В июле 2018 году они заключили 210 контрактов с компаниями по восстановлению данных по всему миру. В этом же месяце вышла новая версия GandCrab, в которой было автоматическое шифрование сетевых дисков. В дальнейшем эта особенность использовалась в других шифровальщиках. После того, как один из самых первых Initial Access Brokers ушел с публичного рынка доступов, на форумах появилось огромное количество новых предложений о продаже доступов. Подробнее об этом читайте в отчете **«Незваные гости: продажа доступов в сети компаний»**. GandCrab были первой группировкой, которая начала постоянно скупать доступы таких пользователей.

В августе 2018 GandCrab меняет логику приема новых партнеров – теперь для участия в программе необходимо пройти собеседование. Подобная практика будет затем перенята другими злоумышленниками.

Исходя из других сообщений данной преступной группы, в качестве связки эксплойтов для получения доступа они использовали Fallout.

В сентябре 2018 года выходит очередное обновление GandCrab, и злоумышленники заявляют, что их месячный доход составил более 1 млн долларов. Из новаторских особенностей, в административной панели новой версии появился билдер скрипта **PowerShell**, который позволял прогружать полезную нагрузку в обход антивирусных систем. Из других интересных особенностей стоит отметить то, что теперь зашифрованные файлы имели динамическое расширение, то есть они менялось от машины к машине. Также GandCrab начали работать напрямую с крипт-сервисом **NTCrypt**.

[2] Advanced Persistent Threat — устойчивая угроза, целевая атака; как правило, APT-группа связана с работой на государство, т.е. проправительственная хакерская группа

Незваные гости: продажа доступов в сети компаний

В очередном октябрьском обновлении разработчики решили внедрить Mimikatz в свое решение для автоматизации сбора учетных записей. А также они открыто объявили борьбу другим шифровальщикам: они считали неприемлемым шифровать жертв дважды.

17 октября 2018 года злоумышленники заявили, что предоставляют гражданам Сирии бесплатный декриптор. В результате 27 октября антивирусным компаниям удалось получить мастер-ключ путем анализа сгенерированных ключей и сделать универсальный декриптор. В связи с этим 28 октября злоумышленники сделали новый мастер-ключ и стали переходить на новую схему шифрования, которая не зависела от него.

В обновлении от 31 октября у шифровальщика появилась функция сканирования RDP и брутфорса RDP внутри сети и использованием паролей, который достал **Mimikatz**.

В январе 2019 GandCrab открывает новый сервис по монетизации доступов других пользователей. То есть они начинают скупать доступы к RDP или VPN и предлагать продавцам реализацию за процент или выкуп доступа.

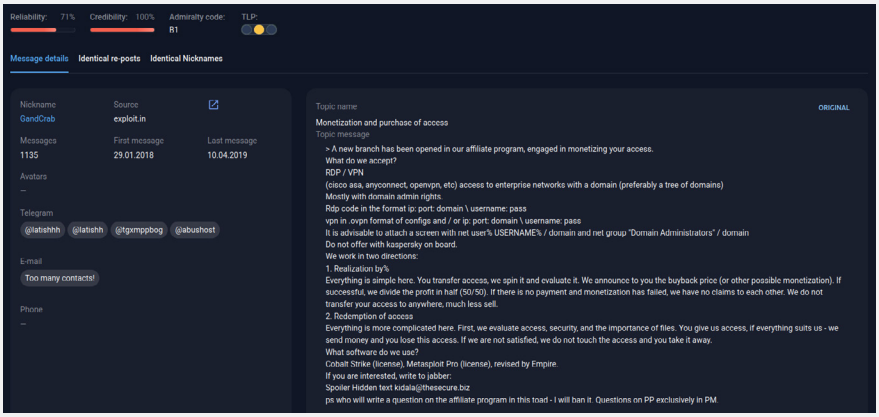



**Рис. 42.** Сообщение GandCrab о новом сервисе монетизации, 2019

В феврале 2019 была произведена очередная атака на сервера GandCrab, в ходе которой вновь удалось получить секретные ключи, что привело к появлению очередного декриптора.

Внезапно 31 мая 2019 GandCrab уходит с рынка.

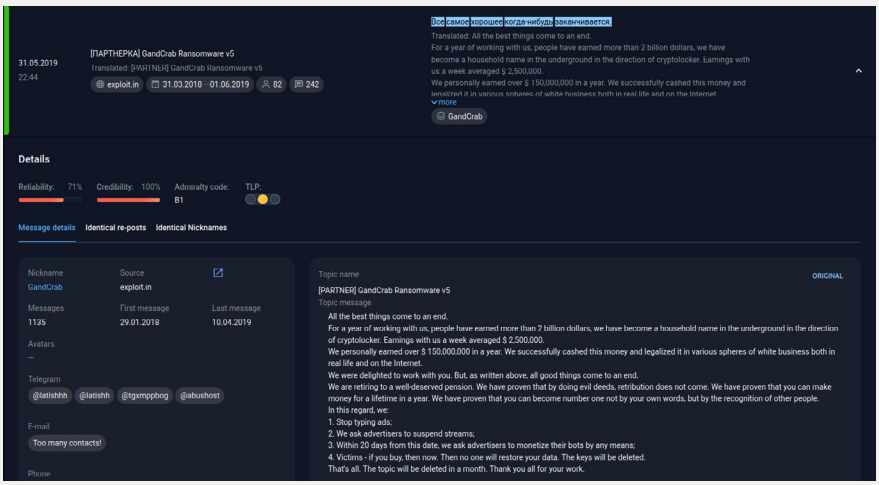



**Рис. 43.** Сообщение о прекращении деятельности GandCrab, 2019

В своем последнем сообщении владелец GandCrab просит удалить его аккаунты и все, что с ним связано.

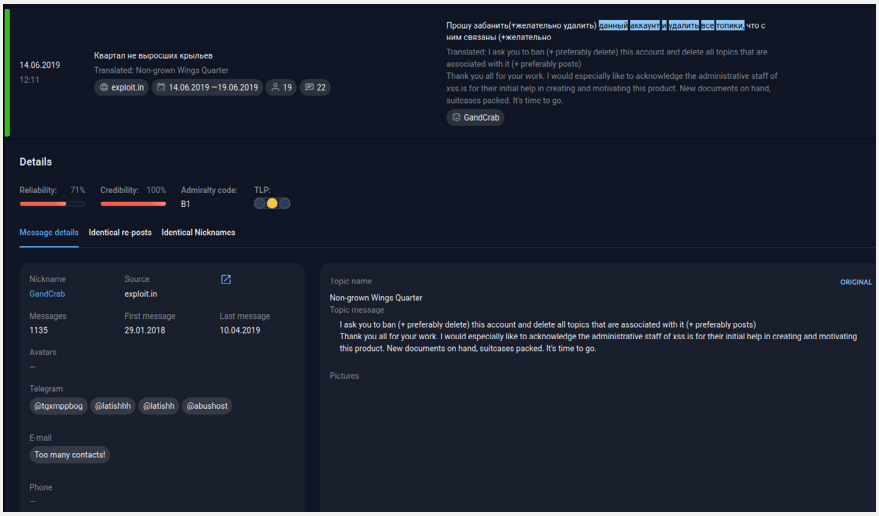



**Рис. 44.** Сообщение с просьбой удалить все темы и сообщения, связанные с GandCrab, 2019

# Современные тренды: double extortion, появление DLS, запрет партнерских программ на форумах

2019—2021


## Ransomware Snatch, ChaCha/Maze, REvil, Babuk

В марте 2019 на форуме exploit.in появляется реклама новой партнерской программы **Ransomware Snatch**:

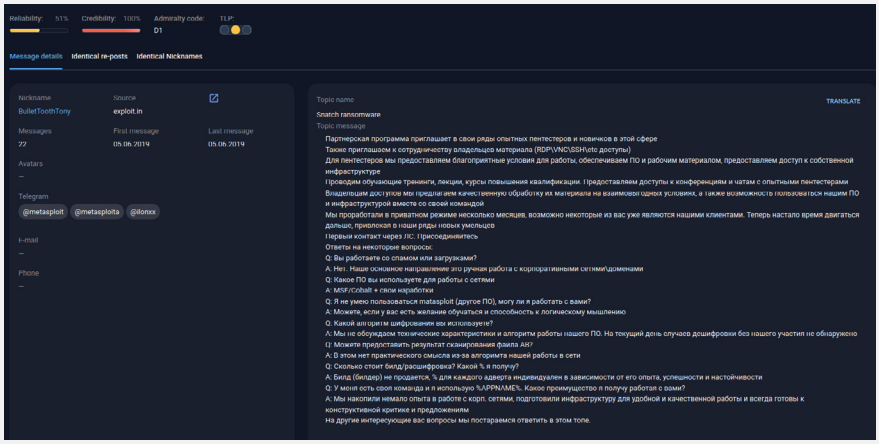



**Рис. 45.** Сообщение о новой партнерской программе Ransomware Snatch, 2019

Одной из отличительных особенностей данной партнерской программы было то, что в ней не работали с трафиком и загрузками, а сфокусировались исключительно на атаках на корпоративные сети.

28 апреля 2019 года некий пользователь под псевдонимом **truniger** публикует крайне интересный пост на форуме exploit.in, где он сообщает, что сеть компании **Citycomp** была взломана и зашифрована, а все данные были выгружены.

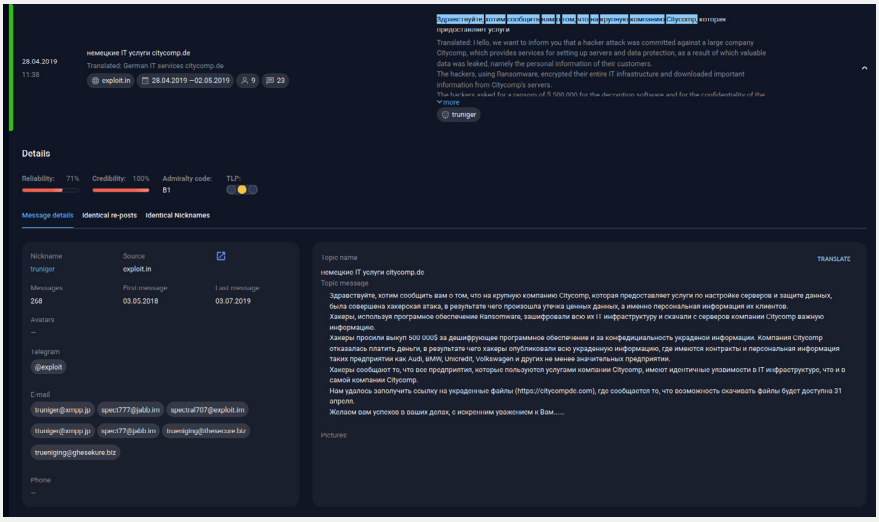



**Рис. 46.** Сообщение о компрометации данных Citycomp, 2019

По словам злоумышленника, компания отказалась выплачивать деньги за расшифровку, поэтому некая группа решила выложить их данные в публичный доступ:

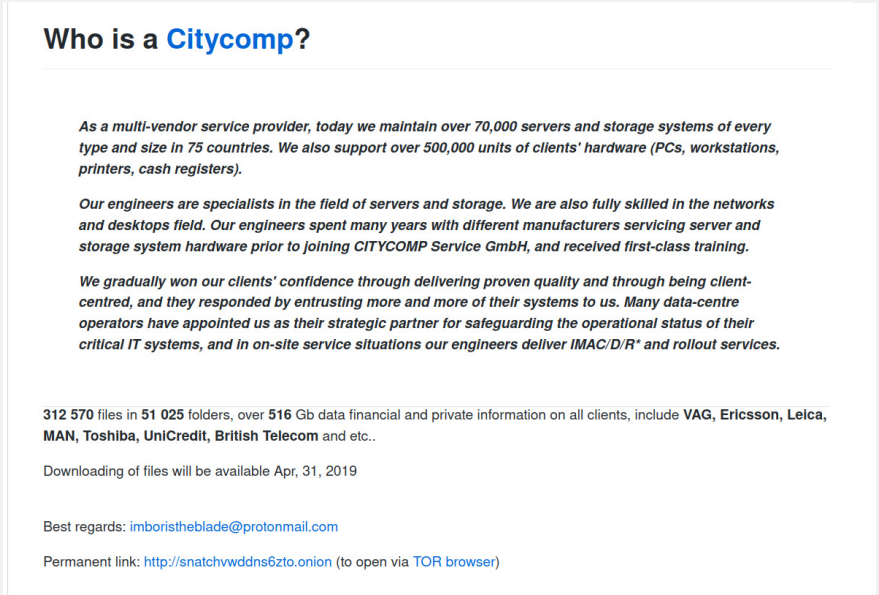



**Рис. 47.** Данные Citycomp попали в открытый доступ, 2019

На ресурсе, где были опубликованы данные, был также указан .onion домен, на котором они собирались хранить утечку в будущем – snatchvwddns6zto.onion

В ходе обсуждения данной утечки пользователь уточнил, что данные и должны были быть опубликованы в случае отказа компании:

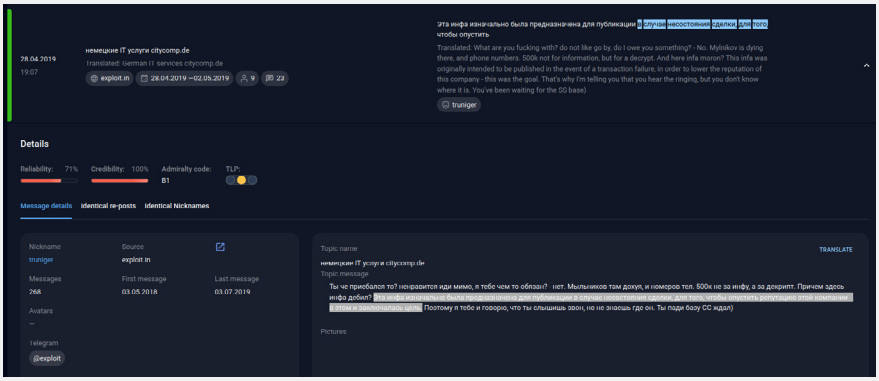



**Рис. 48.** «Эта информация была предназначена для публикации», 2019

В ходе дальнейшего изучения видно, что truniger занимается получением доступов к сетям и ранее работал в партнерской программе GandCrab. Вероятно, что после нее он стал работать в партнерской программе **Snatch**. В дальнейшем домен snatchvwddns6zto.onion стал использоваться для публикации данных о компаниях, которые отказались платить. Это был первый случай, когда группа программ-вымогателей решила оказать двойное давление на жертву. Однако другие группы не сразу подхватили эту технику.

В мае 2019 появляется новой шифровальщик, который изначально назвали **ChaCha** (по названию алгоритма шифрования), который распространялся через набор эксплойтов Fallout. Ранее его использовал также GandCrab. В июне 2019 операторы данного вредоносного ПО дали ему название **Maze**. Однако самое интересное произошло в ноябре 2019: преступная группа зарегистрировала аккаунт на андеграундном форуме xss.is и оставила сообщение о взломе и шифровании данных компании **Allied Universal**. Последние связались с ними, но отказались платить даже после предоставления доказательств. После этого злоумышленники решили выложить 10% полученных данных в открытый доступ на андеграундном форуме:

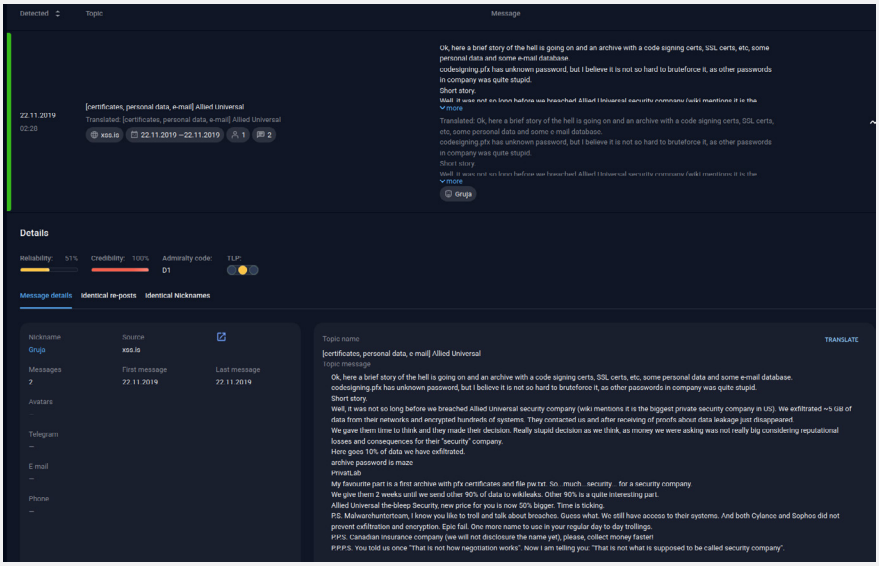



**Рис. 49.** Сообщение о компрометации Allied Universal, 2019

В этом же посте они сообщили, что передадут остальные 90% в сервис Wikileaks, если компания не заплатит им. А также предупредили другие компании о том, что так будет со всеми, кто откажется платить.

В декабре 2019 Maze поняли, что лучшим способом для осуществления подобного давления будет создать собственный **Data leak Site (DLS)**, где они будут публиковать данные компаний, которые отказались от сотрудничества. В результате 9 декабря 2019 года они регистрируют домен mazenews.top, который Maze использует для публикации утечек. Первые публикации утечек там появляются 15 декабря.

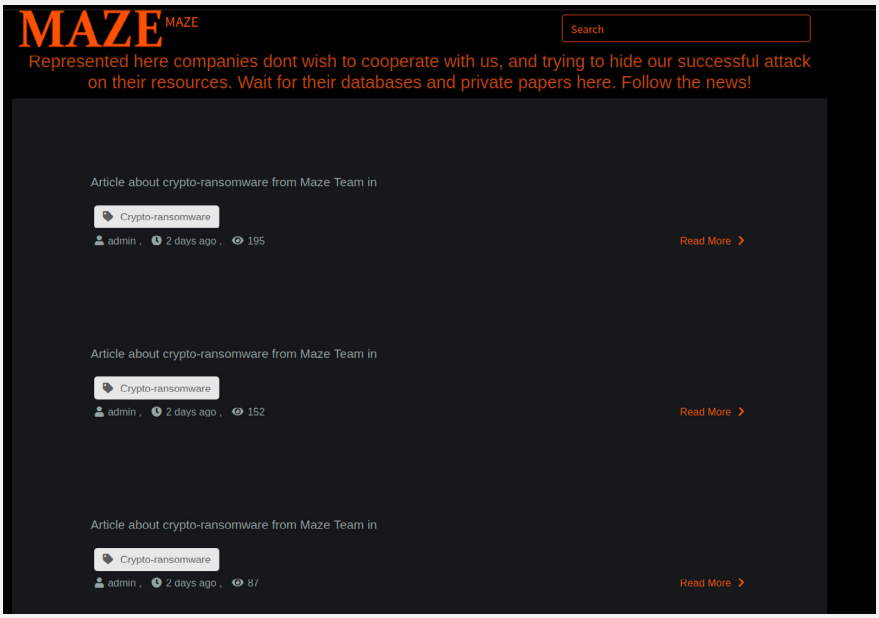



**Рис. 50.** Сайт DLS группы Maze, 2019

Далее практику преступных групп Maze и Snatch взяли себе на вооружение большинство из известных групп, атакующих с помощью программ-вымогателей.

Последнее значимое событие в развитии RaaS произошло в мае 2021. В связи с крупными атаками различных групп, в особенности группы **REvil**, владельцы форумов решили запретить распространение партнерских программ на андеграундных форумах. Так как, по их словам, это привлекает слишком много внимания к действиям других хакеров.

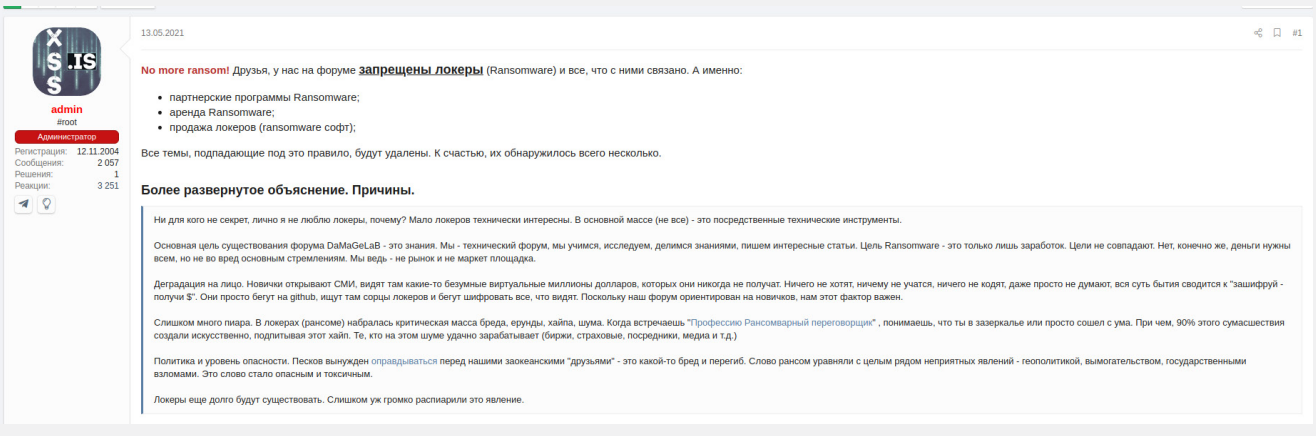
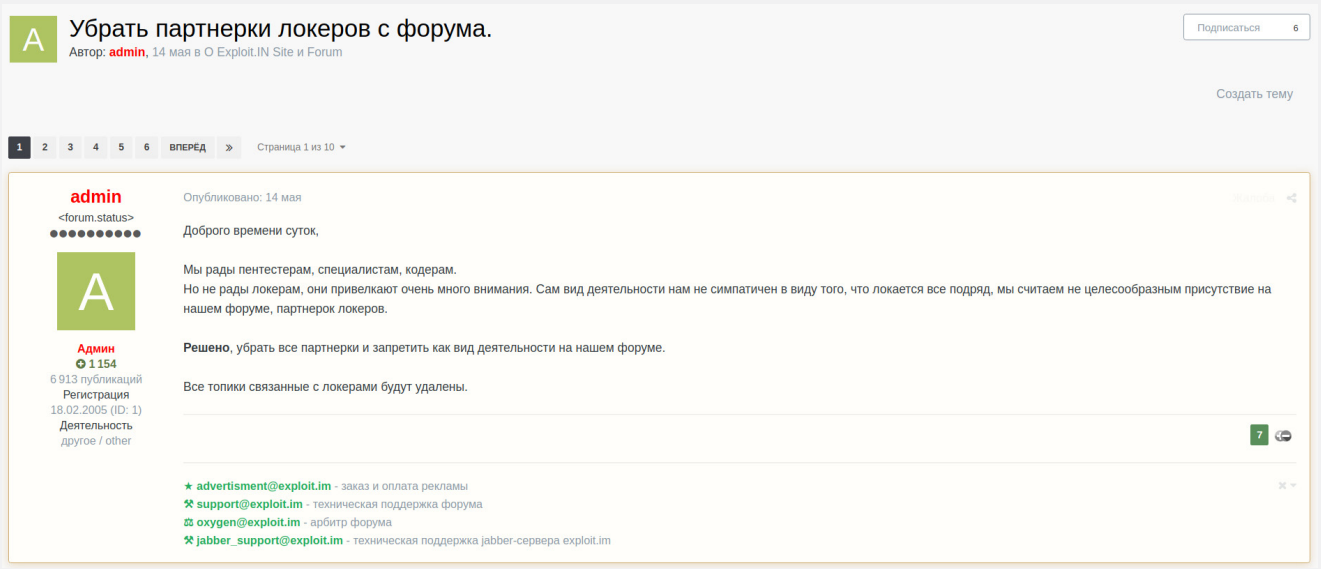



