Ordivis

MODUL · IPAM

Modul IPAM (IP-Adressverwaltung)

IP-Adressverwaltung – Subnetze, Adressen, DHCP, Netzwerk-Scans

Produktversion 2026.08.19 · Handbuch-Revision 1.0
Stand 19.08.2026 · Plattform .NET 10 / Windows Server

ID-22 IPAM

Modul IPAM (IP-Adressverwaltung)

Jedes Gerät in einem Netzwerk braucht eine eigene Adresse, damit die Daten beim richtigen Empfänger ankommen – ähnlich wie jedes Haus eine Postanschrift hat. Diese Adressen heißen IP-Adressen, zum Beispiel `10.10.0.15`. In einem kleinen Netz behält man sie noch im Kopf oder auf einem Zettel. Sobald aber Hunderte Geräte dazukommen, wird daraus schnell ein Durcheinander: Zwei Geräte bekommen versehentlich dieselbe Adresse, niemand weiß mehr, welche noch frei ist, und ein Ausfall lässt sich nur mühsam einer Adresse zuordnen.

IPAM steht für *IP Address Management*, die Verwaltung von IP-Adressen. Das Modul führt Buch darüber, welche Netze und Teilnetze (Subnetze) es gibt, welche Adressen belegt, frei oder reserviert sind und zu welchem Gerät eine Adresse gehört. Über die Netzwerkschnittstellen der CMDB (ID-21) ist jede Adresse mit dem zugehörigen Configuration Item verknüpft, sodass Sie an einer Stelle sehen, was wohin gehört.

INHALT

1 Zweck & Nutzen

- Überblick über belegte, freie und reservierte Adressen.
- Vermeidung von IP-Konflikten.
- Verknüpfung von IP-Adressen mit CIs (über deren Schnittstellen).

2 Ein Subnetz anlegen

💻 **Nur im Client:** *Netz (IPAM)* ▸ *IP-Adressen* ▸ *Subnetz hinzufügen* · 🔑 `ipam.prefix.manage` — Das Portal zeigt Präfixe an und verwaltet Adressen, legt aber keine Subnetze an.

🔒 **Pflichtreihenfolge** — die Adressliste entsteht erst aus Netzadresse und Präfix. Alles Weitere (VLAN, Standort, DHCP-Bereich) hängt am gespeicherten Subnetz.

1. Öffnen Sie *Netz (IPAM)* ▸ *IP-Adressen*.

2. Klicken Sie auf *Subnetz hinzufügen*.
3. Geben Sie **Netzadresse und Präfix** an (z. B. `10.10.0.0/24`).
4. Ergänzen Sie bei Bedarf Beschreibung, VLAN und Standort.
5. Speichern Sie.

✅ **Ergebnis:** Das Subnetz steht im Prefix-Baum links, mit Belegungsübersicht und der vollständigen Adressliste rechts.

3 IP-Adressen verwalten

> 💻 **Client:** *Netz (IPAM)* ▸ *IP-Adressen* · 🌐 **Portal:** *Netz (IPAM)* ▸ *Adressverwaltung* · 🔑 `ipam.prefix.read` zum Lesen, `ipam.ip.assign` zum Zuweisen

🔒 **Pflichtreihenfolge** — die Adressliste rechts entsteht erst durch die Auswahl links. Steht im Portal *Kein Präfix gewählt* mit dem Hinweis *Links ein Präfix wählen, um seine Adressen zu sehen.*, fehlt genau dieser erste Klick.

1. Wählen Sie links im Prefix-Baum ein Subnetz aus.
2. Lesen Sie rechts die Adressliste. Die Spalte *Zugewiesen* zeigt immer den **Klarnamen** des verknüpften CI, nie eine ID.

✅ **Ergebnis:** Sie sehen jede Adresse des Subnetzes mit Status, Hostname und zugewiesenem CI.

Abbildung 1 zeigt beide Bereiche nebeneinander.

