

[zurück](#)

# IDS & IPS - Grundlagen

Ein IDS (**I**ntrusion **D**etection **S**ystem) und ein IPS (**I**ntrusion **P**revention **S**ystem) überwachen den Netzwerkverkehr und erkennen Angriffe, Malware-Kommunikation, verdächtige Aktivitäten und Regelverstöße.

## Warum IDS/IPS?

Moderne Netzwerke müssen gegen:

- Malware
- Botnet-Kommunikation
- Exploits
- Portscans
- Brute-Force
- C2-Verbindungen
- verdächtiges HTTP-Verhalten

geschützt und beobachtet werden.

IDS/IPS sind zentrale Bausteine von Defense-in-Depth und Zero Trust.

## IDS vs IPS

System	Bedeutung	Wirkung
<b>IDS</b>	Intrusion Detection System	erkennt Angriffe, protokolliert
<b>IPS</b>	Intrusion Prevention System	erkennt & blockiert aktiv

IDS: Traffic → Analyse → Meldung

IPS: Traffic → Analyse → Blockierung

## Prominente Lösungen

- **Suricata** (modern, multi-thread, sehr verbreitet)
- **Snort** (klassiker, Snort3 modernisiert)
- Zeek (Netzwerk-Protokoll-Analyse)
- Wazuh (Host-IDS)
- CrowdSec (regelbasierte Verhaltensanalyse)

In meinem Heimlabor nutze ich **Suricata + CrowdSec + EveBox** → perfekte Kombi (meine Meinung).

# Wie erkennt ein IDS Angriffe?

Zwei Haupttypen:

## 1. Signaturbasiert (klassisch)

Vergleich mit einer Datenbank bekannter Angriffe:

- Exploit-Muster
- Malware-Domains
- C2-Server
- Portscan-Signaturen
- Buffer Overflow Erkennung

Beispiel (Snort-Regel):

```
alert tcp any any -> any 80 (msg:"Bad HTTP"; content:"evil"; sid:10001;)
```

## 2. Anomaliebasiert (modern)

Erkennt ungewöhnliches Verhalten:

- plötzliche Traffic-Spitzen
- ungewöhnliche Ports
- DNS-Anomalien
- abweichende Protokolle

Suricata kombiniert beide Ansätze.

# Platzierung im Netzwerk

Es gibt zwei grundlegende Einsatzmodi:

## IDS im Monitoring-Modus (passiv)

Kopiert Traffic über:

- Spiegelport (SPAN)
- TAP

Traffic → Switch → (Kopie) → IDS

## IPS inline (aktiv)

Der Traffic muss **durch** das IPS hindurch.

Traffic → IPS → Ziel

## Ports & Protokolle

IDS/IPS arbeiten typischerweise auf Layer 3/4/7:

- TCP, UDP, ICMP
- HTTP, DNS, TLS, FTP, SMB usw.

## Suricata - moderne, multithreaded Engine

Merkmale:

- sehr hohe Performance
- Multi-Core-fähig
- versteht viele Protokolle tiefgehend
- Output als eve.json
- Unterstützt IDS & IPS

Typische Dateien:

```
/etc/suricata/suricata.yaml  
/var/log/suricata/eve.json
```

## Snort - der Klassiker

Snort ist eines der ältesten IDS-Systeme.

Snort3 = moderne, modulare Neuauflage.

## Eve.json Beispiel (Suricata)

```
{  
  "timestamp": "2025-07-10T14:23:11",
```

```
"event_type": "alert",
"alert": {
  "signature": "ET TROJAN Agent Tesla",
  "severity": 1
},
"src_ip": "192.168.178.96",
"dest_ip": "79.254.205.77"
}
```

Erlaubt direkte Analyse in:

- Grafana
- EveBox
- Kibana
- Loki/Promtail
- CrowdSec

## Regeln & Regelquellen

Gängige Rule-Sets:

- Emerging Threats (ET Open & ET Pro)
- Snort Community Rules
- Abuse.ch Feeds
- ThreatFox
- Spamhaus
- Suricata TLS Fingerprints

Eintrag in Suricata:

```
rule-files:
- emerging-threats.rules
- local.rules
```

## Performance & Hardware

IDS/IPS hängen stark ab von:

- CPU-Kernen
  - Netzwerkkarten (Offloading deaktivieren!)
  - \* RAM (Signaturdatenbank)

- \* Traffic-Volumen
- \* Regelmenge

## Statistiken & Monitoring

Typische Metriken:

- Alerts pro Minute
  - Top Source IPs
  - \* Top Destinations
  - \* Protokollverteilung
  - \* TLS-Client-Fingerprints
  - \* DNS-Anomalien

Viele Hersteller nutzen Dashboards (Grafana, Kibana, EveBox).

## Einsatzgebiete von IDS/IPS

- Unternehmensnetzwerke
  - Firewalls (OPNsense: Suricata integriert)
  - \* Heimnetzwerke (pfSense/OPNsense)
  - \* SOC/ Blue Team
  - \* Zero Trust Architekturen
  - \* Netzwerkforensik

## Vorteile von IDS

- erkennt Angriffe
  - erkennt C2-Kommunikation
  - \* erkennt Probing/Scanning
  - \* liefert forensische Beweise
  - \* keine Netzwerkunterbrechung

## Vorteile von IPS

- blockiert Angriffe aktiv
  - schützt Systeme automatisch
  - \* im Inline-Modus sehr wirksam

## Nachteile

IDS:

- erkennt nur → blockiert nicht
- \* sehr viele Logdaten

IPS:

- kann legitimen Traffic blockieren
  - \* Konfiguration muss sehr sauber sein

## Zusammenfassung

- IDS → erkennt Angriffe
  - IPS → blockiert Angriffe
    - \* Suricata & Snort sind die wichtigsten Tools
    - \* Signatur- und Anomalieerkennung
    - \* zentral in Security-Strategien
    - \* integriert in Firewalls wie OPNsense
    - \* liefert Alerts via eve.json, Logs, Dashboards

From:  
<http://wiki.nctl.de/dokuwiki/> - ☐ **Veni. Vidi. sudo rm -rf / vici.**

Permanent link:  
[http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:grundlagen:netzwerkdienste:ids\\_ips&rev=1764776749](http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:grundlagen:netzwerkdienste:ids_ips&rev=1764776749)

Last update: **03.12.2025 16:45**