**Рис. 51.** Запрет на локеры на одном из андеграундных форумов, 2021

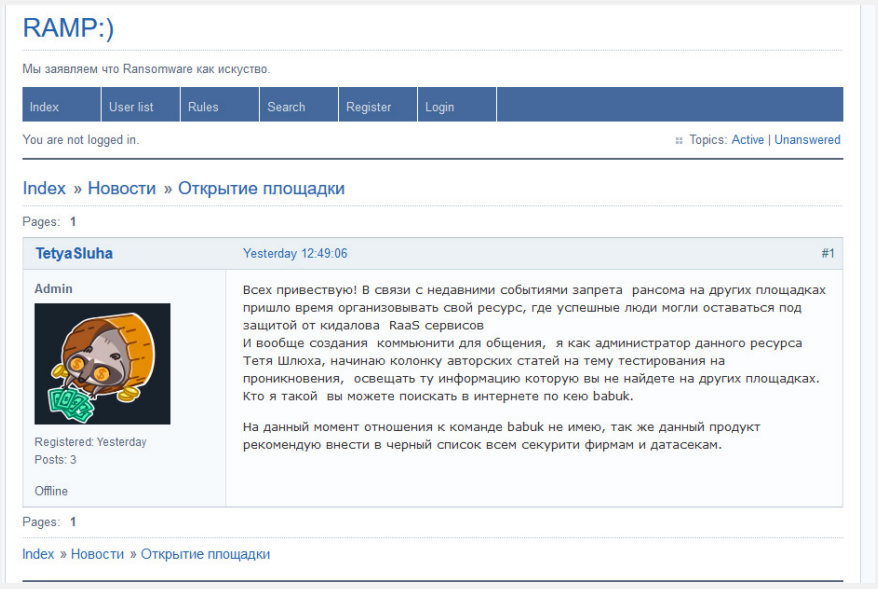
Днем позже к движению “No more ransom!” присоединяется другой крупный андеграундный форум exploit.in:

**Рис. 52.** Запрет на локеры на exploit.in, 2021




Однако это не остановило злоумышленников. В июле 2021 года на DLS странице группы **Babuk**, вместо данных скомпрометированных компаний появляется реклама нового форума под название RAMP:

**Рис. 53.** Новый форум RAMP без запрета на RaaS, 2021



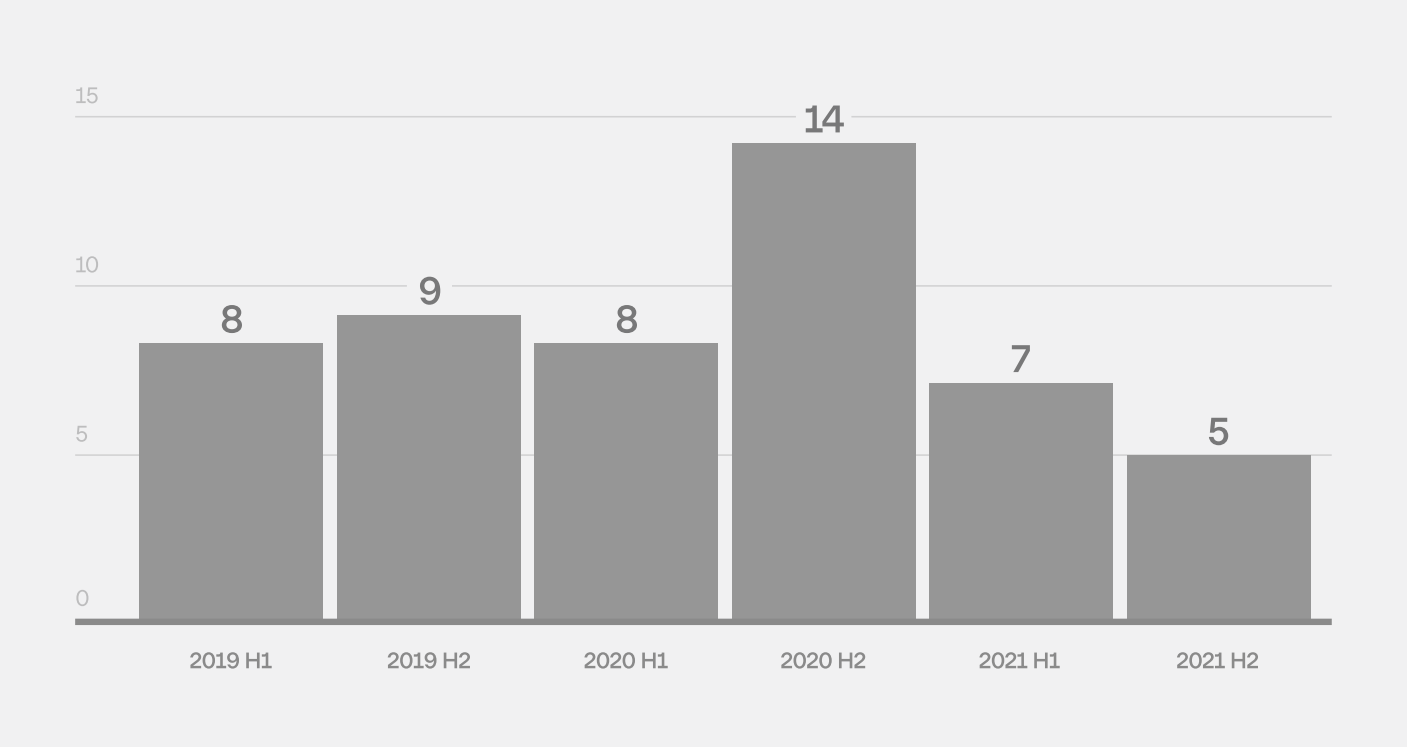

Основной целью данного форума, по заявлению его создателей, является создание новой площадки для рекламы партнерских программ вымогателей. И новая площадка сработала, там довольно быстро появились следующие программы: **Lockbit v.2**, **Avos**, **Caodabi Locker**, **RTM**, **Hive**.

# Публичные партнерские программы

Как уже было сказано в главе выше, RaaS приобрели свою популярность еще в 2014-м году. Однако все современные партнерские программы стали появляться в свете славы преступной группы **GandCrab**.

Под публичной партнерской программой — RaaS — мы понимаем появление на форуме предложения присоединиться к группе, оперирующей программами-шифровальщиками, а именно заниматься распространением вредоносного ПО за процент от выкупа. Ранее такими «партнерами» были, в основном, злоумышленники, которые занимались трафиком и загрузками ВПО, сейчас, во времена Big Game Hunting, это профессиональные пентестеры (или Initial Access Brokers), которые получают доступ к сетям больших компаний с целью перепродажи или участия в партнерских программах вымогателей.

**Рис. 54.** Динамика появления новых партнерских программ на форумах в даркнете.




За последние годы — с 2019 по настоящее время — на андеграундных форумах было опубликовано **51 предложение различных партнерских программ — RaaS**. Среди них были «партнерки» крупных программ-вымогателей, такие как LockBit, Hive, SunCrypt или, например, Avaddon, но также и другие, которые так и не смогли стать популярными (realOnline Locker, Keystore Locker, Jingo Locker).

За анализируемый период (H2 2020 — H1 2021) появилось **21 новая партнерская программа на андеграундных форумах**, что на на 19% больше чем появилось в прошлом периоде (H2 2019 — H1 2020), когда их было 17. Всего с 2020 по 2021 год появилось **34 новые партнерские программы**.

Стоит также отметить, что по-прежнему существуют скрытые партнерские программы для вступления в которые необходимо связаться с нужными людьми. Кроме этого некоторые партнерские программы находятся на стадии подготовки, так как разработчики оттачивают свое вредоносное ПО для шифрования данных компаний-жертв. Например, в 2021 году мы видим 12 новых партнерских программ на андеграундных форумах, 4 из них — **Babuk**, **Lockbit**, **Avos**, **Hive** — имеют известные DLS ресурсы для публикации данных. Однако за тот же период мы обнаружили еще 29 новых DLS ресурса (не включая вышеназванные), что позволяет предположить, что все они имеют скрытые партнерские программы.

Как видно из графика выше, основная популярность новых партнерских программ пришлась на второе полугодие 2020. В 2021 их количество резко снизилось, за первые три квартала этого года на форумах появилось только **12 новых партнерских программ, что на 14% меньше чем за второе полугодие 2021**.

Основными причинами снижения динамики появления DLS являются следующие:

1. Запрет публикации новых RaaS на основных андеграундных форумах.
2. В связи с тем, что многие продавцы доступов стали открыто продавать свой товар на андеграундных форумах, теперь группы, использующие программы-вымогатели, могут выбирать жертвы напрямую на форумах, как в магазине.

За это время (H1 2019 – H2 2021) не менее **15 даркнет-форумов**, которыми управляют русскоязычные администраторы, использовались для публикации RaaS программ. Основным из них был exploit.in (до запрета администраторами RaaS в мае 2021 года ), также в топ-3 входят RAMP и xss.is.

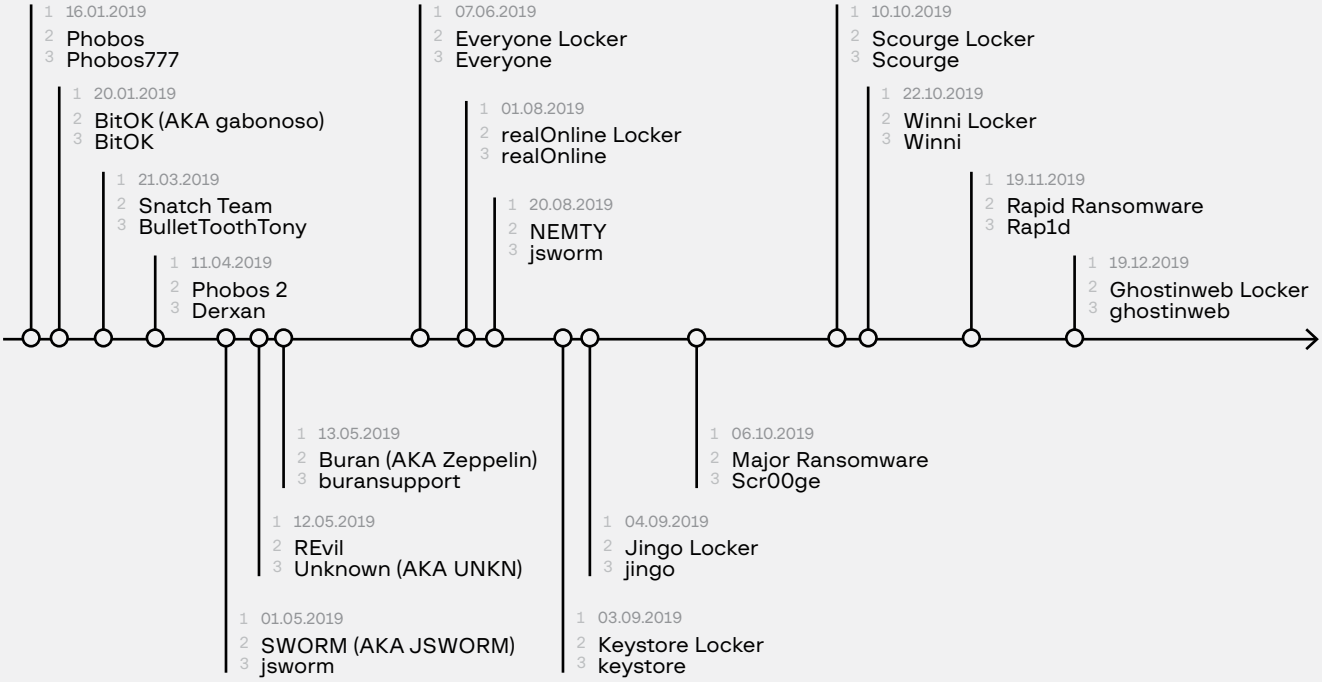
**Рис. 55.** Распределение RaaS на андеграундных форумах, 2019-2021

| Название | Количество |
|---|---|
| exploit.in | 27 |
| RAMP | 5 |
| xss.is | 4 |
| center.bz | 3 |
| crdclub.ws | 2 |
| sindicat.biz | 1 |
| xakfor.net | 1 |
| sky-fraud.ru | 1 |
| wwh-club.net | 1 |
| unity | 1 |
| v-h.su | 1 |
| maza | 1 |
| darknet.ug | 1 |
| badkarma.ru | 1 |
| bhf.io | 1 |

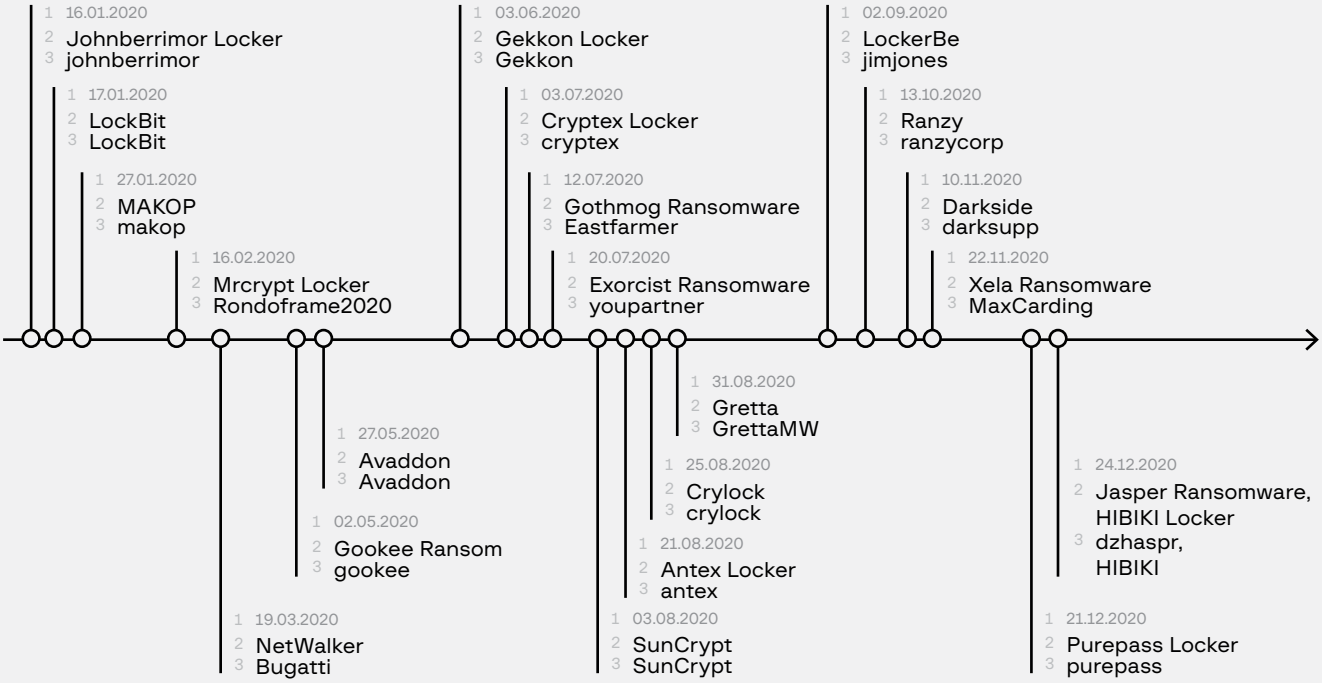
После запрета RaaS на exploit.in популярность быстро стал набирать RAMP. На диаграмме ниже показан таймлайн появления партнерских программ в даркнете начиная с 2019. В этот список не вошли приватные партнерские программы.

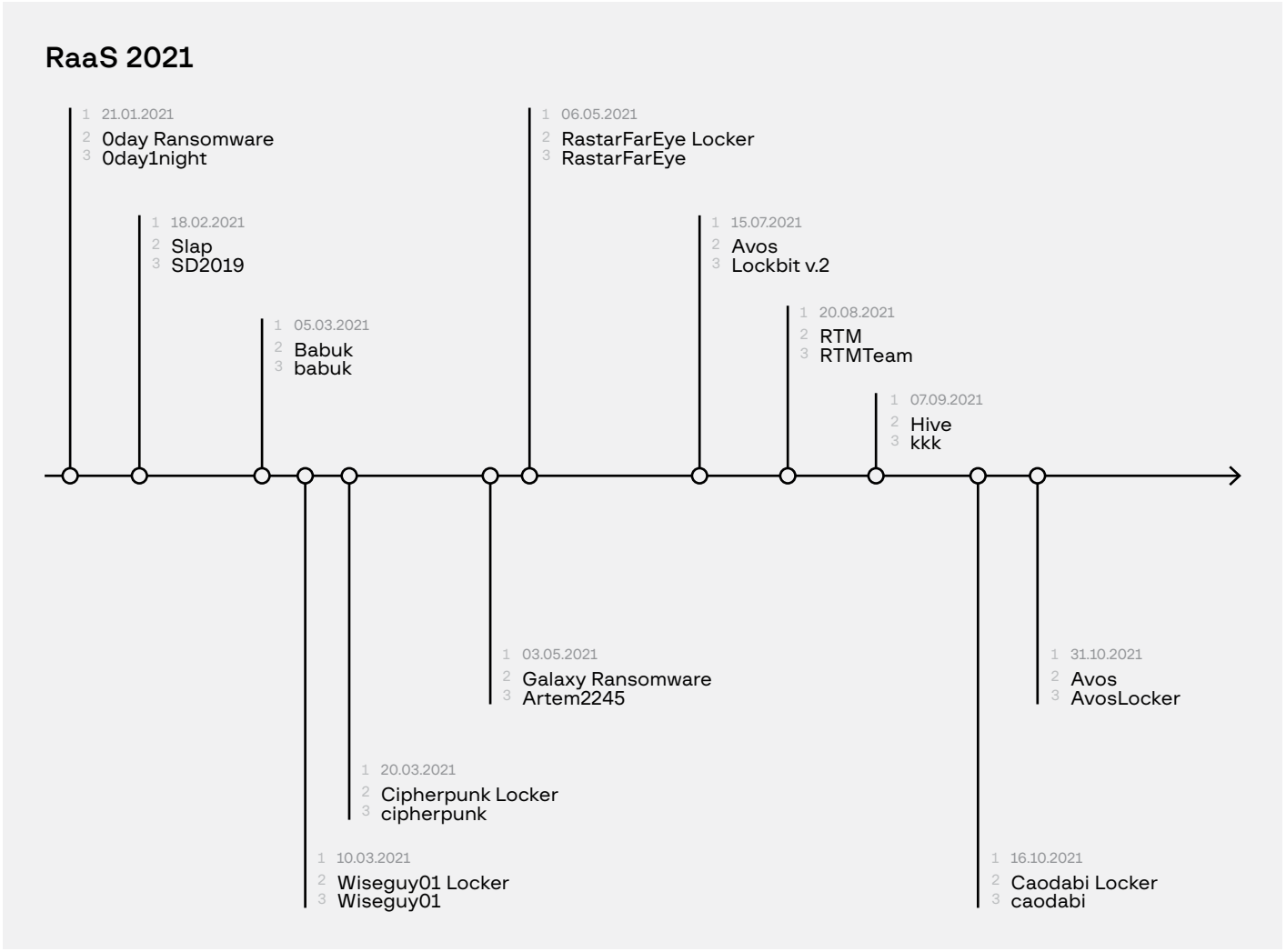
1 — Дата
2 — Имя
3 — Никнейм

## RaaS 2019




## RaaS 2020






# Анализ атак программ-вымогателей на основе компаний, опубликованных на DLS[3]

Как было отмечено в предыдущей главе, DLS используются операторами программ-вымогателей в качестве техники **double extortion** – то есть, с их помощью оказывается дополнительное давление на жертв для того, чтобы заставить их заплатить денежное вознаграждение. Как правило, после уплаты выкупа, операторы шифровальщиков обещают удалить скомпрометированные данные с DLS или не размещать их в публичном доступе.

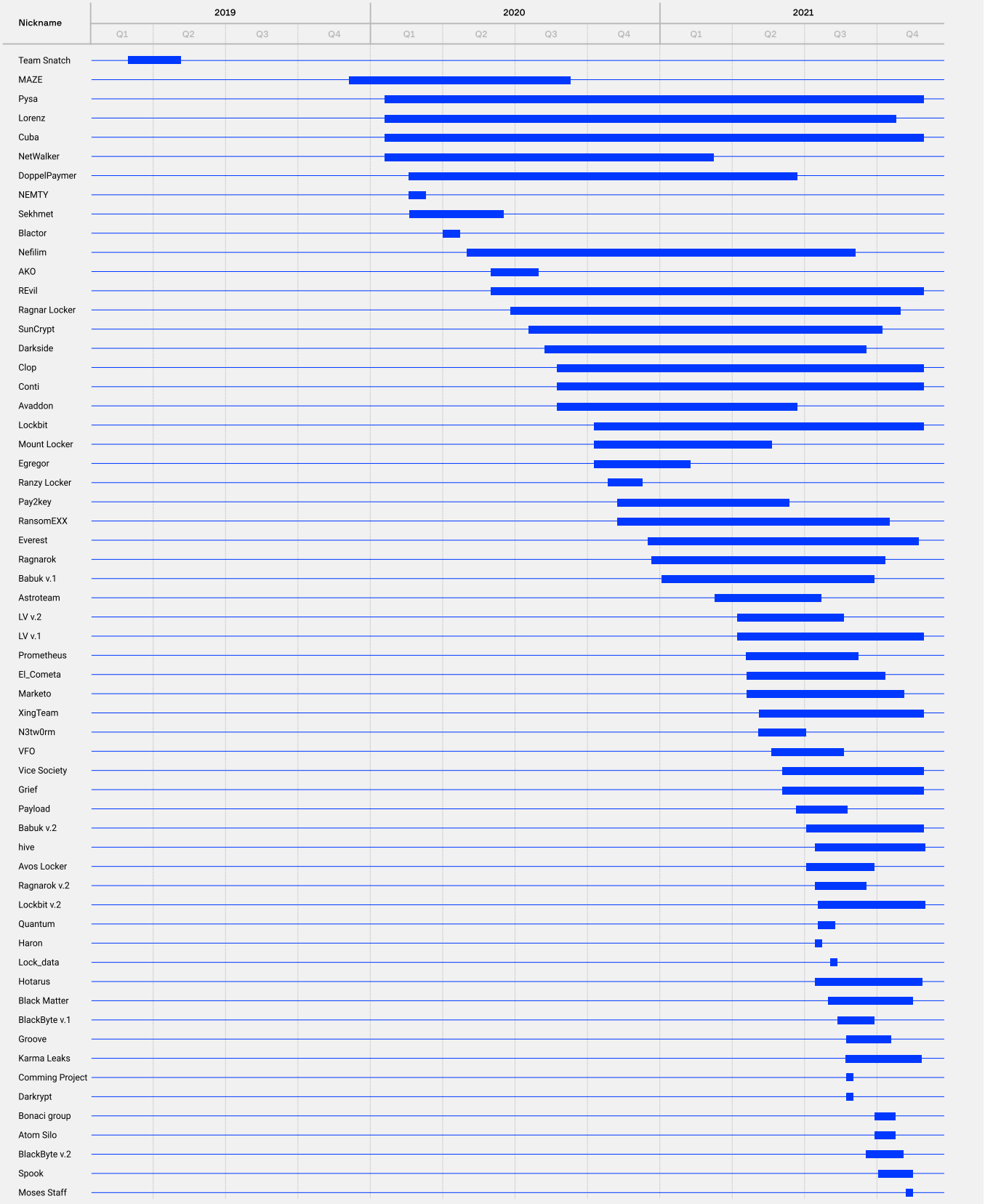
Однако, на практике все выглядит несколько иначе. Согласно исследованиям Group-IB, даже в случае удаления объявления с DLS, ссылки, которые ведут на сами скомпрометированные файлы, находящиеся на других серверах злоумышленников, остаются доступными.

Данная техника впервые была применена группой **Snatch**, но популярной стала после **Maze**. Вероятно, из-за того, что последняя была больше известна в широких кругах.

График ниже показывает, в каком порядке и какие группы операторов программ-вымогателей стали использовать DLS для публикации данных.

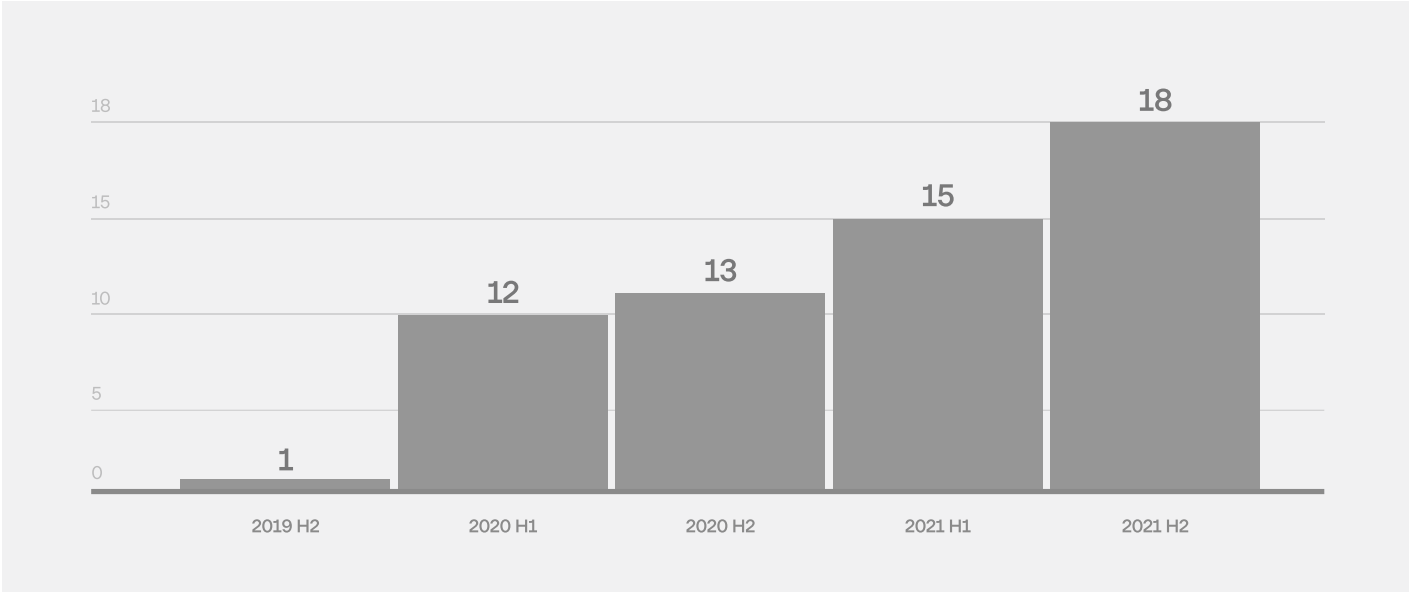
[3] Данные в главе представлены для периода Q1 2020 – Q3 2021

## Группы операторов программ-вымогателей, использующих DLS, 2019-2021



Как было отмечено в предыдущей главе, количество новых партнерских программ в 2021 году снизилось. Однако это никак не сказывается на появлении новых DLS, а это значит, что многие программы-вымогатели продолжают работать без публичных партнерских программ.