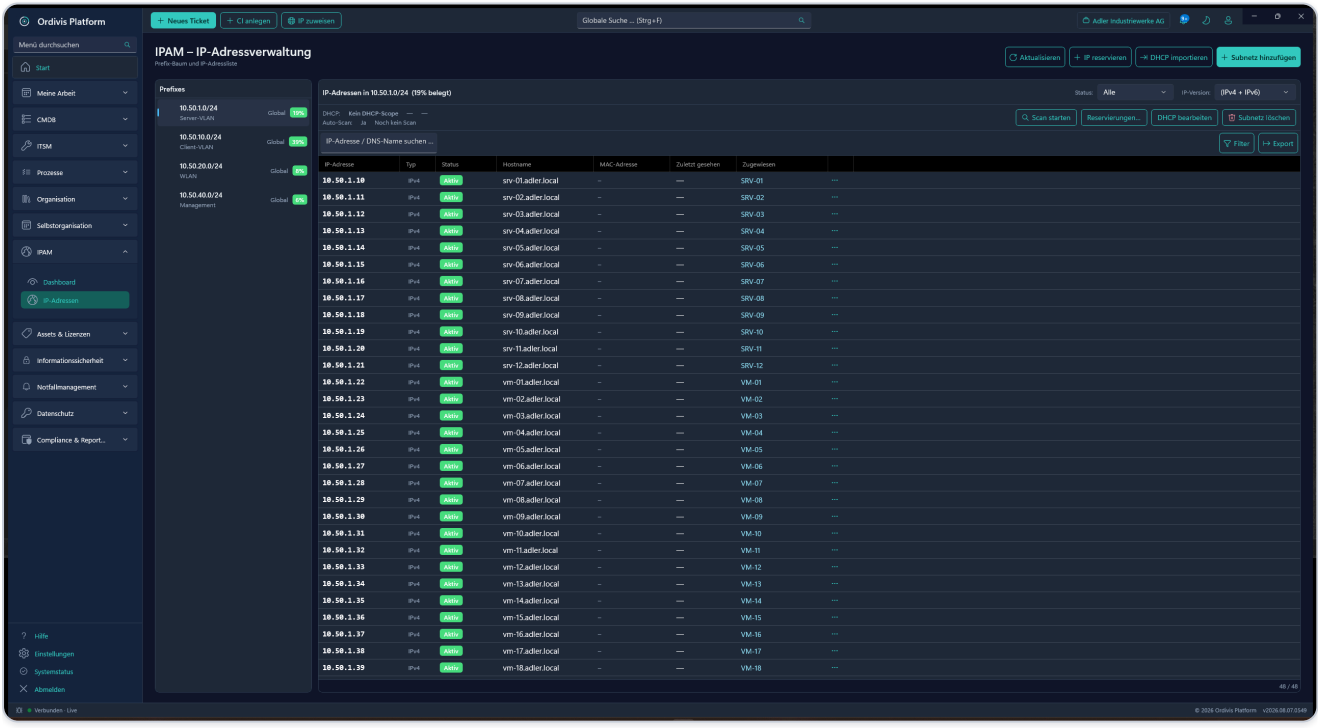

Abb. 1 – IP-Adressverwaltung: Prefix-Baum links, Adressliste mit Status, Hostname und zugewiesenem CI rechts.

Innerhalb eines Subnetzes sehen Sie alle Adressen mit **Status**:

Status	Bedeutung
Frei	verfügbar
Belegt	einem CI/Host zugeordnet
Reserviert	fest vergeben (z. B. Gateway, Drucker)

3.1 Eine Adresse reservieren oder freigeben

> 💻 **Client:** *Netz (IPAM)* ▸ *IP-Adressen* ▸ *IP reservieren* · 🌐 **Portal:** *Netz (IPAM)* ▸ *Adressverwaltung* ▸ *Reservieren* · 🔑 `ipam.ip.assign`

So reservieren Sie eine Adresse:

1. Wählen Sie links das Präfix aus.
2. Klicken Sie auf *Reservieren* (im Client *IP reservieren*).
3. Tragen Sie die *Adresse* ein.
4. Halten Sie unter *Grund* fest, wofür sie reserviert ist – „Gateway“, „Drucker 2. OG“. Ohne Grund weiß in einem Jahr niemand mehr, warum die Adresse blockiert ist.
5. Bestätigen Sie.

