Politechnika Warszawska

Wydział Fizyki

Kryptografia i bezpieczeństwo informacji dla fizyków

Sprawozdanie z zadania nr. 1 na temat:

„Generator liczb losowych Linux jako przykład generatora liczb pseudolosowych, entropia generatora, generator blokujący i nieblokujący”

Data wykonania zadania w laboratorium: 15.10.2019r.

Wykonali:

Maciej Czarnecki

Denys Morokov

Fizyka techniczna II stopień, 2 rok

1. Wstęp

1.1. Cel: celem zadania jest zbadania zmienności dostępnej entropii programowej poprzez napisanie skryptu.

1.2. Wykorzystany język programowania: Python.

1.3. Specyfikacja komputera: pomiary wykonano na dwóch komputerach, gdzie na jednym system operacyjny Linux jest zainstalowany natywnie, natomiast na drugim – przez użycie wirtualnej maszyny.

1.3.1. Natywny Linux:

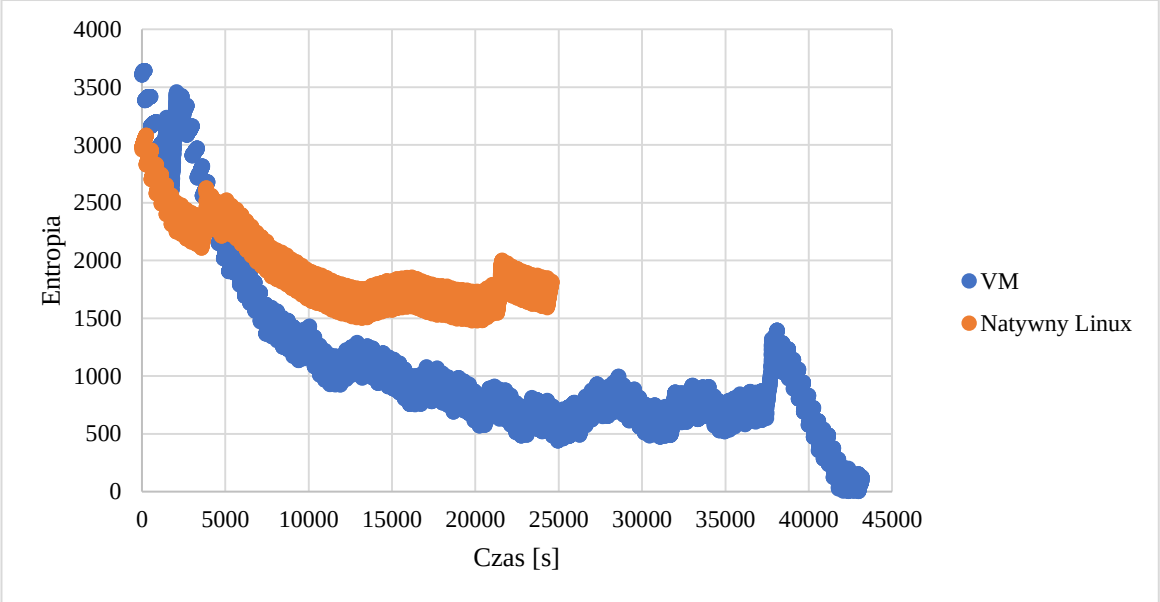
- Wersja systemu: Ubuntu 18.04 LTS
- Powłoka: GNOME 3.28.2
- Procesor: Intel Core i5
- Dysk: SSD
- Pamięć: 8 GiB
- Dostęp do internetu: poprzez Wi-Fi
- Brak hwrng
- Do komputera były podłączone klawiatura i mysz

1.3.2. Wirtualna maszyna:

- Wersja maszyny wirtualnej: VirtualBox 6.0.12
- Wersja systemu: Ubuntu 18.04 LTS
- Powłoka: GNOME 3.28.2
- Procesor: Intel Core i5
- Dysk: SSD
- Pamięć: 3 GiB
- Dostęp do internetu: brak
- Brak hwrng
- Do komputera były podłączone klawiatura i mysz

2. Opracowanie wyników

Pomiar odbywał się co 3 sekundy. Dla natywnego Linuxa zebrano mniej punktów pomiarowych, ponieważ została umieszczona zła wartość czasu pomiaru w pliku XML sterującym programem. Wykres 1 przedstawia otrzymane wyniki.



Wyk. 1. Pomiar entropii programowej w ciągu do 12h

3. Podsumowanie

Korzystanie z komputera powoduje przyrost entropii. Dla obu systemu zaobserwowano spadek entropii spowodowany odczytem pliku entropy_avail, gdyż istnieje mechanizm pompowania entropii z input_pool do puli wyjściowej, która obsługuje random i urandom (entropy_avail ocenia entropię input_pool).