**Рис. 56.** Появление новых Data Leaks Sites, 2019-2021

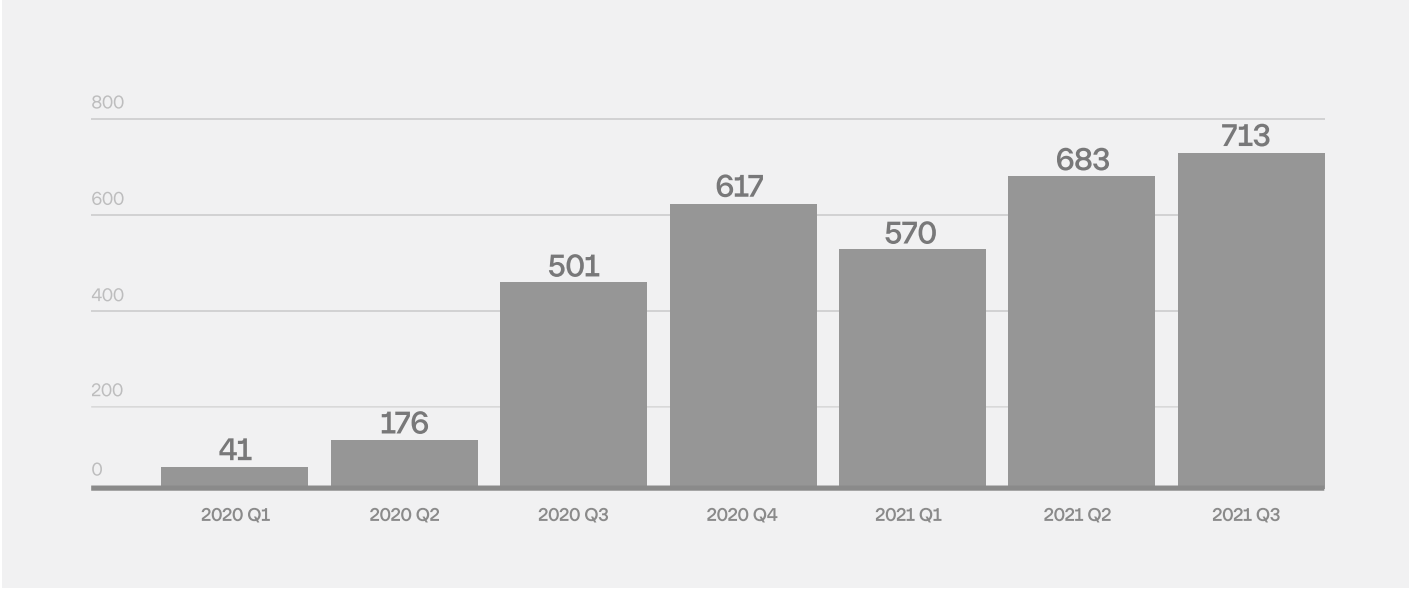



Как видно из графика, количество новых сервисов Data Leaks Sites для публикации выгружаемых данных из зашифрованных сетей жертв выросло на 115% (с 13 до 28) за период H2 2020 — H1 2021 по сравнению с H2 2019 - H1 2020.

Это приводит к тому, что количество данных новых компаний-жертв на DLS-сайтах операторов программ-вымогателей, напротив, растет. За анализируемый период (H2 2020 — H1 2021) на DLS были выставлены данные **2 371 компании,** более того, если сравнить это с периодом (H2 2019 — H1 2020), за который было опубликовано только **229 компаний**, то рост составляет **935%**.

Таким образом, за весь 2020 год — данные **1 335 компаний-жертв шифровальщиков** были опубликованы на DLS, а уже за первые три квартала 2021 года — **1 966**, то есть на **47%** больше, чем за весь прошлый год.

**Рис. 57.** Рост публикаций данных скомпрометированных компаний на DLS, 2020-2021

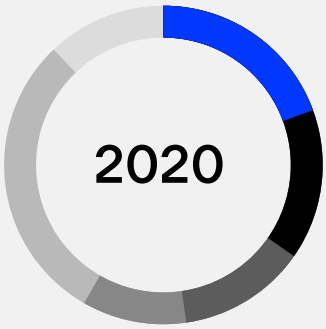


Подчеркнем, что данная статистика также частично отражает увеличение количества жертв операторов программ-вымогателей, но она не отражает их реального количества. Например, анализ административной панели группы **Hive** и количество опубликованных на DLS данных показывает нам, что только 13% всех жертв преступной группы были выставлены в публичном доступе. Таким образом, реальное количество жертв может быть в 10 раз больше.

В 2020 году самыми активными группами стали **Maze**, **Egregor**, **Conti** и **Revil**.Они опубликовали больше всего компаний на DLS:

**Рис. 58.** Распределение количества жертв по группам операторов, опубликованных на DLS, 2020

| Название | Количество | % |
|---|---|---|
| MAZE | 259 | 19,4 |
| Egregor | 204 | 15,3 |
| Conti | 173 | 13,0 |
| REvil | 141 | 10,6 |
| Pysa | 123 | 9,2 |
| NetWalker | 121 | 9,1 |
| DoppelPaymer | 105 | 7,7 |
| Ragnar Locker | 24 | 1,8 |
| Darkside | 24 | 1,8 |
| Другие | 161 | 12,1 |




В 2021 ситуация меняется — общий процент от количества жертв падает, так как количество мелких групп операторов программ-вымогателей увеличилось. Несмотря на это, Conti остается крупнейшим по количеству жертв, за ним идет Lockbit:

**Рис. 59.** Распределение количества жертв по группам операторов, 2021

| Название | Количество | % |
|---|---|---|
| Conti | 361 | 16,5 |
| Lockbit | 251 | 11,5 |
| Avaddon | 164 | 7,5 |
| REvil | 155 | 7,1 |
| Pysa | 118 | 5,4 |
| DoppelPaymer | 99 | 4,5 |
| Darkside | 75 | 3,4 |
| Clop | 73 | 3,3 |
| Marketo | 63 | 2,9 |
| Grief | 52 | 2,4 |
| Prometheus | 48 | 2,2 |
| hive | 48 | 2,2 |
| Другие | 628 | 31,1 |

Самой атакуемой страной в 2020 году является США, на втором и третьем месте с большим отставанием идут Канада и Великобритания. Также в топ-5 входят Франция и Германия:

**Рис. 60.** Распределение жертв по странам, 2020

| Страна | Количество | % |
|---|---|---|
| США | 740 | 54,9 |
| Канада | 97 | 7,2 |
| Великобритания | 78 | 5,8 |
| Франция | 66 | 4,9 |
| Германия | 50 | 3,7 |
| Италия | 43 | 3,2 |
| Австралия | 29 | 2,2 |
| Испания | 27 | 2,0 |
| Бразилия | 24 | 1,8 |
| Индия | 16 | 1,2 |
| Швейцария | 13 | 1,0 |
| Другие | 131 | 12,2 |

Ситуация практически не меняется в 2021 году и по странам, где сконцентрировано наибольшее количество жертв шифровальщиков. Однако в топ-3 появляется Франция, а Германия смещается на 6-е место.

**Рис. 61.** Распределение жертв по странам, 2021

| Страна | Количество | % |
|---|---|---|
| США | 968 | 49,4 |
| Канада | 110 | 5,6 |
| Франция | 103 | 5,2 |
| Великобритания | 92 | 4,7 |
| Италия | 76 | 3,9 |
| Германия | 72 | 3,6 |
| Испания | 42 | 2,1 |
| Австралия | 41 | 2,1 |
| Бразилия | 39 | 2,0 |
| Индия | 24 | 1,2 |
| Нидерланды | 22 | 1,1 |
| Другие | 295 | 6 |

В региональном срезе в 2020-м и 2021-м годах лидировали Северная Америка, Европа и Азиатско-Тихоокеанский регион:

**Рис. 62.** Распределение жертв по регионам, 2020-2021

### 2020

| Регион | Количество |
|---|---|
| Северная Америка | 845 |
| Европа | 324 |
| Азиатско-Тихоокеанский регион | 82 |
| Латинская Америка | 41 |
| Ближний Восток | 27 |
| Африка | 14 |
| Остальное | 2 |

### 2021

| Регион | Количество |
|---|---|
| Северная Америка | 1213 |
| Европа | 598 |
| Азиатско-Тихоокеанский регион | 199 |
| Латинская Америка | 93 |
| Ближний Восток | 50 |
| Африка | 21 |
| Остальное | 8 |

Основными атакуемыми отраслями в 2020 году являются производство, недвижимость и транспорт:

**Рис. 63.** Распределение жертв по отраслям, 2020

| Индустрия | Количество |
|---|---|
| Производство | 142 |
| Недвижимость | 132 |
| Транспорт | 113 |
| Торговля и магазины | 82 |
| Профессиональные услуги | 81 |
| Здравоохранение | 71 |
| ИТ | 66 |
| Образование | 57 |
| Финансовые услуги | 57 |
| Другая промышленность | 53 |
| Правительство и вооруженные силы | 53 |
| Продукты питания и напитки | 50 |
| Наука и инженерное дело | 46 |
| Потребительские товары | 42 |
| Энергетика | 35 |
| Административные услуги | 34 |
| Передача сообщений и телекоммуникации | 25 |
| Конфиденциальность и безопасность | 21 |
| Потребительская электроника | 20 |
| Медиа и развлечения | 20 |
| Путешествия и туризм | 19 |
| Программное обеспечение | 16 |
| Одежда и аксессуары | 15 |
| Природные ресурсы | 14 |
| Оборудование | 12 |
| Сельское хозяйство и фермерство | 10 |
| Другие | 49 |

Ситуация в 2021 году практически не меняется. Это говорит о том, что злоумышленники обычно ищут одни и те же типы компаний, которые им кажутся наиболее прибыльными.

**Рис. 64.** Распределение жертв по отраслям, 2021

| Индустрия | Количество |
|---|---|
| Производство | 210 |
| Недвижимость | 207 |
| Транспорт | 178 |
| Профессиональные услуги | 169 |
| Финансовые услуги | 140 |
| Торговля и шопинг | 128 |
| Здравоохранение | 125 |
| Другое | 104 |
| ИТ | 97 |
| Правительство и вооруженные силы | 82 |
| Продукты питания и напитки | 79 |
| Наука и инженерное дело | 75 |
| Образование | 70 |
| Энергетика | 50 |
| Административные услуги | 45 |
| Продукты потребления | 43 |
| Оборудования | 40 |
| Связи и медиакоммуникации | 31 |
| Медиа и развлечения | 30 |
| Безопасность | 29 |
| Путешествия и туризм | 27 |
| Программное обеспечение | 27 |
| Одежда и аксессуары | 24 |
| Техника | 23 |
| Природные ресурсы | 23 |
| Продажи и маркетинг | 21 |
| Данные и аналитика | 18 |
| Агрикультура и фермерство | 16 |
| Другие | 56 |

# Обзор тактик, техник и процедур в атаках с использованием программ-вымогателей

Активное развитие рынка RaaS, а также смещение фокуса многих финансово-мотивированных групп на организацию атак с использованием программ-вымогателей, значительно повлияло на количество расследуемых инцидентов такого типа.

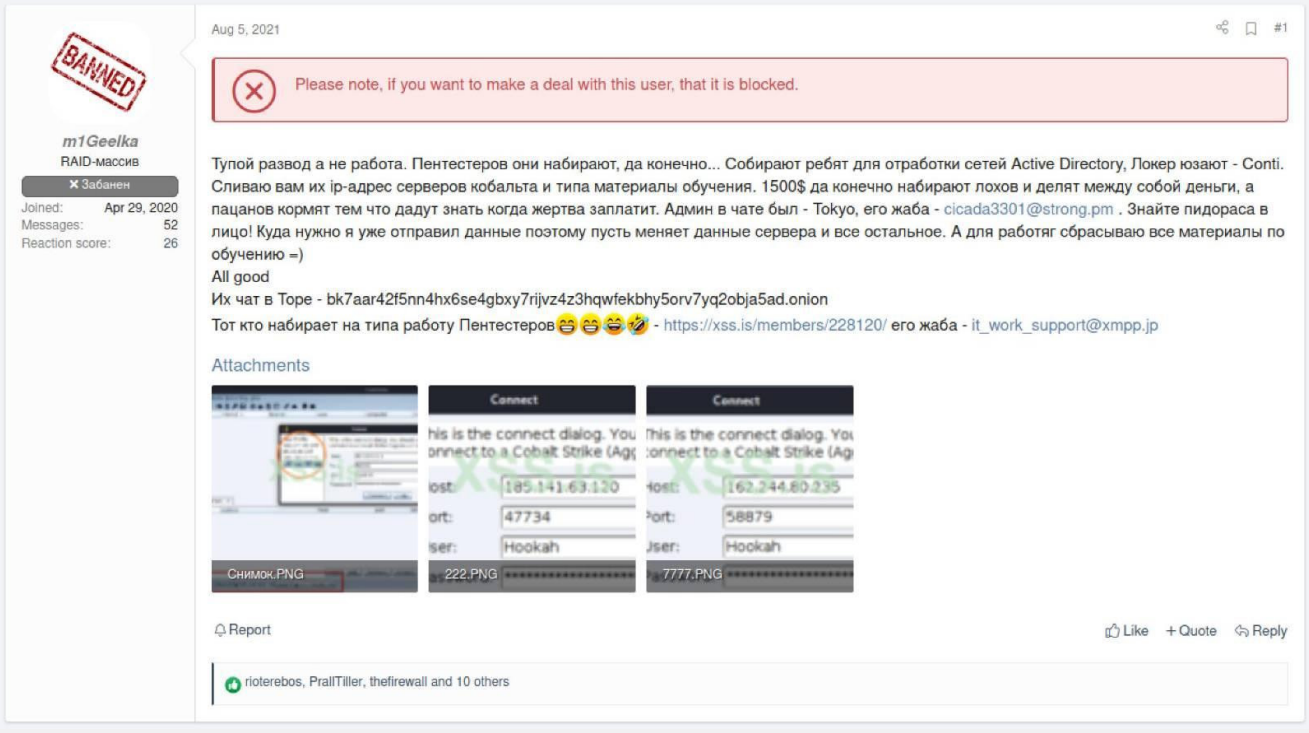
Более 60% всех расследованных специалистами Group-IB инцидентов пришлось на атаки шифровальщиков за период Q1-Q3 2021. Несмотря на значительный рост подобной активности и вовлеченность различных киберпреступных групп, заметны значительные пересечения с точки зрения тактик, техник и процедур атакующих. При этом набор характерных для атак с использованием программ-вымогателей техник и инструментов остается стабильным. Данный факт может быть обусловлен тем, что неизменный арсенал злоумышленников хорошо зарекомендовал себя и позволяет атакующим достигать своей цели, а также создавать обучающие материалы, которые позволяют вовлекать в подобную деятельность даже неопытных игроков.

Хорошим примером в этом контексте является руководство для партнеров **Conti**, которое в августе 2021 попало в общий доступ благодаря одному из бывших участников под псевдонимом **m1Geelka**.

**60%**

всех расследованных специалистами Group-IB инцидентов пришлось на атаки шифровальщиков за период Q1-Q3 2021

**Рис. 65.** Опубликованное в открытом доступе руководство партнерской программы Conti, 2021

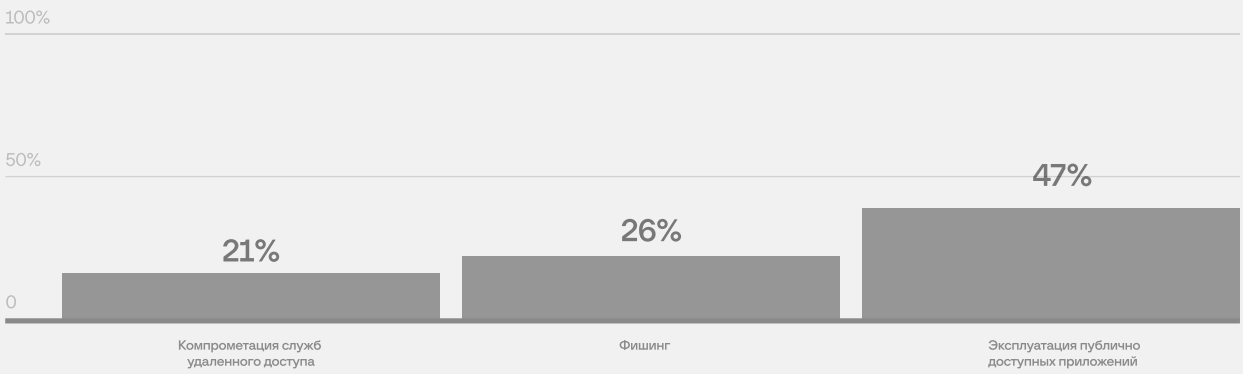



Еще одним фактором, в значительной мере повлиявшим на количество и успех атак с использованием программ-вымогателей, послужило развитие рынка брокеров первоначального доступа, что позволило многим атакующим без труда получить доступ к сетям своих жертв.

В целом, как и в прошлом отчетном периоде, наиболее часто используемыми техниками получения первоначального доступа стали:

- компрометация служб удаленного доступа;
- фишинг;
- эксплуатация публично доступных приложений.

**Рис. 66.** Распределение способов получения первоначального доступа, 2020-2021




## Использование RDP и VPN

Наиболее распространенным методом компрометации служб удаленного доступа остаются атаки на публично доступные терминальные серверы с доступными подключениями по протоколу удаленного рабочего стола (RDP). При этом чаще всего атакующим удается получить к ним доступ через перебор паролей, например с использованием NLBrute.

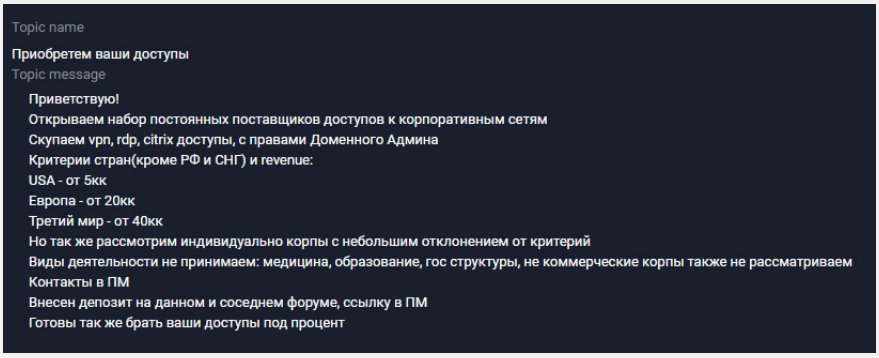
**RDP**

протокол подключения пользователя к удаленному рабочему столу через сервер терминалов

В некоторых случаях атакующие прибегали к эксплуатации, используя эксплойт для уязвимости BlueKeep (CVE- 2019-0708). Несмотря на нестабильность, в ряде случаев его использование оказывалось довольно эффективным.

Отсутствие мультифакторной аутентификации позволяло злоумышленникам активно компрометировать учетные записи для подключения через VPN. Более того, ряд уязвимостей, в том числе и довольно старых, например в продуктах Pulse Secure и Fortinet, позволило активно использовать VPN для доступа к корпоративным сетям.

Популярность RDP и VPN прослеживается и на теневых форумах:


Topic name

Приобретем ваши доступы

Topic message

Приветствую!
Открываем набор постоянных поставщиков доступов к корпоративным сетям
Скупаем vpn, rdp, citrix доступы, с правами Доменного Админа
Критерии стран(кроме РФ и СНГ) и revenue:
USA - от 5кк
Европа - от 20кк
Третий мир - от 40кк
Но так же рассмотрим индивидуально корпы с небольшим отклонением от критерий
Виды деятельности не принимаем: медицина, образование, гос структуры, не коммерческие корпы также не рассматриваем
Контакты в ПМ
Внесен депозит на данном и соседнем форуме, ссылку в ПМ
Готовы так же брать ваши доступы под процент

**Рис. 67.** Объявление о желании приобрести доступ к корпоративным сетям на одном из теневых форумов, 2021

Свежие уязвимости, позволяющие получить первоначальный доступ к сетям, были использованы в атаках с применением программ-вымогателей практически сразу после публикации.

Так партнеры **Conti** и **AvosLocker** активно использовали ProxyShell (CVE-2021-34473, CVE-2021-34523, CVE-2021-31207), что позволило им наравне с финансируемыми государствами группами атаковать уязвимые сервера Microsoft Exchange.

Еще один пример — партнеры **HelloKitty**, программы-вымогателя, ставшей хорошо известной после атаки на **CD Projekt RED** — эксплуатировали уязвимые устройства SonicWall, причем сначала используя старую уязвимость (CVE-2019-7481), а впоследствии и свежую (CVE-2021-20016).

В некоторых случаях злоумышленникам удавалось получить доступ к так называемым уязвимостям нулевого дня. Показательным примером является атака партнеров **REvil** на компанию **Kaseya** с использованием уязвимостей нулевого дня, которые впоследствии получили следующие идентификаторы: CVE-2021-30116, CVE-2021-30119 и CVE-2021-30120.

## Использование бот-сетей

Для получения первоначального доступа операторами программ-вымогателей продолжают активно использоваться популярные бот-сети, в частности **IcedID**, **Qakbot**, **Hancitor**, **Trickbot** и другие.

Зачастую содержимое рассылаемых писем довольно тривиально, а вредоносный документ содержит инструкции по запуску макроса, который и загрузит бот на скомпрометированный компьютер.

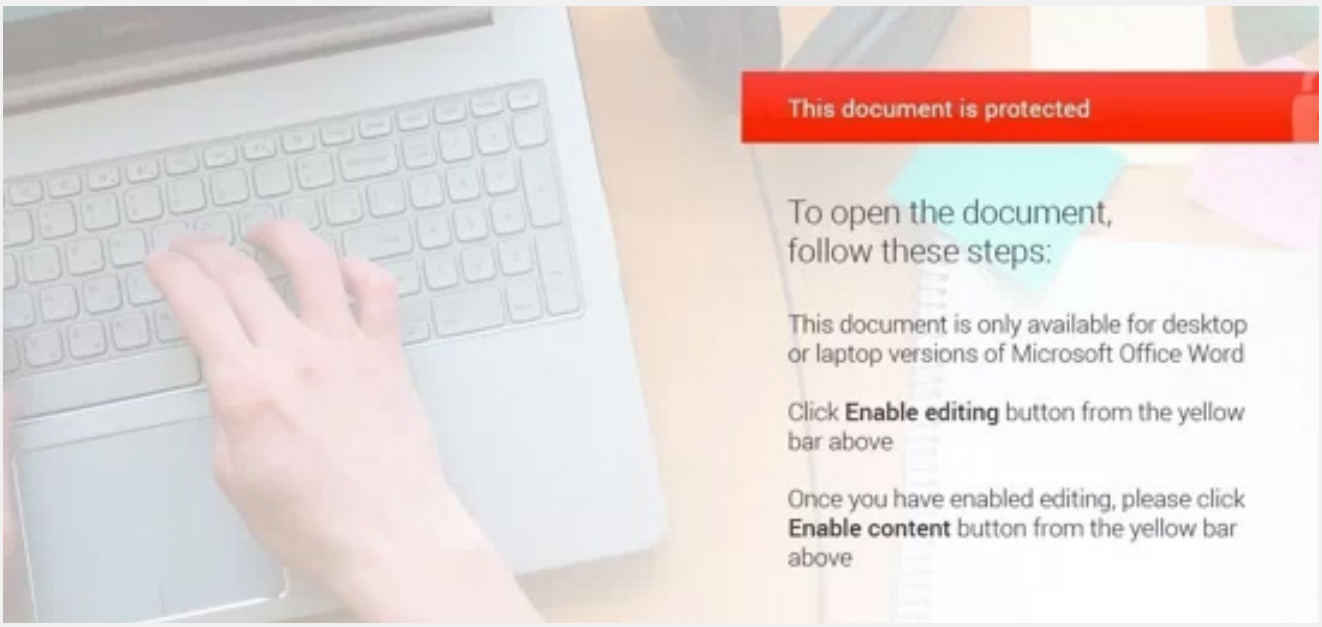



**Рис. 68.** Содержимое вредоносного документа, используемое операторами Hancitor, 2021

В некоторых случаях атакующие также использовали уязвимости для загрузки и запуска вредоносного кода. Например, операторы **BazarLoader**, активно участвующие в распространении программы-вымогателя **Ryuk**, использовали уязвимость в MSHTML (CVE-2021-40444), чтобы заразить распространяемые по электронной почте документы.