✅ **Ergebnis:** Es erscheint *Adresse reserviert.* Die Adresse steht auf *Reserviert* und wird nicht mehr automatisch vergeben.

So geben Sie eine Adresse wieder frei: Klicken Sie in der Zeile auf *Freigeben*. Es erscheint *Adresse freigegeben.*, und der Status wechselt auf *Frei*.

Eine Adresse einem Gerät zuordnen: Das geschieht nicht hier, sondern **an der Schnittstelle des CI** (Abschnitt 3.2). So bleibt die IP-Information an einer Stelle; die CMDB zeigt sie nur lesend an.

> **Hinweis:** In Listen wird immer der **Klarname** des zugeordneten CI angezeigt, nie eine ID.

> **Hinweis:** Die Spalte *Herkunft* im Portal unterscheidet *Gepflegt* von *Nur gescannt* (*Aus einem Scan, noch nicht bestätigt*). Eine gescannte Adresse ist eine Beobachtung, keine Zusage – bestätigen Sie sie, bevor Sie sich darauf verlassen (`ipam.ip.confirm`).

3.2 Mehrere Adressen und ganze Bereiche an einer Schnittstelle

Eine Schnittstelle kann **mehrere Adressen** tragen. Sie erscheinen alle in der Schnittstellenliste des CI; bei mehr als zwei zeigt die Zelle die ersten beiden und einen Zähler.

Für den Fall, dass ein Anbieter einen **ganzen Block** auf einen Anschluss legt — ein öffentliches `/29` am WAN-Port einer Firewall —, ordnen Sie den **Bereich als Ganzes** zu:

> 💻 **Nur im Client:** *CMDB* ▸ *Configuration Items* ▸ *CI öffnen* ▸ *Schnittstellen* · 🔑 `ipam.ip.assign`

1. Öffnen Sie das CI in der CMDB.
2. Wechseln Sie auf den Bereich *Schnittstellen*.
3. Klicken Sie in der Zeile der Schnittstelle auf … und wählen Sie *Bereich zuweisen…*.
4. Wählen Sie den Bereich aus der Liste.
5. Bestätigen Sie.

✅ **Ergebnis:** Der Bereich hängt an der Schnittstelle und erscheint in der Schnittstellenliste des CI.

Angeboten werden nur Bereiche, die an keiner Schnittstelle hängen. Ein Bereich gehört zu genau einer Schnittstelle; eine Schnittstelle kann mehrere Bereiche tragen (etwa einen v4-Block und ein v6-Präfix).

> **Warum nicht acht Einzeladressen.** Ein `/29` einzeln zuzuordnen hieße, acht Adressen zu pflegen und den Zusammenhang „das ist ein Block" zu verlieren. Beim nächsten Anschlusswechsel müsste man ihn aus acht Zeilen wieder zusammensuchen.

Zuordnung aufheben löst Adresse oder Bereich von der Schnittstelle; beide bleiben bestehen. Wird eine Schnittstelle **gelöscht**, werden ihre Adressen und Bereiche automatisch frei — ein Bereich, der auf eine verschwundene Schnittstelle zeigt, erschiene in keiner Liste mehr und wäre dauerhaft blockiert.

4 DHCP-Reservierungen

> 💻 **Nur im Client:** *Netz (IPAM)* ▸ *IP-Adressen* ▸ *Reservierungen…* bzw. *DHCP importieren* · 🔑 `ipam.ip.assign`, für den Import `ipam.dhcp.import`

Sie pflegen **DHCP-Reservierungen** (MAC → feste IP) und können **Windows-DHCP** importieren, um bestehende Reservierungen zu übernehmen. So spiegelt IPAM die reale DHCP-Konfiguration.