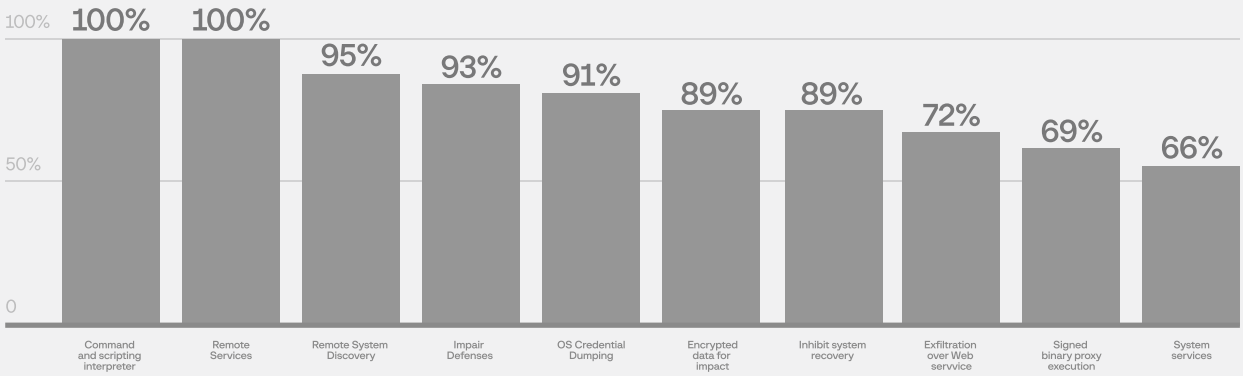
Помимо традиционного фишинга операторы BazarLoader использовали и **вишинг**. Они рассылали электронные письма с информацией о платной подписке и номером телефона для ее отмены. Звонящую по номеру жертву убеждали перейти на сайт и загрузить форму для отказа от подписки, которая, разумеется, была вредоносным документом.


**Рис. 69.** Пример фишингового веб-сайта, на который переходил пользователь в ходе коммуникации со злоумышленниками, 2021

## Техники постэксплуатации

Что касается постэксплуатации, эксперты Group-IB выделили наиболее часто используемые атакующими техники в зависимости от того, насколько часто они встречались в инцидентах.

**Рис. 70.** Популярные техники атакующих, 2020-2021




### Использование интерпретаторов команд и сценариев

Традиционно атакующими широко применяются различные интерпретаторы команд и сценариев. Они использовались злоумышленниками в 100% инцидентов, в расследовании которых участвовали специалисты Group-IB.

Особенно следует выделить следующие интерпретаторы:

- командная строка Windows;
- PowerShell;
- Visual Basic;
- JavaScript.

Если первые два традиционно используются злоумышленниками на различных стадиях жизненного цикла атаки, то Visual Basic активно эксплуатируется вредоносными макросами. JavaScript встречается реже, что негативно влияет на детектируемость и повышает вероятность успешной компрометации.

Операторы IcedID, успевшие поработать с представителями самых разных партнерских программ, использовали файлы JavaScript, упакованные в ZIP-архивы для доставки полезной нагрузки. При этом ссылки на такие архивы размещались на Google-сайтах, что снижало бдительность жертв. Более того, жертве предлагалось войти в свой Google-аккаунт, после чего загрузка архива происходила автоматически.

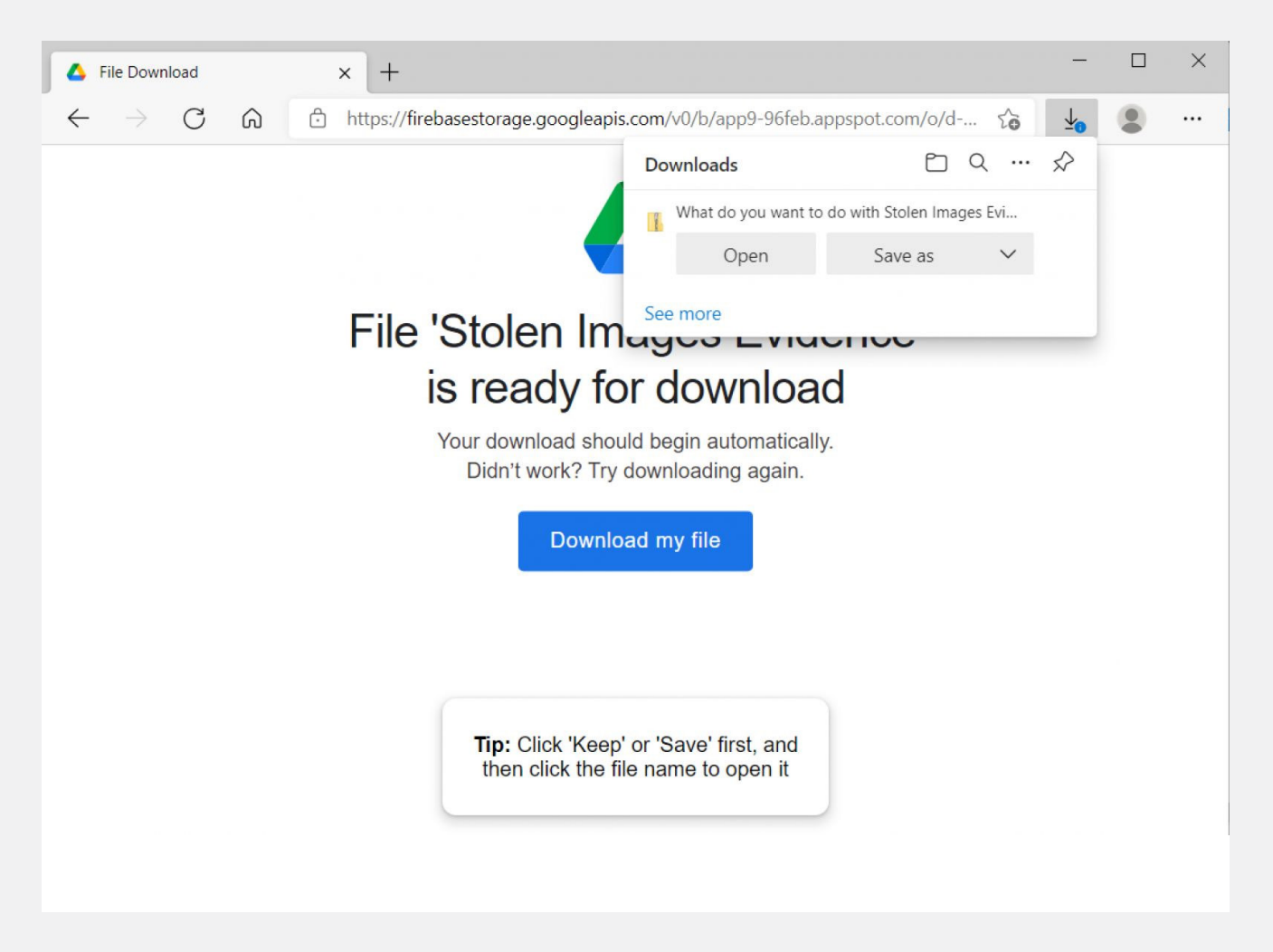



**Рис. 71.** Архив с вредоносным файлом JavaScript, 2021

Отдельного внимания заслуживает группа **OldGremlin**, атаковавшая компании на территории России и активно использующая интерпретатор NodeJS.

В большинстве случаев доступ к корпоративной сети – лишь первый этап жизненного цикла атаки. Злоумышленники используют любые доступные средства, чтобы повысить имеющиеся привилегии и начать продвижение по сети. Это подтверждает тот факт, что в **100%** случаев мы видели использование **служб удаленного доступа**.

Одним из наиболее распространенных методов остается протокол удаленного рабочего стола (RDP). Некоторые группы даже имеют в своем арсенале сценарии для включения возможности подобного доступа.

Например, такой сценарий использовали партнеры **REvil**:

```
(Get-WmiObject Win32_TerminalServiceSetting -Namespace root\cimv2\
TerminalServices).SetAllowTsConnections(1,1)
(Get-WmiObject -Class «Win32_TSGeneralSetting» -Namespace root\cimv2\
TerminalServices -Filter «TerminalName='RDP-tcp'»).SetUserAuthentica-
tionRequired(0)
Set-ItemProperty -Path 'HKLM:\System\CurrentControlSet\Control\
Terminal Server\WinStations\RDP-Tcp' -name «UserAuthentication»
-Value 1
Enable-NetFirewallRule -DisplayGroup «Remote Desktop»
```

Разумеется, не меньшей популярностью пользуется и протокол Server Message Block (SMB), причем как для продвижения по сети, так и для развертывания программ-вымогателей.

## Методы сбора информации об удаленных системах

Говоря о продвижении по сети, нельзя не упомянуть методы **сбора информации об удаленных системах**. Атакующие активно используют различные сетевые сканеры, а также средства сбора информации об Active Directory. Впрочем, в некоторых случаях использовались и встроенные административные средства Windows, например, PowerShell:

```
Get-ADComputer -Filter {enabled -eq $true} -properties * | select
Name, DNSHostName, OperatingSystem, LastLogonDate | Export-CSV C:\
temp\AllWindows.csv -NoTypeInformation -Encoding UTF8
```

## Сценарии нейтрализации средств защиты

Успешное развертывание программы-вымогателя едва ли возможно без **нейтрализации средств защиты**. Зачастую для этого используются заранее подготовленные сценарии, которые выполняются на целевых хостах через модификацию групповой политики или PsExec. Кроме того, многие экземпляры программ вымогателей также содержат списки процессов и служб, относящихся к средствам защиты, которые будут остановлены в ходе выполнения вредоносной программы. Например, среди строк, которые использовались экземпляром программы-вымогателя **BlackMatter** для идентификации процессов и служб для последующей остановки, была строка sophos, указывающая на популярное средство антивирусной защиты.

## Дампинг учетных данных

Своей популярности не теряет **дампинг учетных данных**. Помимо популярных инструментов, например, Mimikatz, которые легко детектируются средствами защиты, атакующие начали использовать и менее привлекающие внимание методы, в том числе и основанные на эксплуатации встроенных в Windows средств. Например, comsvcs.dll — библиотеку, которая позволяет осуществить дамп памяти определенного процесса, в том числе lsass.exe:

```
rundll32.exe C:\windows\System32\comsvcs.dll, MiniDump 900
C:\Users\Public\lsass.dmp full
```

Непосредственно **шифрование данных с целью получения выкупа** осуществлялось атакующими лишь в **89% инцидентов**, на которые реагировали специалисты Group-IB. Это связано с тем, что в части инцидентов злоумышленники ограничились лишь выгрузкой данных, либо наши клиенты обнаружили подозрительную активность до развертывания программы-вымогателя.

Шифрование данных с целью получения выкупа осуществлялось атакующими лишь в 89% инцидентов, на которые реагировали специалисты Group-IB

В таком же проценте инцидентов атакующие **нарушали средства восстановления системы**, а именно теневые копии Windows. Такой функционал был включен как непосредственно в программы-вымогатели, так и мог реализовываться посредством сценариев. Обычно для этого эксплуатировался либо vssadmin, либо Windows Management Instrumentation, например:

```
wmic shadowcopy delete /nointeractive
```

## Использование веб-сервисов

Многие группы, вовлеченные в атаки с использованием программ-вымогателей, все еще активно выгружают данные из скомпрометированных сетей. Часто для этого используются **веб-сервисы**. Особенно популярны различные облачные хранилища. MEGA, DropMeFiles, SendSpace – вот лишь некоторые примеры таких хранилищ.

## Выполнение кода через подписанное приложение

Говоря о популярных техниках постэксплуатации, нельзя оставить без внимания **выполнение кода через подписанное приложение**. Яркими примерами реализации этой техники является эксплуатация rundll32.exe и regsvr32.exe. Например, операторы IcedID использовали rundll32.exe для запуска загруженной полезной нагрузки:

```
C:\Windows\System32\rundll32.exe»
«C:\users\public\leftSwapStorage.jpg,PluginInit
```

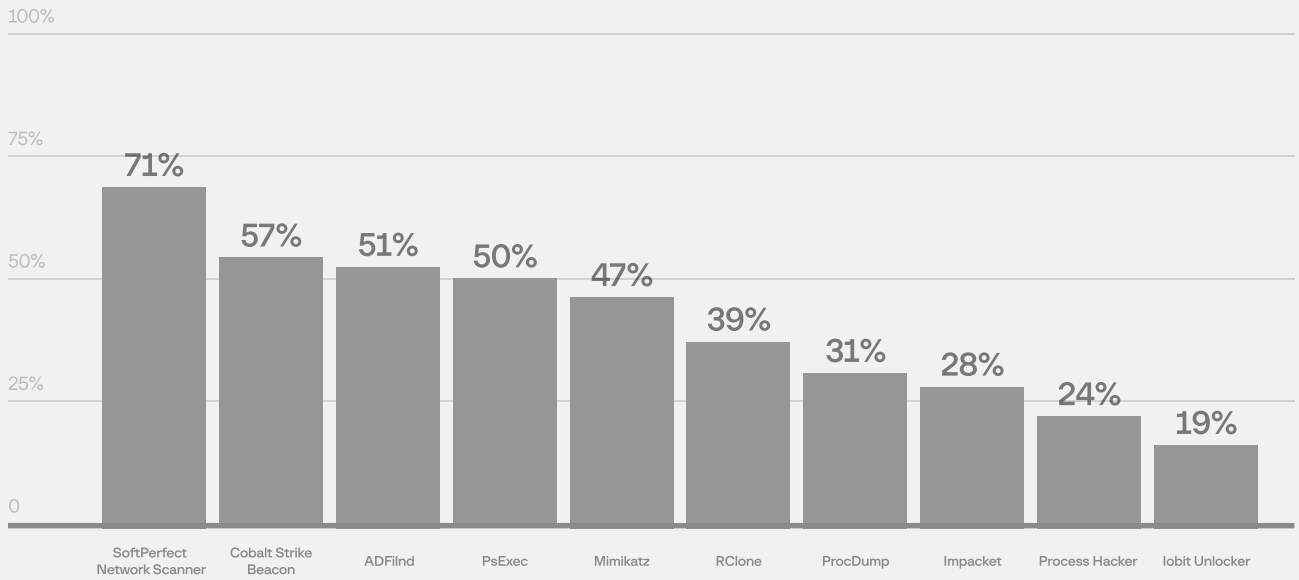
## Использование системных служб

Последней техникой, которая вошла в список десяти самых популярных, является использование системных служб. Это по большей части связано с тем, что злоумышленники активно используют **PsExec** и его реализации, в том числе те, которые являются частью постэксплуатационных фреймворков, например Cobalt Strike.

## ТОП-10 самых популярных инструментов, используемых в атаках программ-вымогателей

Ниже – список из десяти самых популярных инструментов, которые эксперты Group-IB встречали в ходе реагирований на атаки, связанные с использованием программ-вымогателей.

**Рис. 72.** Самые популярные инструменты операторов программ-вымогателей по версии Group-IB, 2021




Как уже отмечалось, одной из ключевых задач злоумышленников является идентификация удаленных систем с целью дальнейшего продвижения или развертывания программы-вымогателя. Наиболее популярным инструментом для ее реализации стал **SoftPerfect Network Scanner** – популярный коммерческий сетевой сканер, который был частью арсенала атакующих в 71% атак, которые довелось расследовать.

Еще одним очень популярным инструментом стал **Cobalt Strike**. Специалисты Group-IB обнаруживали следы его использования в 57% случаев. В некоторых случаях атакующие использовали **Beacon**, основную полезную нагрузку Cobalt Strike, вместо ботов в рамках фишинговых рассылок. Так, например, атакующие рассылали фишинговые письма с вредоносными документами для доставки загрузчика Squirrelwaffle, который в свою очередь использовался для загрузки Cobalt Strike Beacon.

Практически наравне с Cobalt Strike злоумышленниками использовался **ADFind** — инструмент для сбора информации об Active Directory. Часто атакующие загружали его на ранних стадиях, чтобы изучить скомпрометированную инфраструктуру. Обычно для его запуска использовались сценарии, например:

```
adfind.exe -f «(objectcategory=person)»
adfind.exe -f «(objectcategory=organizationalUnit)»
adfind.exe -f «objectcategory=computer»
adfind.exe -gcb -sc trustdmp
adfind.exe -f «(objectcategory=group)»
adfind.exe -subnets -f (objectCategory=subnet)
adfind.exe -sc trustdmp
```

Как уже отмечалось, одной из задач злоумышленников является продвижение по сети, в том числе выполнение команд и вредоносного кода на удаленных хостах. В связи с этим в половине инцидентов были следы использования **PsExec**, причем как для запуска команд, так и непосредственно для распространения программы-вымогателя.

**Mimikatz**, инструмент для извлечения учетных данных и памяти, не теряет своей актуальности. Более того, злоумышленники используют и его варианты, например, PowerShell-версию Invoke-Mimikatz и Python-версию Pypykatz.

Некоторые операторы программ-вымогателей решили облегчить жизнь своим партнерам, обогатив их арсенал инструментами для автоматического сбора и выгрузки данных. Хорошим примером является StealBit от операторов вымогателя LockBit. Тем не менее, многие партнеры все еще выгружают данные своими средствами. Наиболее популярным инструментом для решения этой задачи стал **RClone**. Его специалисты Group-IB видели в 39% инцидентов.

Так как популярные инструменты для извлечения учетных данных из памяти довольно легко детектируются, ряд злоумышленников использует легитимные инструменты для дампинга lsass.exe. В 31% инцидентов фиксировали использование **ProcDump**.

Помимо PsExec, для выполнения команд на удаленных хостах злоумышленниками активно использовался сценарий SMBExec из пакета **Impacket**. Его использование фиксировали в 28% инцидентов.

Популярный инструмент для мониторинга системных ресурсов, **Process Hacker**, также активно использовался для сбора информации об имеющихся средствах защиты и их последующей нейтрализации.

Еще одним инструментом, который использовался злоумышленниками для решения схожих задач – **Iobit Unlocker**. Его применение обнаружено в 19% атак, и использовался он в том числе для завершения процессов, взаимодействующих, например, с базами данных и препятствующих их шифрованию.

Представленные техники и инструменты не являются исчерпывающими, подробный анализ тактик, техник и процедур характерных для атак с использованием программ-вымогателей будет доступен в отчете **«Программы-вымогатели 2021-2022»**.

Программы-вымогатели 2020/2021

# ЗАКУЛИСЬЕ МИРА КИБЕРВЫМОГАТЕЛЕЙ

06

Партнерские программы изнутри, активность групп на форумах и статистика атак Hive. Как выглядит интерфейс партнерской программы



## История Hive и разбор DLS

Впервые активность преступной группы **Hive** была обнаружена в июне 2021 года. А 25 июля 2021 у преступной группы появляется DLS уже с одной жертвой.


**Рис. 73.** DLS группы Hive, 2021

Hive использует комбинацию AES и RSA для шифрования данных жертвы. После того как данные зашифрованы, программа загружает их на удаленный сервер. Зашифрованные файлы можно узнать по расширению .hive.

У группы Hive не было публичных партнерских программ, поэтому изначально не было понятно, работает ли Hive по принципу RaaS или же это закрытая группа, вход в которую невозможен.

DLS отличался тем, что работал при помощи API. Кроме Hive есть только 2 группы, которые использовали API – **Grief** и **DoppelPaymer**.

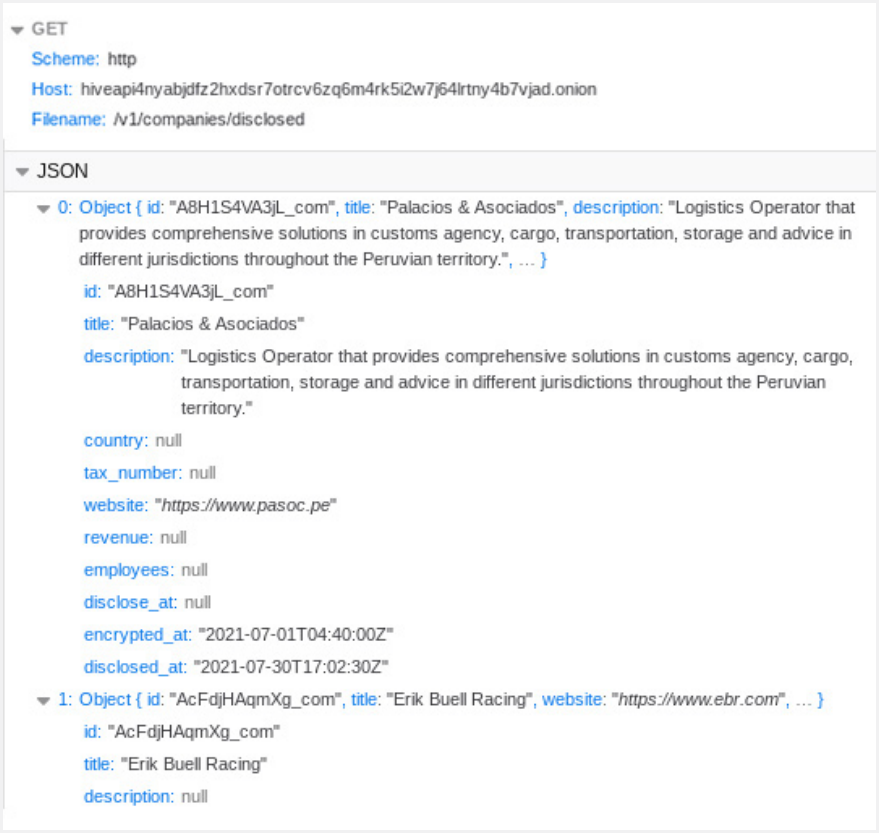



**Рис. 74.** Ответ с сервера злоумышленников, 2021

Украденные файлы группировка Hive выкладывала на файлообменники: **sendspace**, **anonfiles**, **send.exploit** и другие. Интересно, что размер выложенных файлов часто находился в пределах 500 MB, и только одна утечка весила более 200 GB.

## Hive и RAMP

7 сентября 2021 года на закрытом форуме RAMP было опубликовано сообщение от пользователя kkk, который рекламировал партнерскую программу.

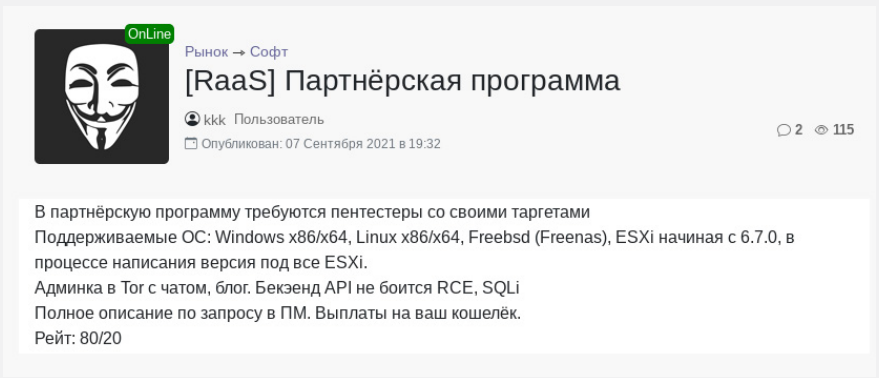



**Рис. 75.** Сообщение о поиске пентестера, 2021

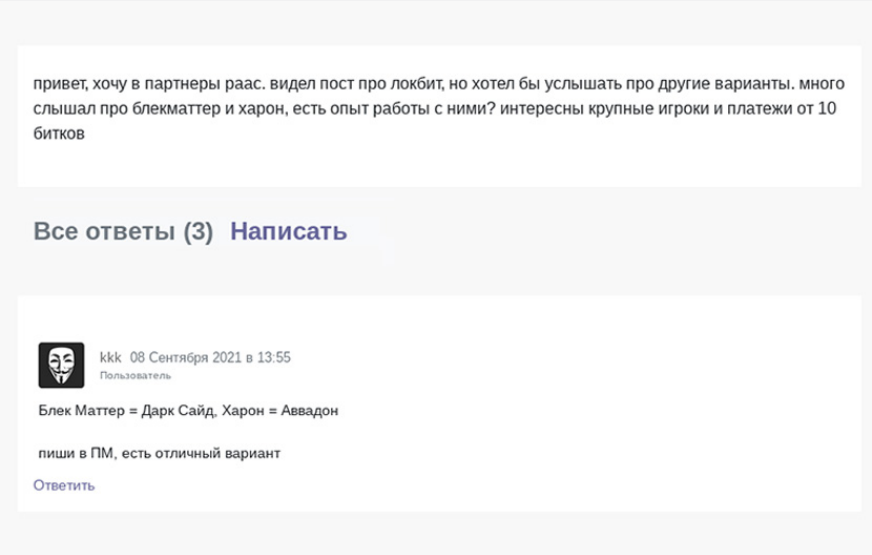



**Рис. 76.** Ответ на сообщение о поиске пентестера, 2021

В ходе общения с указанным злоумышленником была получена детальная информация о данном вредоносном ПО:

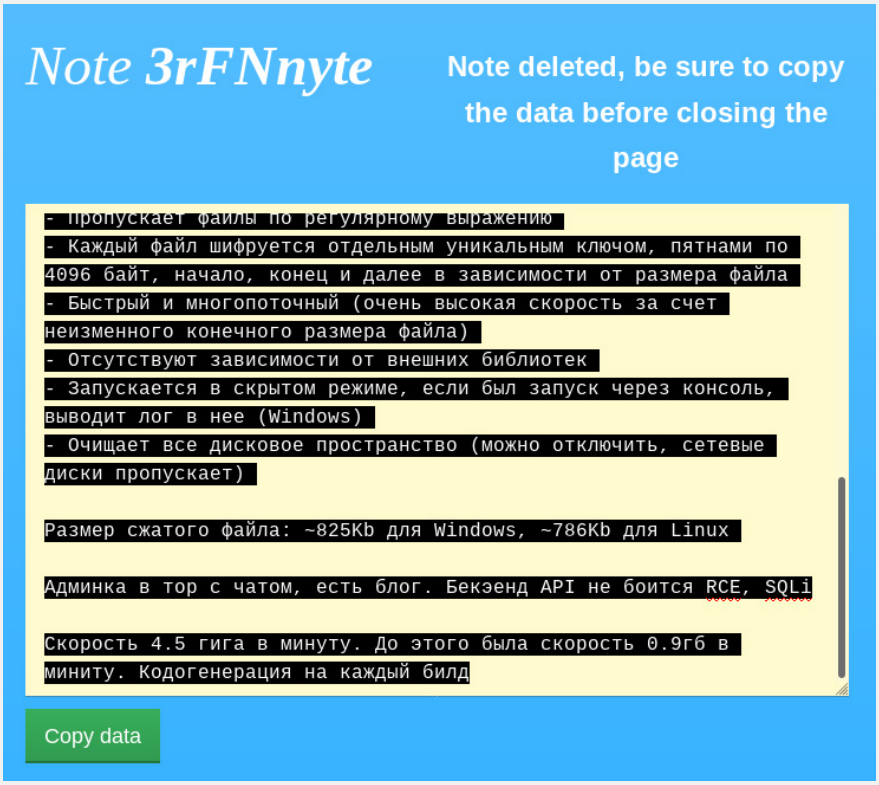



**Рис. 77.** Информация о ВПО, 2021

Когда эксперты Group-IB увидели характеристики программы-вымогателя, то предположили, что это Hive. Последующие общение с kkk это подтвердило.

## Партнерская программа Hive изнутри

В ходе общения со злоумышленником был получен доступ к закрытой партнерской программе. Злоумышленник предоставил адрес административной панели и аутентификационные данные для входа в неё.

hxxp://hiveaffi5ci2xxaz2fjfrfi5mwpqvuw4wtomc3fflzcvopxt2654ryqd[.]onion/auth при переходе по адресу административной панели специалисты Group-IB подтвердили гипотезу, что это партнерская программа Hive.

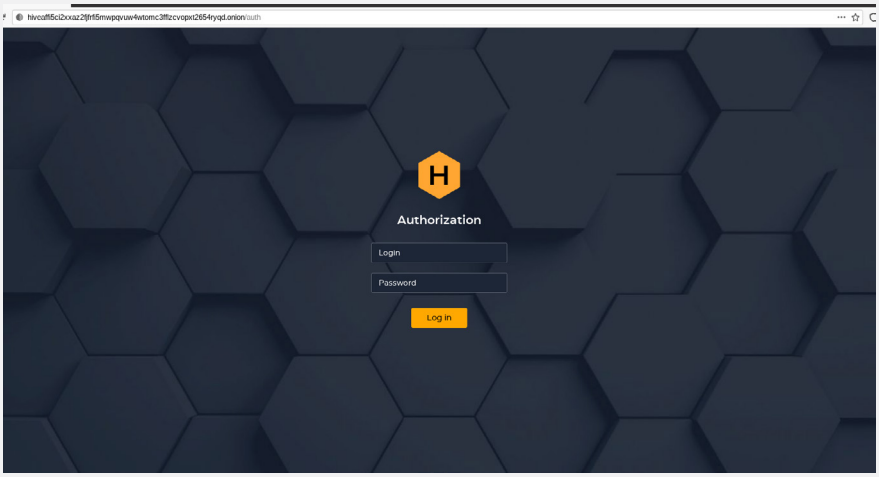



**Рис. 78.** Вход в административную панель Hive, 2021

После ввода логина и пароля, выданных злоумышленником, открывается главная страница партнерской программы.

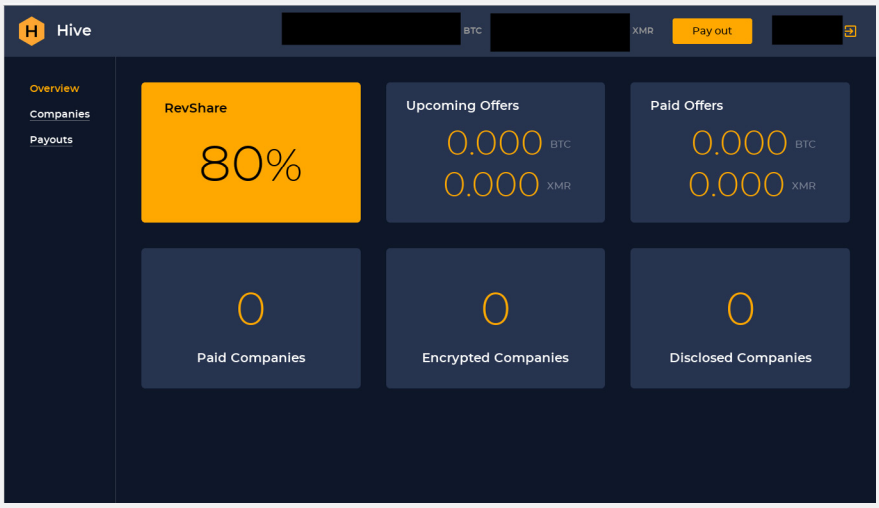



**Рис. 79.** Главная страница партнерской программы Hive, 2021

Здесь приводится краткая статистика: какой процент от выкупа получает злоумышленник, сколько должен получить в будущем, сколько уже получил, количество заплативших, зашифрованных и раскрытых компаний, а также общий баланс и логин. Вкладка Payouts отвечает за вывод средств с партнерской программы на личный кошелек злоумышленника.

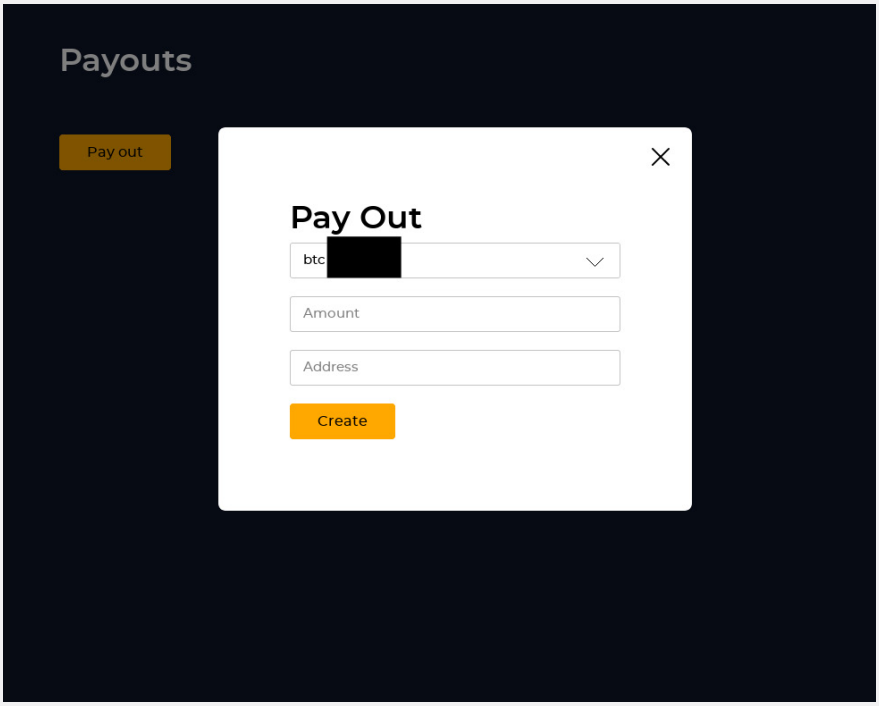



**Рис. 80.** Вкладка Payouts в партнерской программе Hive, 2021

Наиболее интересные данные находятся в разделе Companies. Здесь злоумышленник указывает название компании жертвы, её сайт, дает краткое описание, а также может указать её выручку и количество сотрудников.

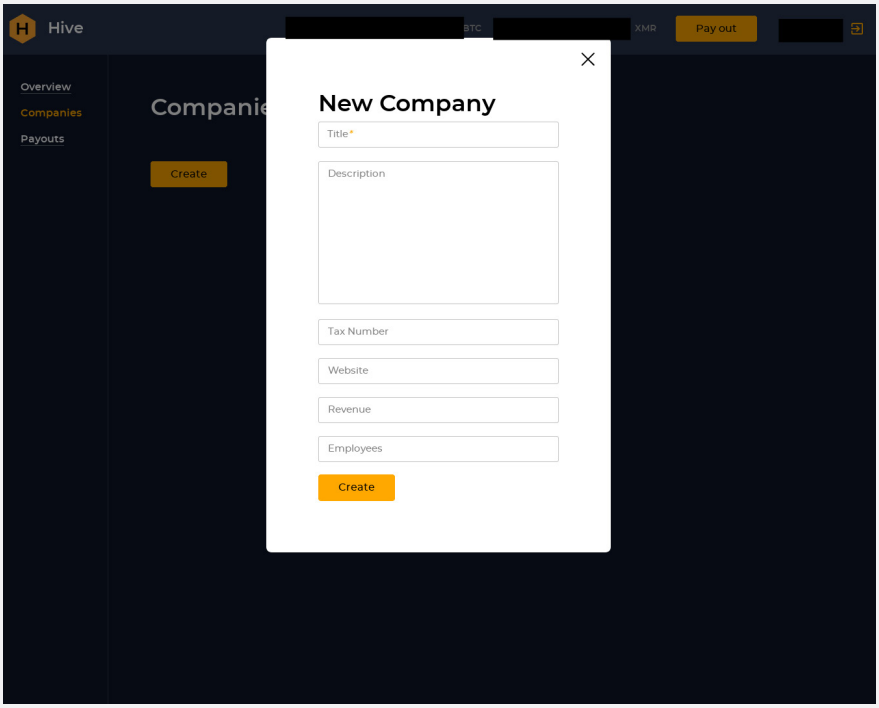



**Рис. 81.** Создание карточки новой компании-жертвы в партнерской программе Hive, 2021

После заполнения информации о жертве злоумышленник увидит следующую картину:

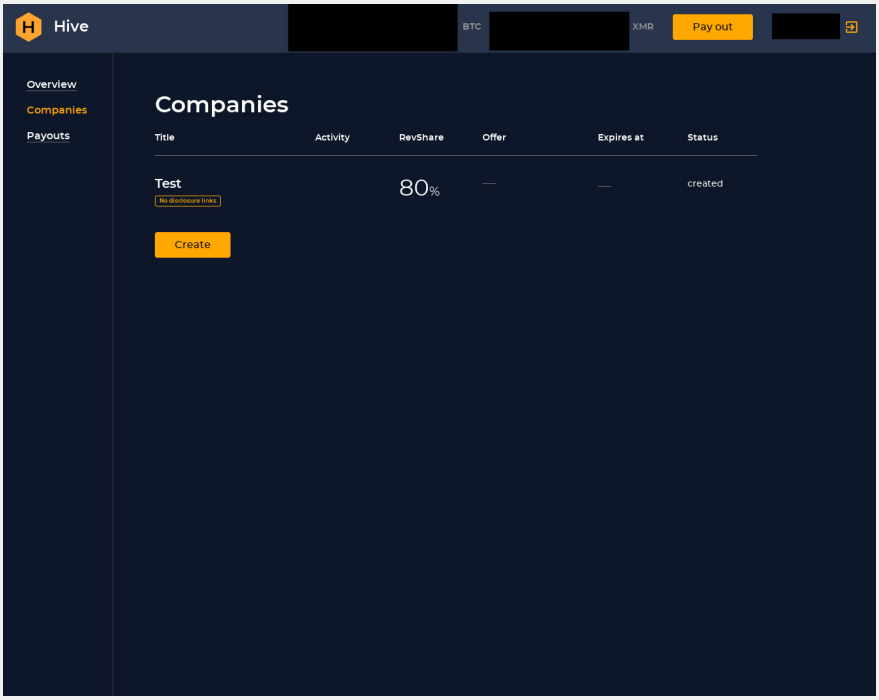



**Рис. 82.** Вкладка со списком компаний-жертв в партнерской программе Hive, 2021

Если перейти на эту карточку компании, то слева на странице будет отображена краткая информация, появится возможность оставить комментарий для администратора, а также обновить информацию о жертве. В правой части злоумышленник может скачать программу-вымогатель для будущей компании-жертвы, а также отметить, удалось ли зашифровать данные компании.

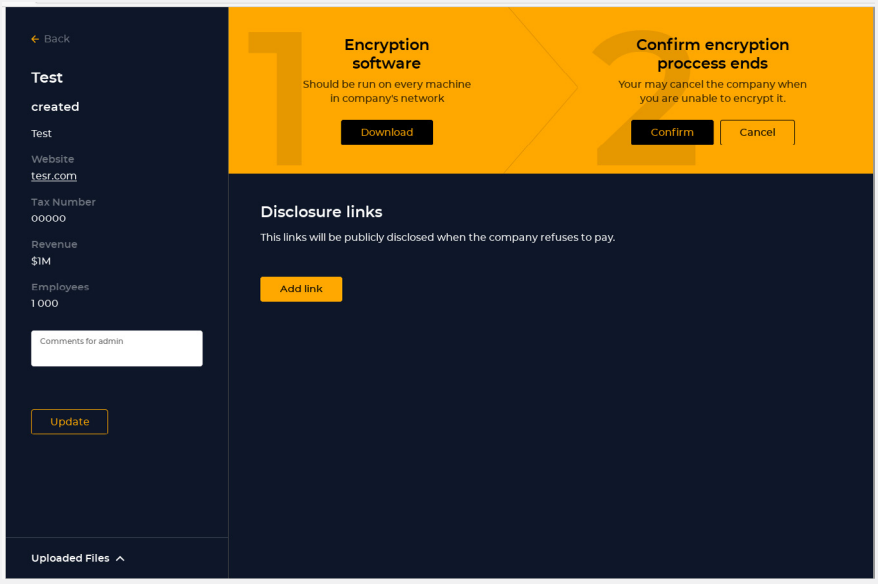



**Рис. 83.** Карточка компании-жертвы в партнерской программе Hive, 2021

Генерация программы-вымогателя может занимать до 15 минут. Если компания откажется платить выкуп, можно добавить ссылку, которая будет опубликована в блоге Hive.

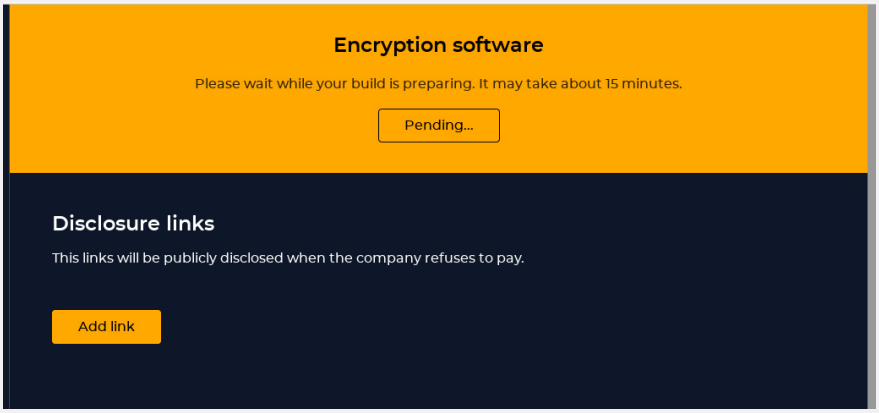



**Рис. 84.** Генерация программы-вымогателя в партнерской программе Hive, 2021

После создания программы-вымогателя будет сгенерирован архив .rar со следующими файлами:

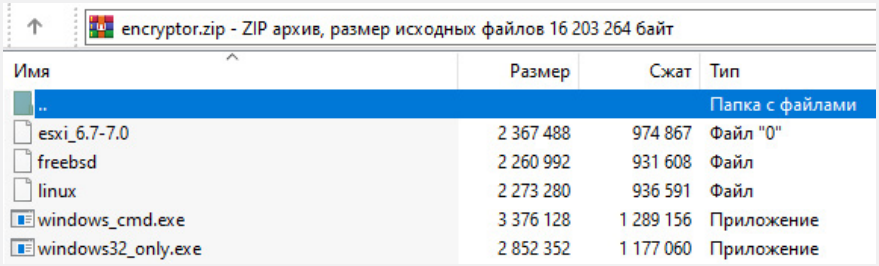



**Рис. 85.** Архив с содержимым программы-вымогателя, 2021

После заражения жертвы будет автоматически создана записка с запросом выкупа, в которой будет ссылка на сайт, а также логин и пароль для доступа:

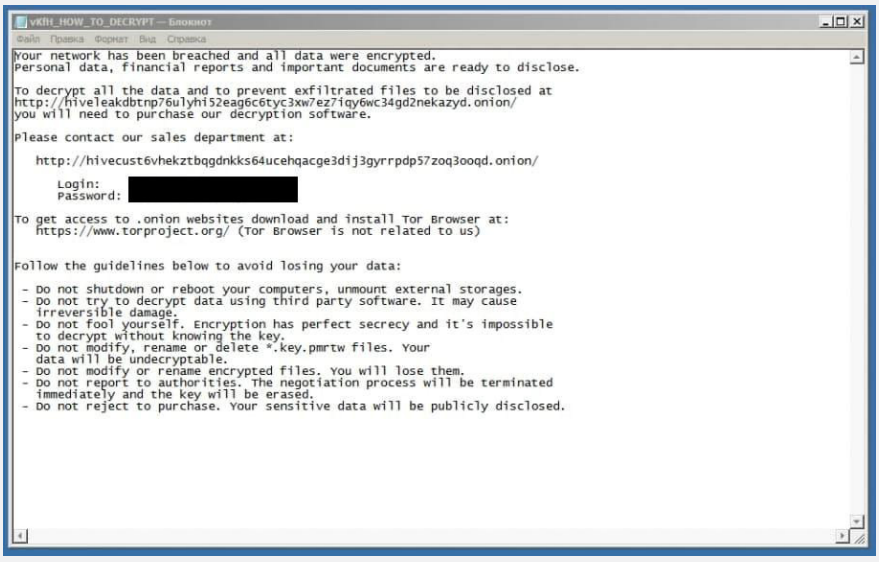



**Рис. 86.** Сгенерированная записка о выкупе, 2021

Если злоумышленник подтверждает, что компания была зашифрована, будет открыт чат с жертвой. Но сейчас общение с жертвой происходит следующим образом:

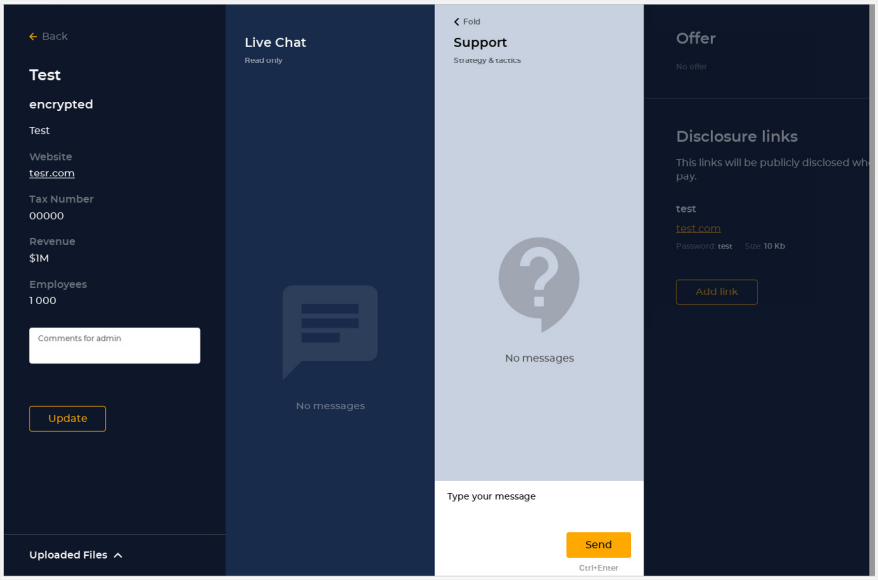



**Рис. 87.** Вкладки чата и поддержки в партнерской программе Hive, 2021

1. Жертва оставляет сообщение в чат с администратором (слева), этот чат виден и злоумышленнику.
2. Злоумышленник пишет администратору (справа).
3. Администратор пересылает сообщение в чат с жертвой.

В этой схеме жертва и злоумышленник не общаются напрямую, и все общение идет через администратора.

После того как жертва заплатит выкуп, она сможет получить декриптор с инструкцией его использования.

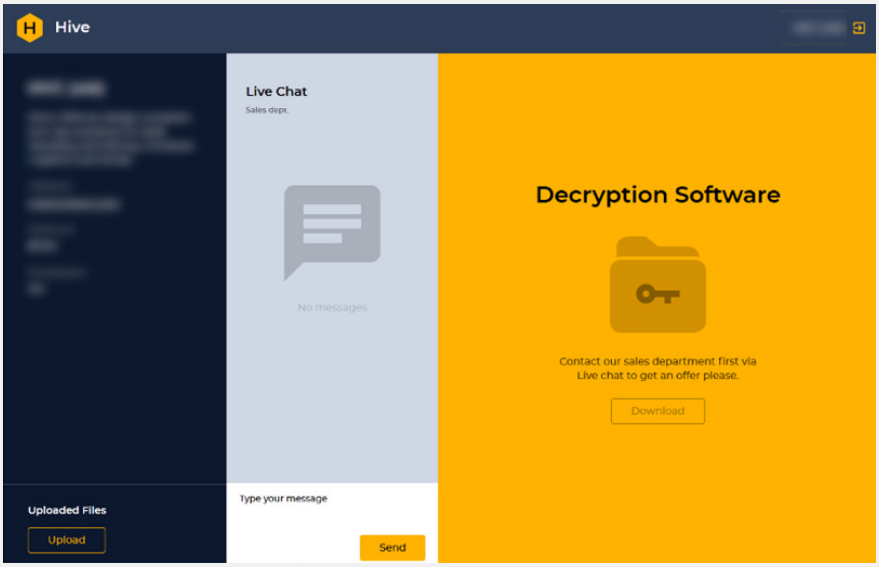



**Рис. 88.** Декриптор, интерфейс партнерской программы Hive, 2021

## Реальное количество жертв Hive и технические особенности сайта группы

В начале сентября 2021 года в партнерской программе Hive была создана **181 компания**, а в конце октября их было уже **312**. Административная панель Hive и DLS работают с использованием API. Каждой компании присваивается уникальный ID, который также можно найти на DLS.