So übernehmen Sie bestehende Reservierungen aus Windows-DHCP:

🔒 **Pflichtreihenfolge** — das Subnetz muss angelegt sein (Abschnitt 2), sonst haben die importierten Reservierungen kein Zuhause.

1. Öffnen Sie *Netz (IPAM)* ▸ *IP-Adressen*.
2. Klicken Sie auf *DHCP importieren*.
3. Wählen Sie die Quelle aus und starten Sie den Lauf.
4. Prüfen Sie die **Vorschau** – der Import zeigt vor der Übernahme, was er anlegen würde.
5. Bestätigen Sie die Übernahme.

✅ **Ergebnis:** Subnetze und Reservierungen stehen in der IPAM. Über *DHCP bearbeiten* am Subnetz pflegen Sie den Bereich danach weiter.

4.1 Kennzeichnung des DHCP-Bereichs

> 💻 **Nur im Client:** *Netz (IPAM)* ▸ *IP-Adressen* ▸ *DHCP bearbeiten* am Subnetz, mandantenweit unter *Fußbereich* ▸ *Einstellungen* ▸ *IPAM* · 🔑 `ipam.prefix.manage`

Ist am Subnetz ein DHCP-Bereich hinterlegt, werden alle Adressen darin in der Adressliste mit **DHCP** gekennzeichnet. Die Kennzeichnung wird aus dem Bereich **berechnet** und jedes Mal frisch ermittelt – der gespeicherte Status einer Adresse bleibt davon unberührt.

🔒 **Pflichtreihenfolge** — die Kennzeichnung braucht **Start und Ende**. Mit nur einer der beiden Grenzen passiert nichts, und zwar wortlos.

1. Öffnen Sie am Subnetz *DHCP bearbeiten*.
2. Tragen Sie die **Startadresse** des DHCP-Bereichs ein.
3. Tragen Sie die **Endadresse** ein.
4. Speichern Sie.

✅ **Ergebnis:** Alle Adressen zwischen beiden Grenzen tragen in der Liste die Marke *DHCP*.

Mandantenweit steuern Sie die Anzeige unter *Einstellungen* ▸ *IPAM* ▸ *DHCP-Bereiche im Subnetz kennzeichnen*. Die Einstellung ist standardmäßig eingeschaltet; ausschalten blendet die Kennzeichnung lediglich wieder aus und ändert keine Daten.

> **Hinweis:** Ist der Bereich unvollständig (nur Start oder nur Ende) oder liegen die Grenzen verdreht, wird bewusst **nichts** gekennzeichnet – eine falsche Kennzeichnung wäre schlechter als gar keine.

5 Netzwerk-Scans

> 💻 **Nur im Client:** *Netz (IPAM)* ▸ *IP-Adressen* ▸ *Scan starten* · 🔑 `ipam.prefix.manage` — Das Portal zeigt die Ergebnisse in der Spalte *Herkunft*, startet aber keinen Scan.

Über **Netzwerk-Scans** erfassen Sie den Ist-Zustand eines Subnetzes (welche Adressen antworten). Treffer können mit vorhandenen CIs abgeglichen werden. Tiefergehende, authentifizierte Scans gehören zum Discovery-Modul (ID-24).

🔒 **Pflichtreihenfolge** — der Scan läuft gegen **ein** Subnetz. Ohne Auswahl im Prefix-Baum weiß er nicht, wo er suchen soll.

1. Wählen Sie links im Prefix-Baum das Subnetz aus.
2. Klicken Sie auf *Scan starten*.
3. Warten Sie das Ende des Laufs ab.
4. Prüfen Sie die neuen Adressen: Sie stehen als **unbestätigt** in der Liste (*Nur gescannt*).
5. Bestätigen Sie, was stimmt (`ipam.ip.confirm`).