«Компании, которые вели переписку с операторами Hive, и их данные не были опубликованы» — жертва имеет сообщения в чате со злоумышленником, но при этом данные жертвы не публиковались на DLS; «Компании, которые не вступали в переписку с операторами и данные которых не были выложены на DLS» — жертва имеет 0 сообщений в чате со злоумышленником, но при этом данные жертвы не публиковались на DLS

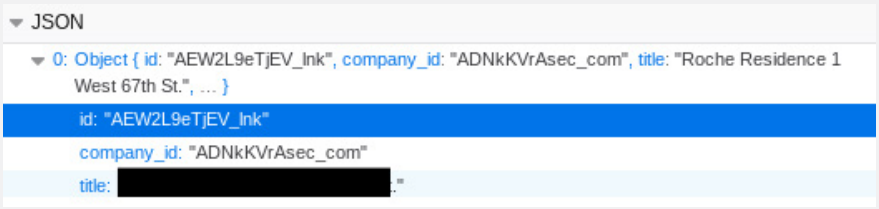



**Рис. 89.** Уникальный ID компании-жертвы

Интересно то, что любому участнику партнерской программы доступны все ID компаний, которые есть в базе. Также указывается количество сообщений, которые были написаны жертвой и злоумышленником.


**Рис. 90.** Данные о компаниях: ID и количество сообщений, 2021

Тем самым можно составить статистику о количестве жертв, а также предположить, сколько компании заплатили злоумышленникам за сокрытие информации.

| Категория | Количество | % |
|---|---|---|
| Компании, данные которых были опубликованы на DLS Hive | 36 | 20 |
| Компании, которые вели переписку с операторами Hive, и их данные не были опубликованы | 35 | 20 |
| Компании, которые не вступали в переписку с операторами и данные которых не были выложены на DLS | 110 | 60 |
| Общее количество компаний-жертв Hive, записи о которых есть в API партнерской программы | 181 | — |

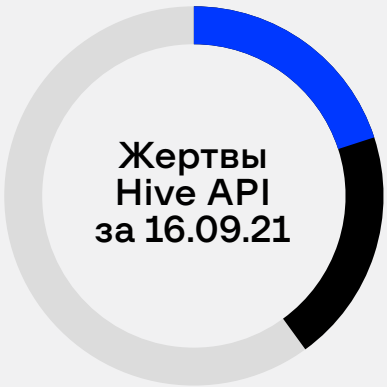


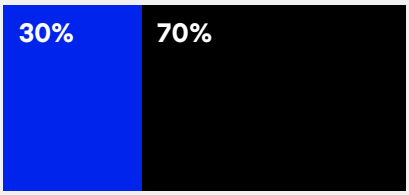

**Рис. 91.** Диаграмма с распределением компаний-жертв Hive за сентябрь 2021

Специалисты Group-IB зафиксировали расхождения между данными с API злоумышленников и их DLS-сайта. API не возвращал одну компанию, которая уже была выложена на DLS, позже она пропала и из API, и из DLS. Можно предположить, что после публикации данных компания согласилась выплатить деньги злоумышленникам.

Если проанализировать компании, которые были опубликованы на DLS, то мы можем заметить, что большинство компаний не вели переписку со злоумышленниками.

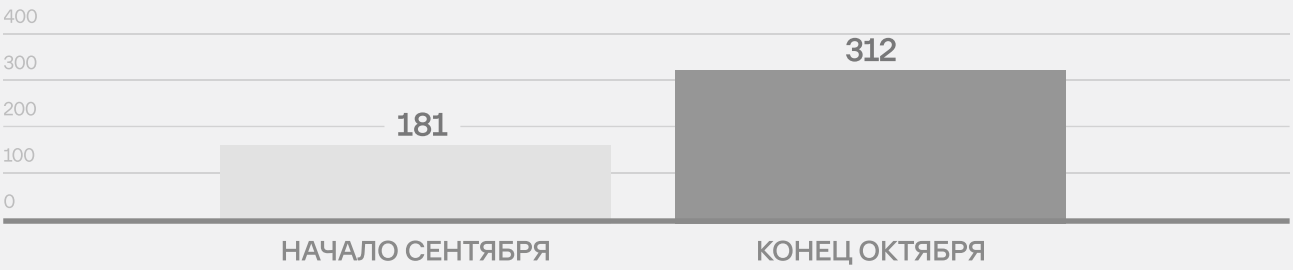
**Рис. 92.** Распределение между компаниями, чьи данные были выложены на DLS, и теми, чьи данные не были опубликованы, сентябрь 2021

| Категория | Количество | % |
|---|---|---|
| Компании, которые вели переписку с операторами Hive, и их данные были опубликованы | 11 | 30 |
| Компании, которые не вступали в переписку с операторами и данные которых были выложены на DLS | 25 | 70 |




Исходя из анализа компаний, полученных через API, за месяц количество жертв увеличилось практически вдвое:

**Рис. 93.** Диаграмма со статистикой жертв Hive за сентябрь-октябрь 2021

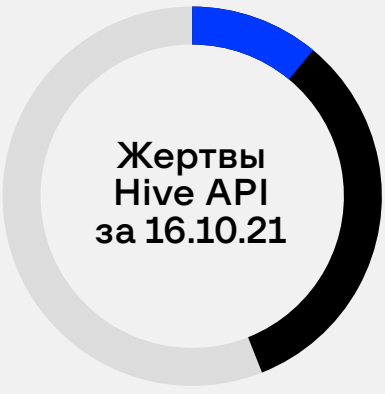



Более того, 43 компании из сентябрьского списка пропали из октябрьского списка жертв. Предположительно, **около 24% компаний выплатили деньги злоумышленникам**.

В октябре статистика несколько изменилась:

**Рис. 94.** Диаграмма с распределением компаний-жертв за октябрь 2021

| Категория | Количество | % |
|---|---|---|
| Компании, данные которых были опубликованы на DLS Hive | 34 | 11 |
| Компании, которые вели переписку с операторами Hive, и их данные не были опубликованы | 104 | 33 |
| Компании, которые не вступали в переписку с операторами и данные которых не были выложены на DLS | 174 | 56 |
| Общее количество компаний-жертв Hive, записи о которых есть в API партнерской программы | 312 | — |

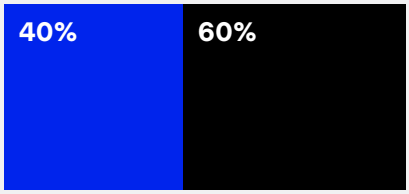


Стоить иметь ввиду, что количество компаний, которое приводится в таблице, расходится с более ранними данными, потому что 14 компаний после публикации были удалены из DLS и API. Данные компании точно были взломаны и их данные точно были украдены. Можно предположить, что компании в итоге согласились на выкуп, из-за чего информация о них была полностью удалена.

Что касается переписки со злоумышленниками, можно заметить, что большинство жертв, информация которых была опубликована, не вели переписку с злоумышленниками.

**Рис. 95.** Распределение между компаниями, чьи данные были выложены на DLS, и теми, чьи данные не были опубликованы, октябрь 2021

| Категория | Количество | % |
|---|---|---|
| Компании, которые вели переписку с операторами Hive, и их данные были опубликованы | 14 | 40 |
| Компании, которые не вступали в переписку с операторами и данные которых были выложены на DLS | 20 | 60 |




**На данный момент** в блог Hive попало лишь 48 компаний, включая и те, которые были позже удалены и из DLS, и из API. Но благодаря ошибке в работе API, Group-IB может определить количество атак начиная с сентября 2021 года по конец октября.

Если сложить количество уникальных id-компаний (312) за октябрь, а также id-компаний, которые пропали из API в период с сентября по октябрь (43), то можно определить, что суммарное количество атак составило 355.

**Рис. 96.** Диаграмма со статистикой жертв, 2021

Из этого можно сделать вывод, что лишь 13,5% компаний попадают в блог. Все остальные атаки либо неудачны, либо жертвы заплатили за молчание. Большую часть жертв данной группы вымогателей составляют компании из США.

## Распределение компаний-жертв Hive по странам и индустриям, 2021

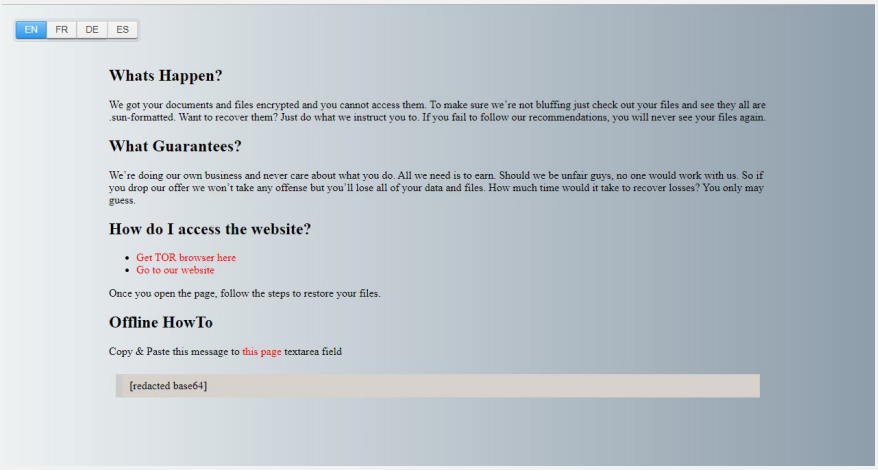
| Страна | Количество |
|---|---|
| США | 28 |
| Великобритания | 2 |
| Австралия | 2 |
| Нидерланды | 2 |
| Китай | 2 |
| Канада | 1 |
| Перу | 1 |
| Швейцария | 1 |
| Португалия | 1 |
| Таиланд | 1 |
| Индия | 1 |
| Норвегия | 1 |
| Испания | 1 |
| Германия | 1 |
| Тайвань | 1 |
| Франция | 1 |
| Италия | 1 |

| Индустрия | Количество |
|---|---|
| Недвижимость | 5 |
| ИТ | 5 |
| Производство | 5 |
| Другое | 4 |
| Коммерция и шопинг | 3 |
| Транспорт | 3 |
| Медиа и развлечения | 3 |
| Финансовые услуги | 3 |
| Профессиональные услуги | 2 |
| Административные услуги | 2 |
| Продукты питания и напитки | 2 |
| Оборудование | 2 |
| Здравоохранение | 2 |
| Кредитование и инвестиции | 1 |
| Предметы одежды и аксессуары | 1 |
| Образование | 1 |
| Приватность и безопасность | 1 |
| Товары потребления | 1 |
| Игры | 1 |
| Программное обеспечение | 1 |

# Suncrypt

## DLS

Еще один интересный пример, который мы рассмотрим в данном отчете, это группа Suncrypt. Первая активность группы Suncrypt была обнаружена еще в октябре 2019 года. На тот момент записка о выкупе выглядела следующим образом и была переведена на английский, французский, немецкий и испанский языки.


EN FR DE ES

**Whats Happen?**

We got your documents and files encrypted and you cannot access them. To make sure we're not bluffing just check out your files and see they all are .sun-formatted. Want to recover them? Just do what we instruct you to. If you fail to follow our recommendations, you will never see your files again.

**What Guarantees?**

We're doing our own business and never care about what you do. All we need is to earn. Should we be unfair guys, no one would work with us. So if you drop our offer we won't take any offense but you'll lose all of your data and files. How much time would it take to recover losses? You only may guess.

**How do I access the website?**

- Get TOR browser here
- Go to our website

Once you open the page, follow the steps to restore your files.

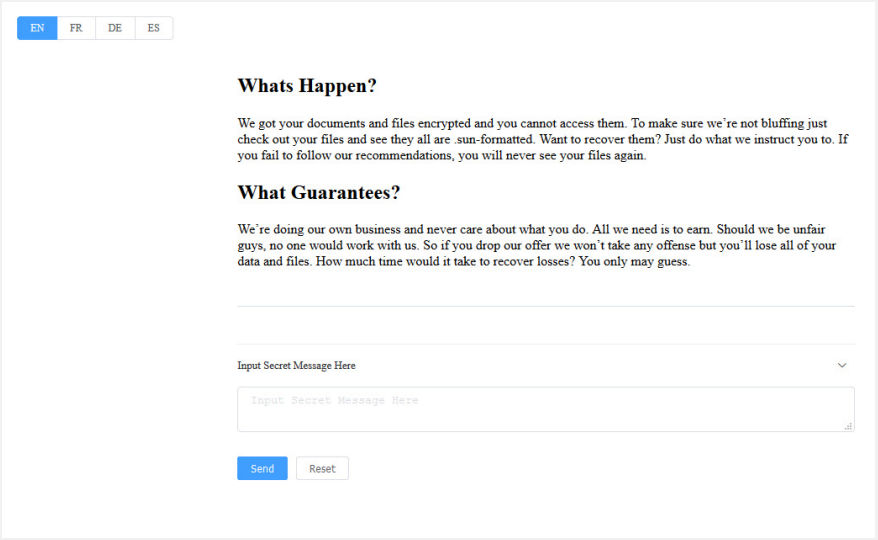
**Offline HowTo**

Copy & Paste this message to this page textarea field

[redacted base64]

**Рис. 97.** Записка о требовании выкупа группы Suncrypt, 2019

В записке было стандартное сообщениео том что файлы компании были зашифрованы, а также уникальный base64 код для жертвы и ссылка на ресурс злоумышленников hxxp://sunlocksmdmv65mf.onion/. Он представлял собой веб-форму, на которой необходимо было ввести полученный код для связи с преступной группой.


EN FR DE ES

**Whats Happen?**

We got your documents and files encrypted and you cannot access them. To make sure we're not bluffing just check out your files and see they all are .sun-formatted. Want to recover them? Just do what we instruct you to. If you fail to follow our recommendations, you will never see your files again.

**What Guarantees?**

We're doing our own business and never care about what you do. All we need is to earn. Should we be unfair guys, no one would work with us. So if you drop our offer we won't take any offense but you'll lose all of your data and files. How much time would it take to recover losses? You only may guess.

Input Secret Message Here

Input Secret Message Here

Send Reset

**Рис. 98.** Форма для обратной связи со злоумышленниками Suncrypt, 2019

Первые сэмплы данной программы-вымогателя, в которых был указан их текущий DLS-сайт, были обнаружены в записках о выкупе в конце августа 2020 года.

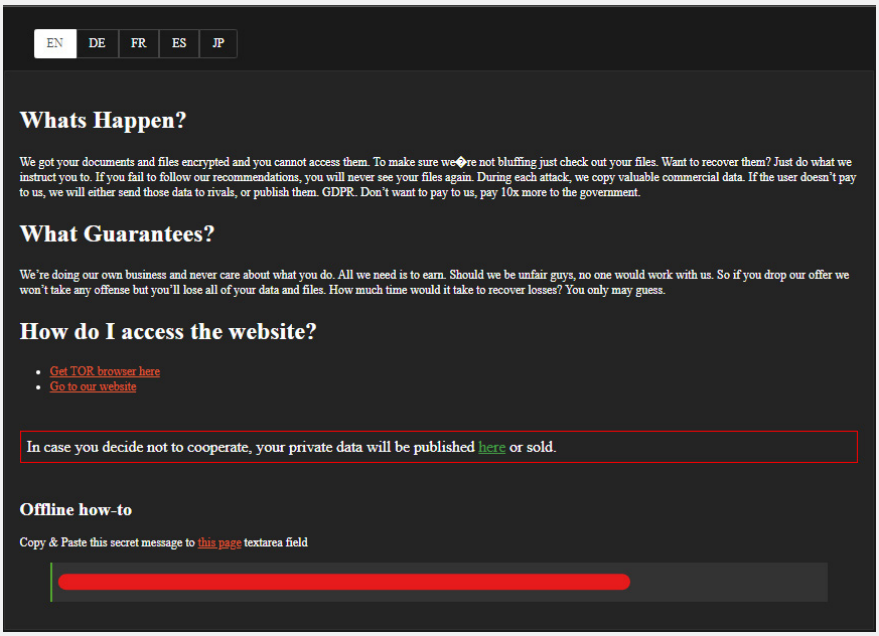



**Рис. 99.** Записка о требовании выкупа Suncrypt, 2020

Записка выглядит почти точно так же, за исключением того, что в ней появляется японский язык и новые ссылки. Первая ведет на DLS группы hxxp://nbzzb6sa6xuura2z.onion.

Вторая ссылка ведет на персональный чат hxxp://ebwexiymbsib4rmw.onion/chat.html с жертвой. Для каждой жертвы генерируется персональный идентификатор, который выглядит следующим образом[5] и передается в качестве параметра:

```
1abc137b7d-2e7d3314f2-f8e60fc37a-b06f444368-f012d06402-d4bda6390a-daea3c5b58-b68cf150d5
```

[5] Здесь некоторые числа были изменены для сохранения конфиденциальности

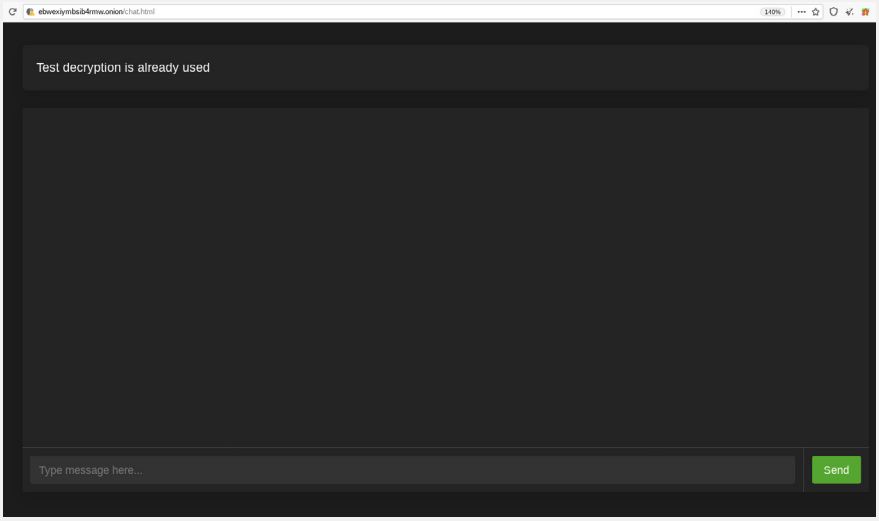



**Рис. 100.** Чат с жертвой Suncrypt, 2020

Когда DLS впервые появился в открытом доступе, он уже содержал скомпрометированные данные по пяти жертвам. Три из них находились в США, остальные две в Канаде и Норвегии.

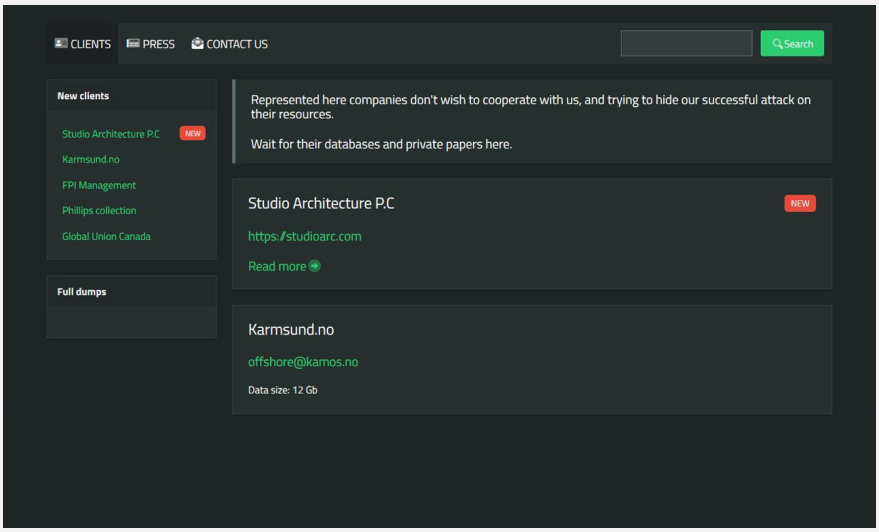



**Рис. 101.** Список жертв Suncrypt, 2020

| Отрасль | Страна | Дата публикации | ID |
|---|---|---|---|
| Правильтельство и вооруженные силы | США | 2020-08-01 0:00:00 | 5 |
| Программное обеспечение | Канада | 2020-08-08 0:00:00 | 3 |
| Приватность и безопасность | США | 2020-08-14 0:00:00 | 6 |
| Производство | Норвегия | 2020-08-14 0:00:00 | 7 |
| Недвижимость: строительство | США | 2020-08-21 0:00:00 | 8 |

В ходе дальнейшего исследования было выявлено, что у каждой скомпрометированной компании на DLS есть свой уникальный ID в базе злоумышленников в виде:

```
/client?id=ID
```

Особенностью данного DLS является то, что некоторые записи в ответ на запрос возвращают сообщение Forbidden. На момент появления DLS в сети, ID 1, 2, 4 были уже недоступны.

В августе 2021 года на ресурсе были доступны данные по **21 компании**, размещенных на разных ID. Последний ID 30 принадлежал компании-разработчику решений для автоматизации электронной коммерции. Девять разных ID отвечали Forbidden. В ходе исследования специалисты Group-IB выявили, что некоторые из текущих Forbidden ID соответствовали ранее атакованным компаниям, однако сейчас их данные были изъяты с DLS, предположительно в результате того, что компании заплатили выкуп.

Таким образом, можно предположить, что **30% компаний, которые были атакованы Suncrypt**, в результате заплатили выкуп, и их данные были удалены с ресурса злоумышленников.

**Рис. 102.** Соотношение компаний, размещенных на DLS и заплативших выкуп, 2020

| | |
|---|---|
| **Заплатили** | **30%** |
| **Все еще на DLS** | **70%** |

Однако стоит отметить одну из особенностей в работе данной киберпреступной группы. На своем ресурсе они открыто заявляют, что готовы продать полные данные о компании любому заинтересованному лицу. Следовательно, данные также могли быть проданы другим лицам.

На самом ресурсе есть два основных подраздела – New clients и Full dumps. Как указывают злоумышленники, изначально они публикуют 10% данных скомпрометированной компании, только потом выставляют их на продажу. В случае, если данные не были выкуплены в течение недели, вымогатели публикуют полный дамп компании.

В первый год работы DLS (2020-й год), для размещения скомпрометированных данных группа использовала публичный файлообменник mega.nz. Начиная с 2021 года, они перешли на использование собственного сервера: http://l4sd5qtsofedx7ss.onion/.

## Активность SunCrypt на андеграундных площадках

Пользователь с псевдонимом **SunCrypt** создал первый аккаунт на закрытом андеграундном форуме Maza в июле 2020 года с депозитом $5000. Публичная партнерская программа появилась на том же форуме 3 августа 2020 года.

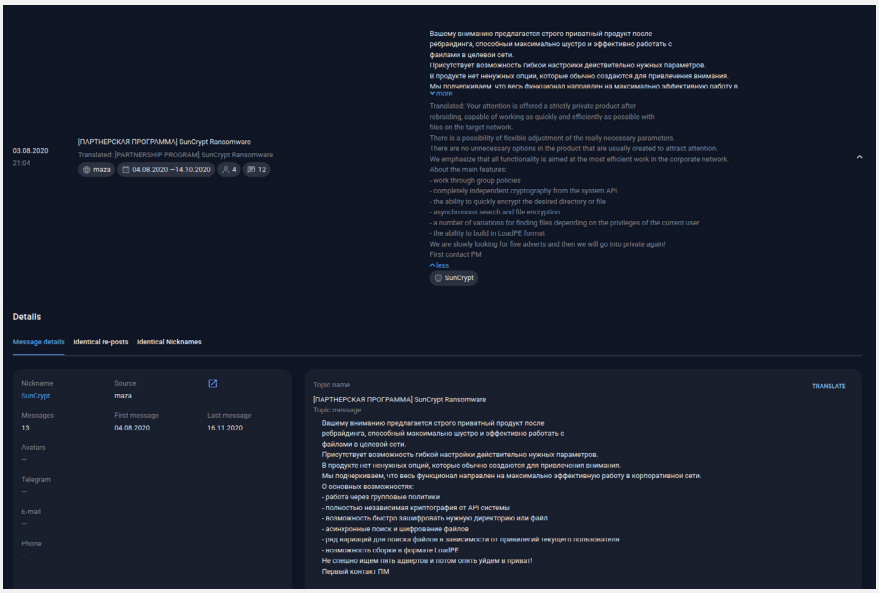



**Рис. 103.** Сообщение о партнерской программе SunCrypt, 2020

По словам SunCrypt, они временно вышли из привата для поиска пяти новых партнеров. Кроме описания вредоносного ПО, в постах группа отмечает, что у них есть своя команда, которая отвечает за эксфильтрацию данных из сетей жертв, и от потенциальных партнеров им нужна только добыча сессий с доступом к Domain administrator. Они также сообщают, что если жертва отказывается платить выкуп, то они связываются с клиентами жертвы и журналистами, чтобы склонить компанию к выплате.

Стоит упомянуть, что один из модераторов форума Maza с псевдонимом **«Модератор 7»** (mod6@mfclub.ws) отметил, что они знают данную преступную группу и давно с ними сотрудничают.

12 августа 2020 SunCrypt разместили рекламу своей партнерской программы на другом закрытом форуме exploit.in.

На форуме exploit.in SunCrypt зарегистрировался еще в октябре 2019 году (https://exploitivzcm5dawzhe6c32bbylyggbjvh5dyvsvb5lkuz5ptmunkmqd.onion/profile/96576-suncrypt/), что совпадает со временем начала активности первой вредоносной кампании Suncrypt. Можно предположить, что злоумышленник изначально искал себе партнеров приватно через личные сообщения на форуме exploit.in. Депозит на данном форуме составляет 0,5 BTC.

В качестве аватарки аккаунта SunCrypt использовал изображение художницы из Украины **DASHA PLISKA** Это не самый популярный художник, что говорит либо об увлечении злоумышленника нишевым искусством, либо о его национальной принадлежности.

**Рис. 104.** Аватарка SunCrypt, 2020

16 августа 2020 SunCrypt написали, что у них осталось два свободных места из пяти. Уже к 20 августа у них оставалось одно свободное место, а 29 августа набор в партнерскую программу был завершен.

3 сентября SunCrypt отметили, что добавили возможность запуска своей полезной нагрузки в безфайловом режиме.

16 сентября злоумышленники упомянули, что у них снова появилось свободное место.

23 сентября они сделали публикацию о том, что добавили автокрипт exe и dll, и все еще продолжают искать партнеров.

1 октября они написали, что ищут последнего партнера. Но затем последовало странное сообщение, 8 октября они сделали пост о том, что решили закрыть партнерскую программу:

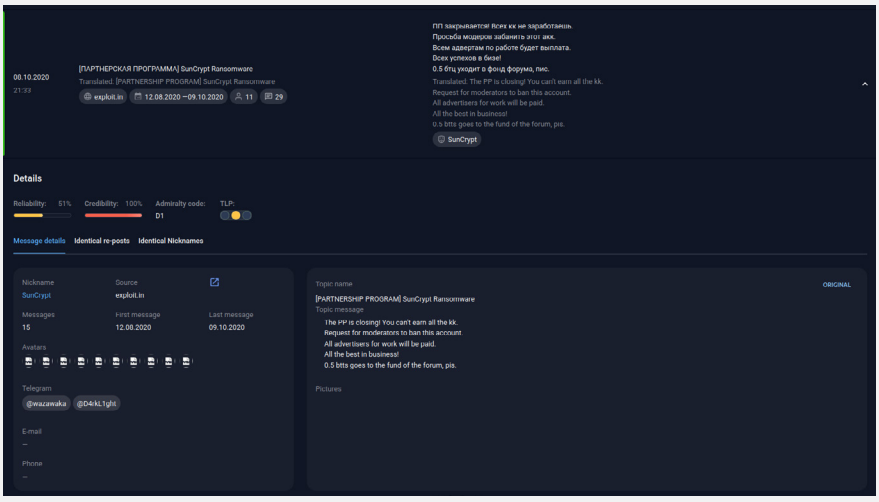



**Рис. 105.** Сообщение SunCrypt о закрытии партнерской программы, 2020

## Конфликты с подельниками

18 октября 2020 года злоумышленник под псевдонимом **TrueFighter** опубликовал на форуме exploit.in денежную претензию к пользователям SunCrypt и avx. Он описал, что работал с данной командой, однако после закрытия партнерской программы ему не выплатили обещанные денежные средства.

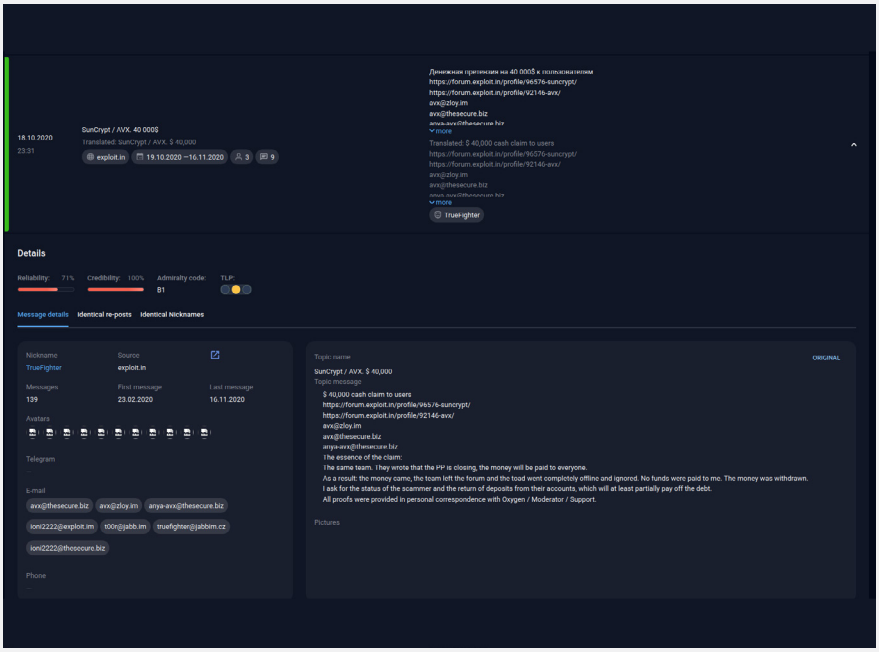



**Рис. 106.** Претензия TrueFighter к SunCrypt и avx, 2020

В ходе дальнейших разбирательств уже на другом форуме — Maza — SunCrypt дал пояснения, что они напрямую работали с avx и выплатили ему все, но не знают пользователя TrueFighter. Скорее всего, avx не выплатил деньги своему наемному работнику. SunCrypt также отметил, что avx родом из США.

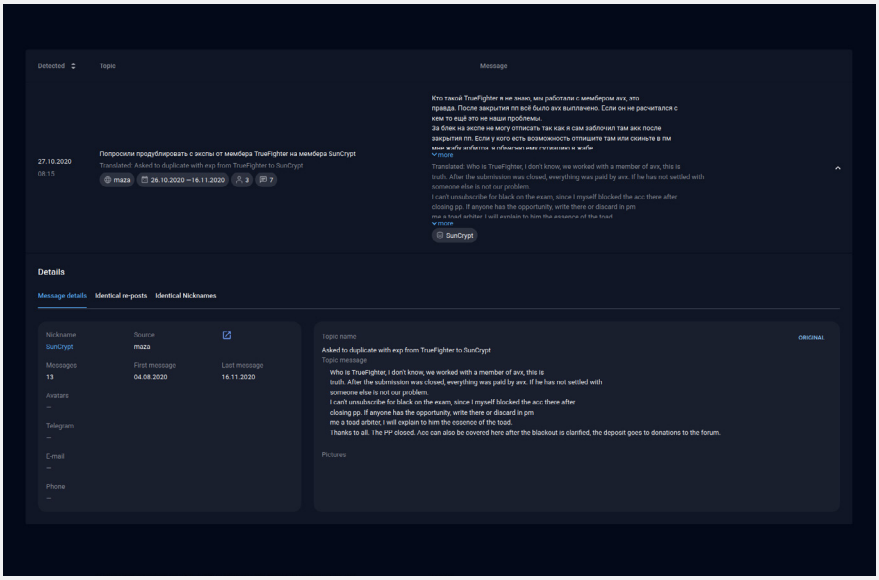



**Рис. 107.** Претензия TrueFighter к SunCrypt и avx, 2020

Предположительно, одним из партнеров SunCrypt являлся пользователь с псевдонимом D4rkL1ght (https://forum.exploit.in/profile/104635-d4rkl1ght/). В одном из своих постов он опубликовал гайд, полученный из панели управления ПП Suncrypt:

```
What the processing order is?

    Stop services (In agressive mode only, check -agr argument below)
    Remove shadow copies
    Mount local volumes (connected to the computer but isn't mounted)
    Encrypt shares
    Encrypt local volumes
    Report
    Exit

Does it encrypt all the files?

In agressive mode (-agr argument):
Yes, except: exe, dll, sys, lnk, ico

In normal mode:
No, it does encrypt only certain extension.
You can check extension list HERE.

In addition it completely skips following folders:

    Windows
    Program Files
    Program Files (x86)
    $Recycle.bin
    System Volume Information

When it create the note?

After all supported files are encrypted in the folder.
Folder proceesing order is:

    Enter the folder
    Encrypt files
    Create note
    Go to the next folder

Which arguments can be passed to the EXE?

-noreport
Don't report to the server after encryption is done

-noshares
Don't encrypt network shares and network disks, work only with local disks

-nomutex
Ignore mutex, start new instance even if another instance of cryptor is already running

-log
Create console window and write log

-path <folder/disk>
Work only with specified path

-skip
(BETA only)
Don't encrypt folder or file with specified name

-agr
(BETA only)
Stop non-standard services (except Citrix), encrypt all extensions except: exe, dll, sys,
lnk, ico
Is there a difference in the logic or processing order between PS1, EXE and DLL?

No, they are the same.
How to run PS1?

    powershell -ep bypass -file cryptor.ps1
    [ ! ] PS1 doesn't support arguments (e.g. -log, -path, etc.)

How to run DLL?

    rundll32 cryptor.dll,DllRegisterServer
    [ ! ] rundll32 does support arguments
    regsvr32 cryptor.dll
    [ ! ] regsvr32 doesn't support arguments

What is the difference between EXE and EXE-beta?

EXE has been tested a lot and considered to be stable
EXE-beta contains latest fixes, updates and so on, but less tested
```

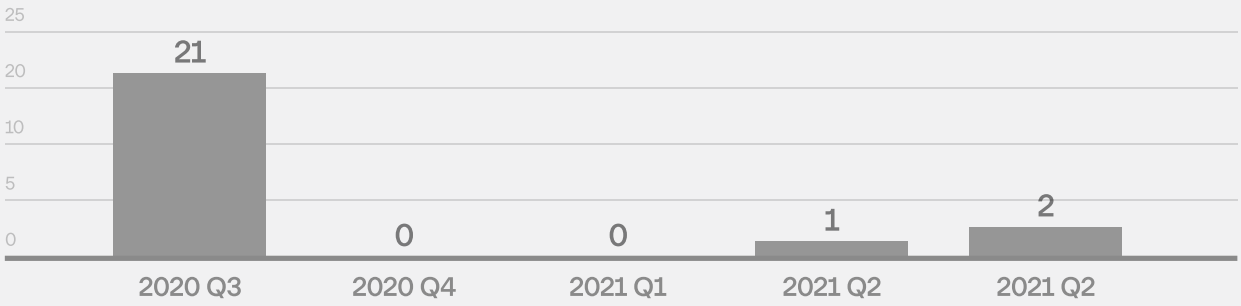
**Рис. 108.** Гайд, полученный из панели управления партнерской программы Suncrypt, 2020

У злоумышленника SunCrypt был конфликт на форуме с данным пользователем в связи с тем, что среди их жертв были больницы. SunCrypt отметил, что это была случайность, так как партнер не был проинформирован о запрете атак на такие цели.

## Статистика по атакам

Как уже было отмечено выше, данная группа операторов программ-вымогателей опубликовала на своем блоге всего **30 компаний**. Из них на данный момент известны 24. Основная активность группы пришлась на третий квартал 2020 года, а в 2021 у этой партнерской программы было всего три известных жертвы.

**Рис. 109.** Статистика атак Suncrypt, 2020-2021




В основном данная группа специализировалась в своих атаках на производственную и энергетическую отрасли. Основные цели находились в США.

### Распределение компаний-жертв SunCrypt по странам и индустриям, 2021

| Страна | Количество |
|---|---|
| США | 12 |
| Норвегия | 3 |
| Канада | 2 |
| Бельгия | 2 |
| Германия | 2 |
| Италия | 1 |
| Великобритания | 1 |
| Австралия | 1 |

| Индустрия | Количество |
|---|---|
| Производство | 5 |
| Энергетика | 4 |
| Торговля и шопинг | 3 |
| Недвижимость | 2 |
| Профессиональные услуги | 2 |
| Правительство и вооруженные силы | 1 |
| Образование | 1 |
| ИТ | 1 |
| Транспорт | 1 |
| Безопасность | 1 |
| Здравоохранение | 1 |
| Финансовые услуги | 1 |
| Наука и инженерное дело | 1 |

# RTM: как зарождаются новые партнерские программы, или тихие локеры

За последние два года программы-вымогатели стали основной угрозой для бизнеса. Из-за успехов таких группировок, как **Revil** и **Lockbit**, все больше киберпреступников меняют свой род деятельности на программы-вымогатели, в силу их понятной монетизации и значительных финансовых возможностей. Некоторые стараются повторить успех Lockbit и организовывают свою Ransomware-as-a-Service. Особенно четко эта тенденция видна на примере человека под ником **RTM Team** (aka **BlackBet**). Процесс трансформации RTM в этом смысле показателен.

Впервые BlackBet появился на форуме 17 февраля 2017, где он рекламировал свой собственный маркет по продаже различных данных.

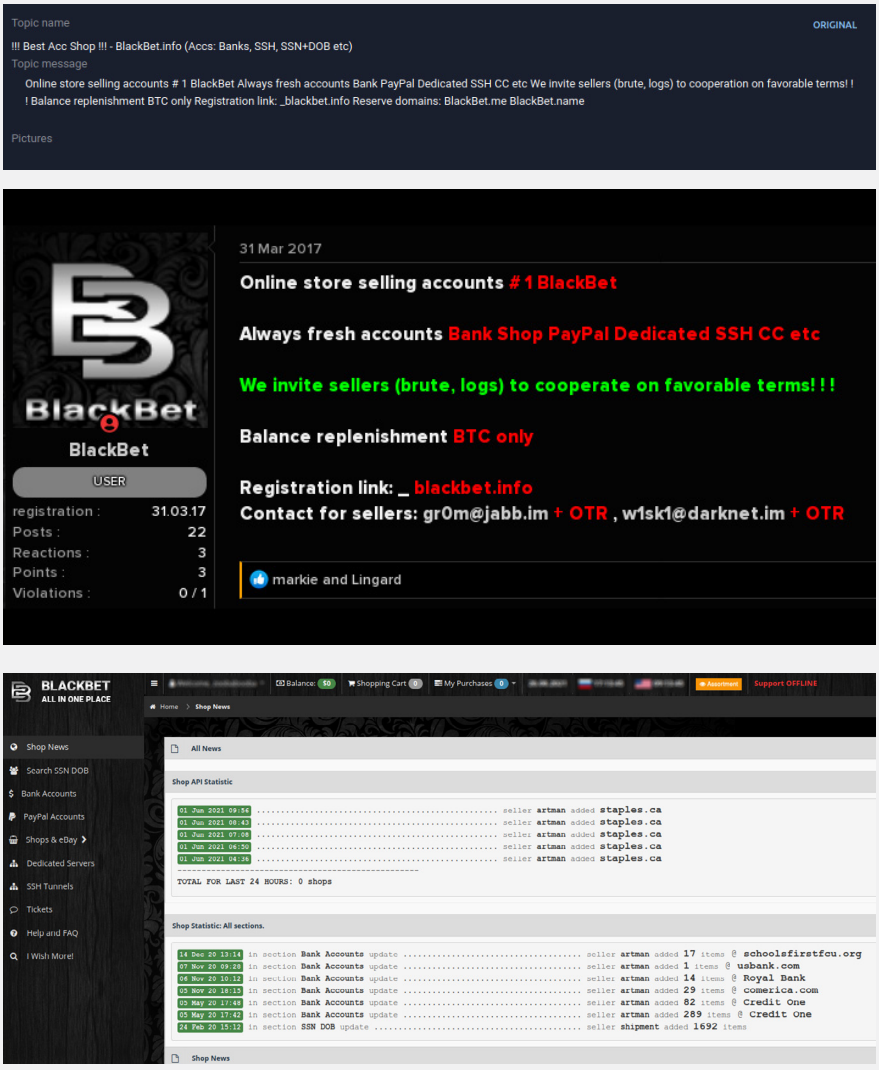



**Рис. 110.** Рекламы маркета BlackBet, 2017

Чуть позже он открыл свою партнерскую программу для своего маркета.

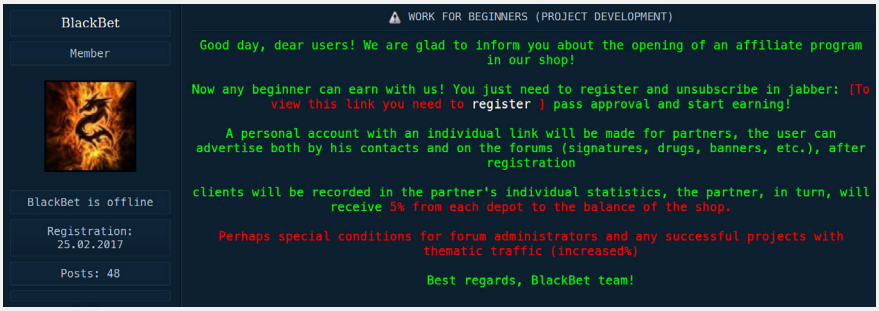



**Рис. 111.** Сообщение о партнерской программе, 2017

Помимо этого он скупал логи по США, занимался майнингом, продавал и покупал вредоносные программы, продавал доступы к сетям и занимался другими вредоносными активностями. Главной его особенностью было то, что он всегда старался уследить за наиболее прибыльными трендами.

Когда злоумышленник понял, что программы-вымогатели как раз такой тренд, то решил попробовать его.

1 декабря 2021 он начал искать программиста для написания программы-вымогателя и пентестера для «работы в команде».

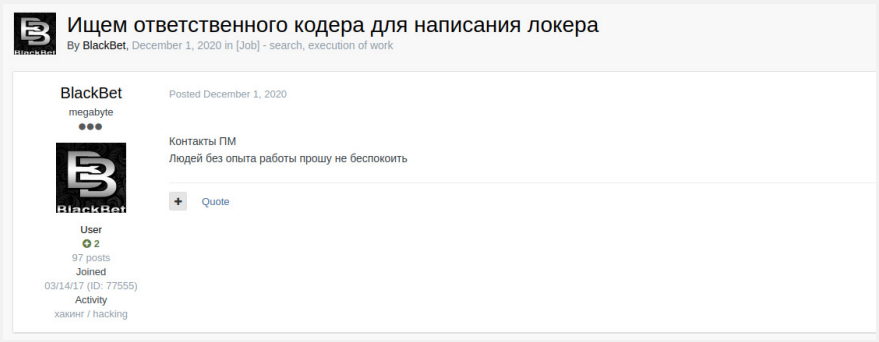



**Рис. 112.** Сообщение BlackBet о поиске команды для создания локера, 2020

## Скрытая партнерская программа

19 августа 2021 администратор форума RAMP **Orange** интересовался партнерскими программами для вымогателей. Человек под ником **RTMTeam (aka BlackBet)** ответил, что скоро программа будет готова, а также звал других людей в свою партнерскую программу.

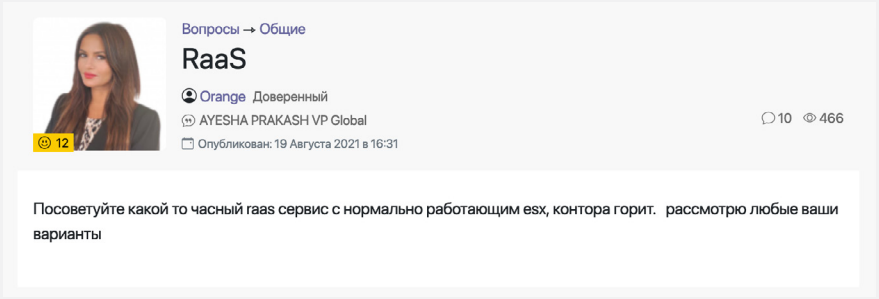



**Рис. 113.** Топик о партнерской программе, 2021

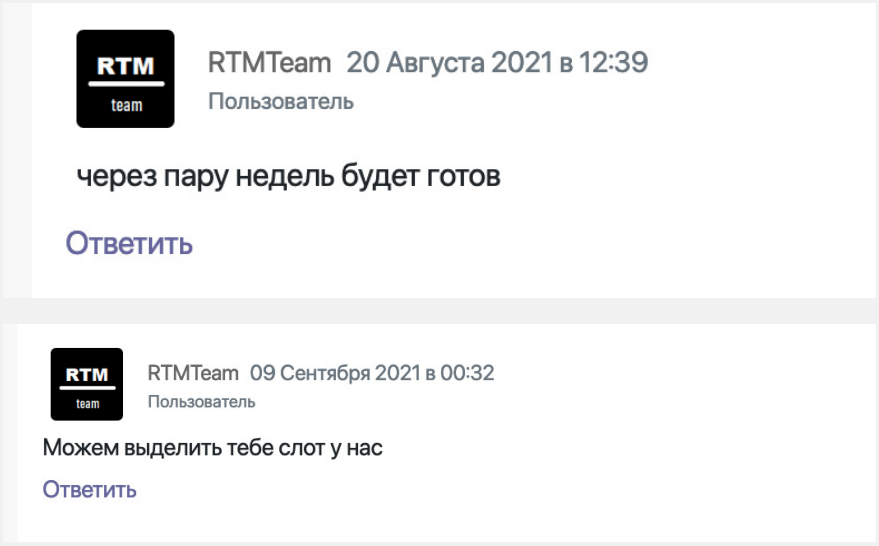



**Рис. 114.** Переписка о скором запуске новой партнерской программы, 2021

В ходе дальнейшего общения были выявлены основные детали партнерской программы, а также удалось получить сэмпл вредоносного ПО.

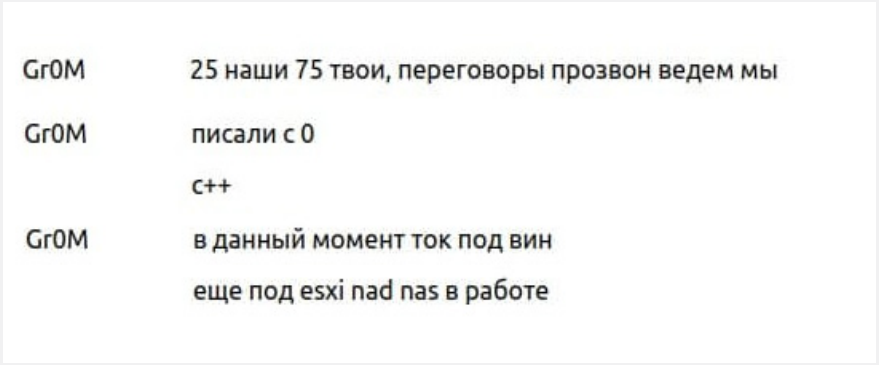



**Рис. 115.** Детали партнерской программы RTM Team, 2021

В ходе анализа сэмпла было выявлено, что представленные образцы являются вредоносным ПО, выполняющим выборочное шифрование файлов с использованием алгоритмов асимметричного шифрования Chacha20 и Curve25519, а также AES через расширения x86.

В процессе заражения ВПО перечисляет строки встроенных дисков и проверяет наличие действующего корневого диска и смонтированных дисков. Оно пропускает пути ОС и некоторые папки приложений и приступает к шифрованию всех пользовательских файлов, частично делая их бесполезными для восстановления без резервной копии или ключа дешифрования. Также ВПО проверяет наличие процессов и служб, строки которых встраиваются в последнюю секцию двоичного файла для соответствующего завершения процесса и службы.

Кроме того, им выполняется очистка корзины на всех обнаруженных дисках и очистка журналов событий системы, приложений и безопасности зараженной системы, после чего проверяется наличие теневых копий томов, где содержится код для доступа и запроса теневых копий с использованием WMI в качестве интерфейса.

После завершения процесса шифрования файлов обои сменяются на jpeg-файл с требованием выкупа, а текстовый файл с запросом выкупа помещается в каждый каталог, где файлы были успешно зашифрованы. После заражения вредоносная программа удаляет себя из пути запуска.

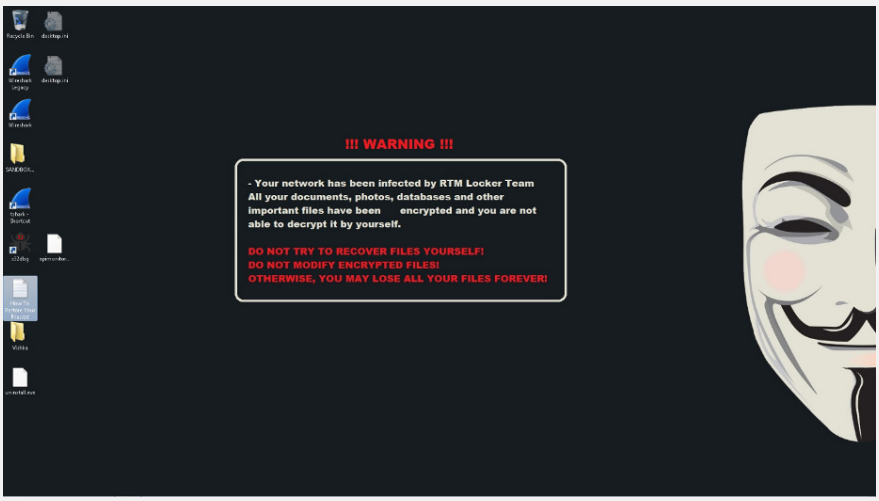



**Рис. 116.** Рабочий стол после заражения программой-вымогателем, 2021

Образцы, представленные в архиве, и образец, полученный через PS-дроппер, эквивалентны по функциональности и внешне отличаются друг от друга статическими атрибутами, включая ключи шифрования и ID-номера. Это указывает на то, что это могут быть сгенерированные образцы с разными ID для каждой зараженной системы.

# История Groove и первой Fake DLS

## История появления

Первое упоминание о **Groove** датируется 23 августа 2021, когда главному администратору форума RAMP — Orange — требовалась помощь в создании сайта для Groove.

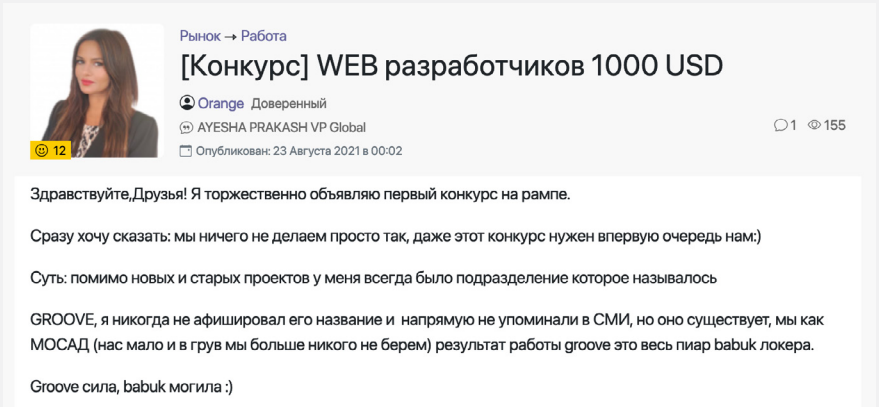



**Рис. 117.** Сообщение о конкурсе для разработчиков, 2021

Долгое время сайт Groove был пуст, затем там появились несколько утечек. Сайт выглядел как обычная DLS, до момента публикации 10 000 доступов к VPN сервису компании Fortinet.

## 10 000 доступов к Fortinet

31 августа 2021 года модератор форума RAMP разместил тему, в которой он отдавал архив, содержащий 10 тысяч записей о VPN-доступах Fortinet.


**Рис. 118.** Сообщение об архиве с 10 000 доступов Fortinet, 2021

Модератор пишет, что отбор пользователей будет очень серьезным, и если доступы попадут в открытый доступ, он забанит всех, кому они были предоставлены.

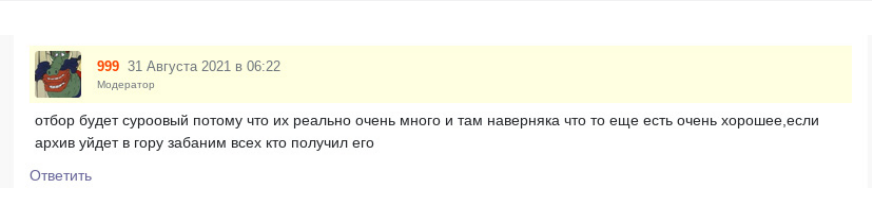



**Рис. 119.** «Отбор будет суровый», 2021

Однако 7 сентября 2021 года этот архив выложили на Groove, который возглавлял администратор RAMP'а. Он отметил, что все учетные данные были проверены на достоверность.

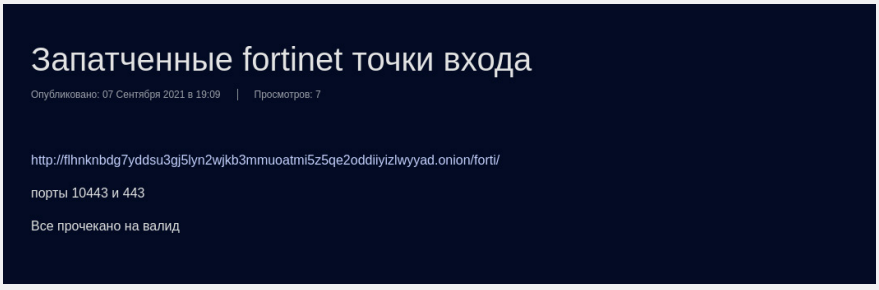



**Рис. 120.** Выложенный архив доступов, 2021

## Последствия и странные посты на DLS

После публикации 10 000 точек доступа к Fortinet, Groove привлек много внимания как со стороны пользователей RAMP, так и со стороны СМИ. Однако затем на ресурсе стали появляться странные записи с мыслями злоумышленника:

Мысли о смысле

Опубликовано: 07 Сентября 2021 в 18:57 | Просмотров: 3

Здравствуйте ! В последнее время уважаемые ресерчеры выплескивают в своих Твитерах много не достоверной информации , я как прямой участник событий не хочу что бы будущему поколению перешла не достоверная информация .

**1 Разработка бабук его использование**

В конце лета ко мне добавился парень дядька, с предложением написать для нашей группы программу вымогать , как он ее сам назвал «Вася» , на что я ему сказал - Вася будет работать только когда ты Баста - « популярный артист в РФ» он дал мне семплы Васи я их посмотрел проверил на своих стендах, отписал ему все его минусы и плюсы , написав если мы будем сотрудничать , то полное руководство над проектом его брендированию и его развитию Возьму я, и для успешного старта нужно изменить название и дописать модули , а тестирование будет проходить в боевых условиях , локер обкатывался на крупных компаниях таких как sabelt, serco и ещё нескольких компаниях которые мы тут не можем назвать , так как они платили деньги и договор свой выполнили , а мы выполнили свой , все работало меня продукт устраивал.

**2 Проблемы и прекращение поставок сыра в недерландах**

В апреле месяце мы зашифровали курпную логистическую компанию «Беккер логистик» те в последствии были уничтожены

Я стал разбираться в этой проблеме . как отчего и почему была допушена ошибка

**Рис. 121.** Запись на RAMP, 2021

Однако в октябре 2021 владелец Groove (**boriselcin**) на форуме xss.is опубликовал пост, что вся это DLS была фейковая и была создана исключительно для манипуляции СМИ, так как программы-вымогатели сейчас приковывают много внимания.

Таким образом, из-за возросшей популярности вымогателей и партнерских программ можно предположить, что в будущем будут появляться Fake DLS и Fake-Ransomware-as-a-Service. Для входа в такие «партнерки» соучастнику придется заплатить, после чего администратор пропадает и не выходит на связь.

Что же касается данных на Fake DLS, то они могут быть взяты у менее популярных вымогателей, добыты при помощи OSINT или вообще сгенерированы. В случае с Groove, Fake DLS была сделана ради эксперимента и манипуляции СМИ, что не исключает вероятности того, что киберпреступники могут воспользоваться данной тактикой. Более того, подобная схема была уже успешно реализована ранее кардерами, мы подробно её описывали в нашем блоге **Кардеры-каннибалы**.

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОАКТИВНОМУ ПОИСКУ УГРОЗ

07

1. Отслеживайте события, связанные с созданием подозрительных папок или файлов или запуском таких процессов как rundll32.exe или regsvr32.exe с помощью winword.exe/excel.exe
2. Выявляйте подозрительные запуски cscript.exe / wscript.exe, особенно те, которые связаны с сетевой активностью.
3. Выявляйте процессы powershell.exe с подозрительными или обфусцированными командными строками.
4. Анализируйте исполняемые файлы и скрипты, помещенные в папку автозагрузки, добавленные в ключи Run или запускаемые с помощью планировщика задач.
5. Отслеживайте выполнение sdbinst.exe на предмет подозрительных аргументов командной строки.
6. Проверяйте создание новых ключей в разделе HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Image File Execution Options.
7. Убедитесь, что ваши системы защиты умеют выявлять командные строки, характерные для средств дампинга учетных данных, таких как Mimikatz.
8. Ищите артефакты, характерные для инструментов сетевой разведки, такие как аргументы командной строки AdFind.
9. Выявляйте артефакты, связанные с выполнением файлов из необычных мест, таких как C:\ProgramData, %TEMP% or %AppData%.
10. Выявляйте модификации реестра и брандмауэра Windows, связанные с подключениями по RDP. 1
11. Отслеживайте и анализируйте соединения по RDP, чтобы выявлять попытки продвижения по сети.
12. Выявляйте запуски wmic.exe с использованием подозрительных командных строк.
13. Отслеживайте аномальное поведение bitsadmin.exe, особенно связанное с загрузкой потенциально вредоносных файлов.
14. Убедитесь, что ваши системы умеют выявлять полезные нагрузки Cobalt Strike Beacon и подобных им инструментов, характерных для постэксплуатационных фреймворков (как минимум те, которые запускаются с типичными аргументами командной строки и из типичных мест).

15. Отслеживайте сетевые соединения из распространенных системных процессов. Используйте известные списки серверов Cobalt Strike, которые вы можете получить у вашего поставщика Cyber Threat Intelligence.
16. Отслеживайте события создания новых служб, связанных с PsExec, SMBExec и другими средствами двойного назначения или инструментами пентестинга.
17. Отслеживайте исполняемые файлы, замаскированные под общие системные файлы (такие как svchost.exe), но имеющие аномальные родительские файлы или местоположение.
18. Отслеживайте признаки несанкционированного использования инструментов удаленного доступа в вашей сети.
19. Отслеживайте события установки клиентов облачных хранилищ и события доступа к облачном хранилищам, и проверяйте, являются ли они легитимными.
20. Отслеживайте распространенные FTP-программы на конечных хостах для выявления событий установки файлов с вредоносными конфигурациями.

**[1]** Aids Info Disk или PC Cyborg Trojan — троян, заменяющий файл AUTOEXEC.BAT, который затем будет использоваться AIDS для подсчета количества загрузок компьютера. Как только число загрузок достигает 90, AIDS скрывает каталоги и шифрует имена всех файлов на диске C:, делая систему непригодной для использования, после чего пользователя просят «продлить лицензию» и связаться с PC Cyborg Corporation для оплаты (которая потребует отправки 189 долларов США на почтовый ящик в Панаме). Существует несколько версий AIDS, и, по крайней мере, одна версия не ждет, чтобы повредить диск C:, а скрывает каталоги и шифрует имена файлов при первой загрузке после установки AIDS. стр. 13

**[2]** PGPCoder или GPCode — это троян, появившийся в 2004 году, который шифрует файлы на зараженном компьютере, а затем запрашивает выкуп для расшифровки файлов. Как сообщали пострадавшие, в начале каждого зашифрованного файла имеется строка PGPcoder 88.77.94. Зашифровываются файлы txt, zip, doc и xls. Указывается, что «Антивирус этот вирус не обнаруживает». стр. 13

**[3]** Cryzip — семейство троянов, появившееся в 2006 году, которое шифрует данные и требует выкуп. Оказавшись на компьютере жертвы, ищет файлы 44 различных типов, шифрует их и затем оставляет послание пользователю с требованием заплатить 300 долларов за пароль для восстановления файлов. Cryzip помещает файлы в защищенный паролем ZIP-файл с помощью коммерческой библиотеки сжатия. Пароль ко всем зашифрованным файлам один и тот же: C:Program FilesMicrosoft Visual StudioVC98. Эта строка хранится в троянце в незашифрованном виде. Такая строка часто встречается в проектах, скомпилированных Visual C++ 6. Видимо, автор вредоносной программы рассчитывал на то, что тот, кто будет искать пароль в трояне, не станет обращать внимание на эту строку. стр. 14

**[4]** Krotten — семейство троянов, появилось в 2005 году. Распространение происходит под видом фейкового генератора кодов для нелегального пополнения счета мобильных телефонов. Попытка пользователя пополнить свой лицевой счет с помощью Krotten оборачивается заражением компьютера, в результате которого невозможно использовать ресурсы операционной системы в полном объеме. Чтобы ее восстановить, ему предлагается пополнить баланс злоумышленника, который за вознаграждение (на скриншоте указана сумма в 25 украинских гривен) восстановит работоспособность системы. стр. 15

**[5]** Winlock (Винлокер) — семейство вредоносных программ, блокирующих или затрудняющих работу с операционной системой, и требующих перечисления денег злоумышленникам за восстановление работоспособности компьютера, частный случай Ransomware. Первые версии вредоносной программы Winlock были обнаружены в 2007 году, однако свою популярность данный вид троянов получил только в 2009 году. стр. 15

**[6]** Trojan.Encoder — троянская программа, шифрующая пользовательские файлы. Вредоносное ПО использовало XOR и TEA для шифрования файлов, написано на MASM. стр. 19

**[7]** Ulocker — это семейство троянов, появившееся в 2012 году. Ulocker использовал поддельные сообщения некой полицейской ассоциации (International Police Association). Сообщение гласило, что компьютер жертвы был заблокирован, поскольку с него якобы просматривался неправомерный контент. Для разблокировки компьютеров запуганных пользователей предлагалось выплатить довольно значительные суммы: до €100. Ulocker легко отличить от других локеров, поскольку они используют характерную картинку с большим изображением замка. стр. 22

**[8]** Citadel — троян, созданный для кражи банковских данных. Был запущен в 2011 году, является модифицированной версией трояна Zeus. Citadel нанёс ущерб в размере 500 млн долларов и заразил около 5 миллионов компьютеров. Помимо кражи данных, он может значительно замедлять работу компьютера и скачивать другое вредоносное программное обеспечение. стр. 23

**[9]** CryptoLocker – это семейство программ-вымогателей, заражающее компьютеры под управлением операционной системы Microsoft Windows. Данная программа была впервые размещена в Интернете 5 сентября 2013 года. Троян распространялся через вложения электронной почты или при посещении пользователем зараженных сайтов. Вредоносная программа шифрует определённые типы файлов, хранящиеся на локальных и подключённых сетевых дисках, используя криптосистему с открытым ключом RSA, причём закрытый ключ хранится только на серверах управления вредоносной программой. Затем вредоносное ПО отображает сообщение, которое предлагает расшифровать данные. Если платеж (чаще всего в криптовалюте) не производится в указанный срок, вредоносное ПО предлагает расшифровать данные через онлайн-сервис, предоставляемый операторами вредоносного ПО, за значительно более высокую цену в биткойнах стр. 25

**[10]** TorrentLocker – троянская программа-вымогатель, нацеленная на Microsoft Windows. Вредоносная программа шифрует файлы жертвы аналогично CryptoLocker, используя симметричный блочный шифр AES, а ключ шифруется асимметричным шифром. стр. 28

**[11]** VaultCrypt – программа-вымогатель, которая шифровала данные с помощью RSA-1024, после чего требовала посетить сайт в Tor, чтобы заплатить выкуп и вернуть файлы. Этот вымогатель сам не выводил сообщение с требованием выкупа. Вместо этого он регистрировал новое расширение .vault, в результате чего у всех зашифрованных файлов появлялась новая иконка с изображением замка. Если жертва пыталась открыть такой файл двойным нажатием кнопки мыши, на экране появлялось сообщение: “Stored in Vault” («Убрано в сейф»). стр. 28

**[12]** Chimera – программа-вымогатель, шифрует все файлы, которые находит на подключенных дисках, а затем требует 0,939 биткоинов, чтобы вернуть файлы. После шифровки файлов Chimera отображает записку с требованием выкупа, в которой даёт инструкцию, как произвести оплату и получить ссылку на дескриптор. Chimera не только шифрует файлы, но и публикует их в Интернете, если выкуп не выплачивается. стр. 30

**[13]** CryptoWall — семейство программ-вымогателей, впервые появившееся в начале 2014 года. Оно отличалось использованием невзламываемого шифрования AES, уникальным механизмом заражения CHM и C2-активностью через анонимную сеть Tor. Злоумышленники, управляющие операцией CryptoWall, также предоставляли бесплатную одноразовую услугу дешифрования, чтобы доказать, что у них есть ключи, необходимые для восстановления захваченных файлов. Сумма выкупа составляла 700 USD, подлежала оплате в валюте биткойн, и в пересчете на криптоденьги была равна 1,8 BTC. стр. 30

**[14]** KeRanger – программа-вымогатель, нацеленная на компьютеры под управлением macOS. Обнаруженная 4 марта 2016 года компанией Palo Alto Networks, она затронула более 7 000 пользователей Mac. стр. 32

# Group-IB

— один из ведущих разработчиков решений для детектирования и предотвращения кибератак, выявления мошенничества, расследования высокотехнологичных преступлений и защиты коммерческой и интеллектуальной собственности в сети.

Миссия Group-IB: Fight Against Cybercrime

## Interpol и Europol

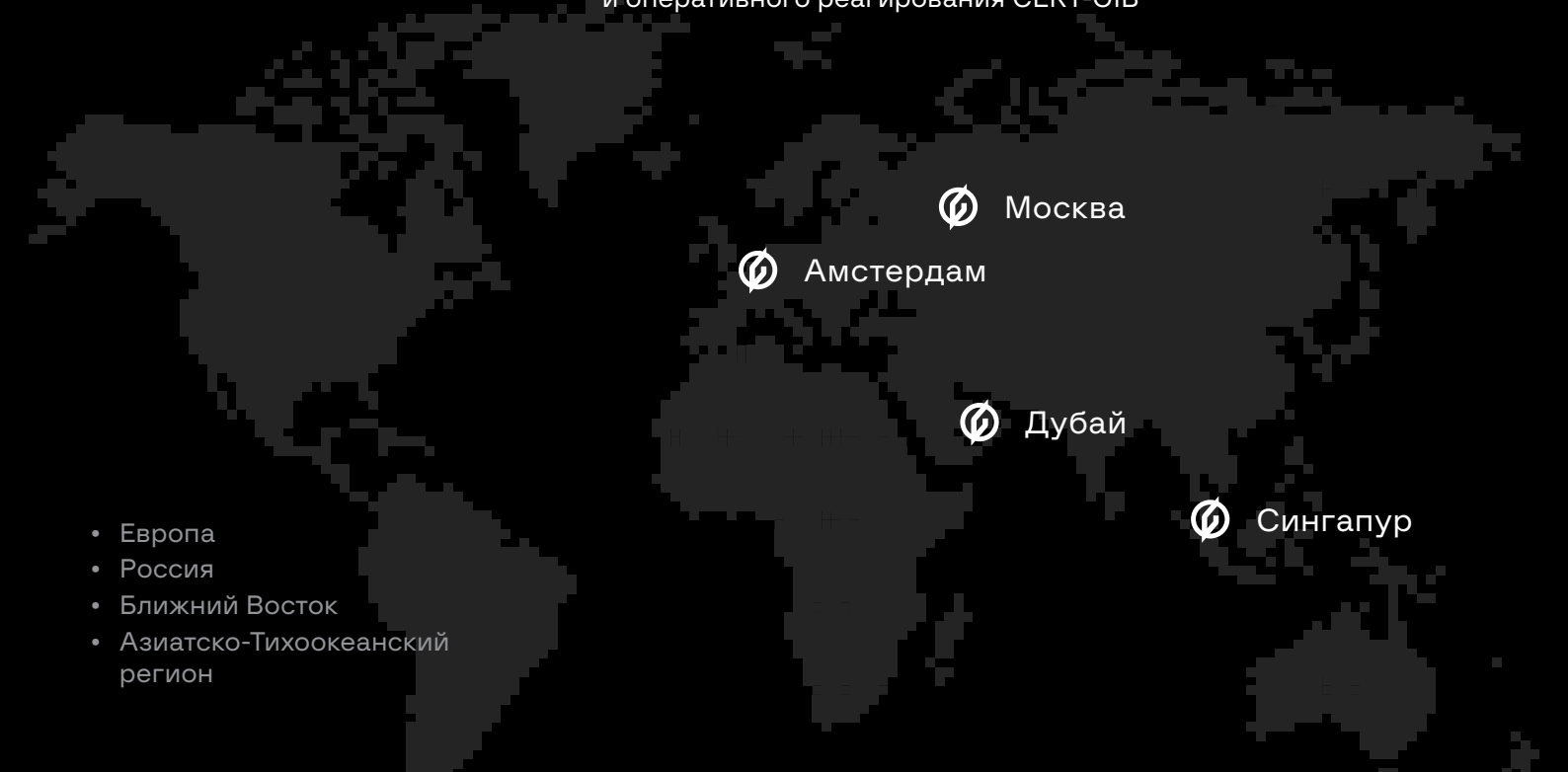
Group-IB — партнер и участник совместных расследований

## Топ-10 в APAC

Group-IB вошла в топ-10 компаний по кибербезопасности в регионе APAC согласно APAC CIO Outlook

## Центры исследования киберугроз Group-IB

- Распределенная по миру инфраструктура наблюдения за киберпреступностью
- Лаборатории компьютерной криминалистики
- Реагирование и исследование киберпреступлений
- Круглосуточные центры мониторинга и оперативного реагирования CERT-GIB



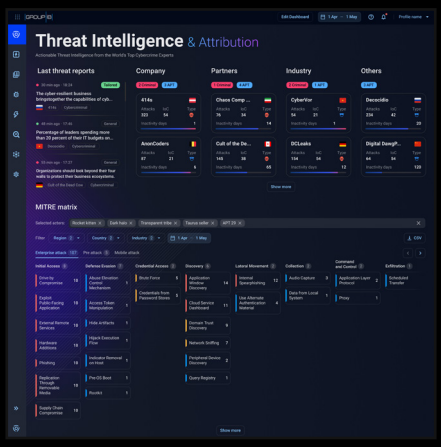

- Европа
- Россия
- Ближний Восток
- Азиатско-Тихоокеанский регион

# Решения Group-IB

Опыт Group-IB в международных расследованиях, киберразведке и выявлении преступлений на разных уровнях подготовки был интегрирован в экосистему решений, объединяющую чрезвычайно сложное программное и системное обеспечение, с целью мониторинга, обнаружения и предотвращения кибератак и мошенничества.

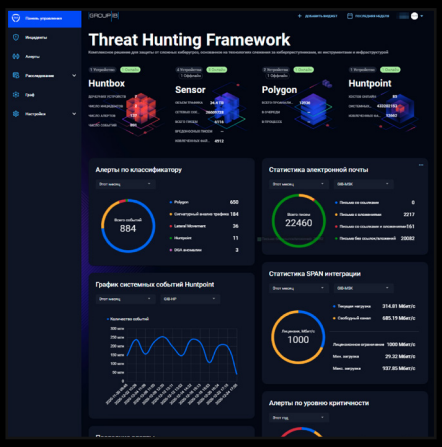
Решения Group-IB признаны мировыми агентствами

IDC Gartner FORRESTER kuppingercole ANALYSTS FROST & SULLIVAN




## Threat Intelligence & Attribution

Система исследования и атрибуции кибератак, охоты за угрозами и защиты сетевой инфраструктуры

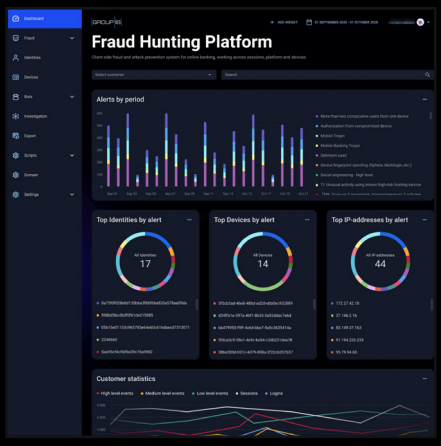



## Threat Hunting Framework

Система защиты от сложных целевых атак и проактивной охоты за угрозами внутри и за пределами периметра


## Digital Risk Protection

Выявление и устранение цифровых рисков на основе искусственного интеллекта




## Fraud Hunting Platform

Цифровая защита и противодействие мошенничеству в реальном времени


## Atmosphere: Cloud Email Protection

Облачная защита электронной почты от целевых атак, детонация полезных нагрузок и атрибуция угроз


## AssetZero

Мониторинг внешнего периметра с помощью данных киберразведки

# Экспертиза Group-IB

**600+**

экспертов международного класса

**70 000+**

часов реагирования на инциденты информационной безопасности

**1 300+**

успешных расследований по всему миру

**18 лет**

практического опыта

# Intelligence-driven services

В основе технологического лидерства компании, возможностей в сфере научных исследований и разработки — 18-летний практический опыт расследования киберпреступлений по всему миру и более 70 000 часов реагирования на инциденты информационной безопасности, аккумулированные в распределенной по миру инфраструктуре наблюдения за киберпреступностью.

## Предотвращение

- Аудит безопасности
- Оценка безопасности
- Red Teaming
- Pre-IR Assessment
- Compromise Assessment
- Обучение

## Реагирование

- Managed Incident reponse
- Managed detection and threat hunting

## Расследование

- Компьютерная криминалистика
- Расследования
- Финансовые расследования
- eDiscovery


# ПРЕДОТВРАЩАЕМ И ИССЛЕДУЕМ КИБЕРПРЕСТУПЛЕНИЯ С 2003 ГОДА

www.group-ib.ru info@group-ib.com group-ib.ru/blog +7 495 984 3364