✅ **Ergebnis:** Der Ist-Zustand des Netzes steht in der Adressliste, deutlich getrennt nach gepflegt und gescannt.

Achtung: Ein Scan sieht nur, was zum Zeitpunkt des Laufs geantwortet hat. Ein ausgeschaltetes Gerät erscheint als freie Adresse. Vergeben Sie eine Adresse nie allein deshalb neu, weil ein Scan sie nicht gefunden hat.

Tipp: Über *Auto-Scan:* am Subnetz stellen Sie einen wiederkehrenden Lauf ein. Das ist dem Klicken von Hand vorzuziehen – ein Scan, an den man denken muss, findet irgendwann nicht mehr statt.

5.1 Daten von außen: entfernte Netze und Zulieferer

Ein IPAM ist nur so gut wie seine Abdeckung – und die endet dort, wo der Server nicht hinkommt. Für entfernte Segmente gibt es zwei Wege, die dieselbe Regel befolgen: **Eingespeistes wird nie blind übernommen.**

- **Discovery-Collector** (ID-24, Abschnitt 6): ein Dienst im entfernten Netz, dauerhaft und mit Zeitplan.
- **Externe Werkzeuge** wie das kostenlose **Ordivis Toolbox**: laufen am Arbeitsplatz einer Administratorin und liefern auf Zuruf.

Was dabei ankommt und wie es aussieht:

Zulieferung	Ergebnis in der IPAM
Netzwerkscan	neue Adressen als **unbestätigt**, neues Subnetz im Status **„Reserviert"**
DHCP-Bereiche und Reservierungen	Subnetze und Reservierungen (mit Vorschau vor der Übernahme)
DNS-/PTR-Abgleich	setzt den **DNS-Namen** an bereits bekannten Adressen
AD Sites & Services	ordnet einem Subnetz den **Standort** zu

Zum DNS-Abgleich. Er benennt, er legt nicht an: Nur Adressen, die die IPAM schon kennt, bekommen einen Namen. Widersprüche zwischen Vorwärts- und Rückwärtsauflösung und Einträge, die auf eine unbekannte Adresse zeigen, werden **gemeldet** – nicht bereinigt. Einen DNS-Eintrag zu löschen ist eine Entscheidung mit Folgen; sie gehört nicht in einen Abgleichlauf.

Zum Standort. Die Angabe aus AD Sites & Services ist autoritativ und wird nur dann verknüpft, wenn es in der CMDB ein **Standort-CI dieses Namens** gibt. Fehlt es, reist der Name als Hinweis im Empfangsbeleg mit – Sie sehen dann, welcher Standort in der CMDB noch fehlt. Eine bereits vorhandene Zuordnung wird **nie** überschrieben: Die Entscheidung eines Menschen wird nicht durch einen Scan ersetzt.

Die Einrichtung des Maschinen-Zugangs beschreibt das Betriebshandbuch (**ID-50**, Abschnitt 7.4.1).

6 IPAM-Dashboard

> 💻 **Nur im Client:** *Netz (IPAM)* ▸ *Dashboard* · 🔑 `ipam.prefix.read` — Das Portal hat kein eigenes IPAM-Dashboard; die Belegung je Präfix steht dort über der Adressliste (*{belegt} von {gesamt} Adressen belegt*).

Das Dashboard zeigt Auslastung je Subnetz, Konflikte und Trends – hilfreich für die Kapazitätsplanung. Sehen Sie dort turnusmäßig nach: Ein Subnetz, das die 90 Prozent überschreitet, ist kein Problem von heute, sondern eines vom nächsten Rollout.

7 Rollen & Rechte (Auszug)

Recht	Erlaubt
`ipam.prefix.read` / `ipam.ip.read`	Subnetze/Adressen ansehen
`ipam.prefix.manage` / `ipam.ip.assign`	Subnetze/Adressen pflegen und zuweisen
`ipam.ip.confirm`	unbestätigte Scan-Treffer ratifizieren
`ipam.dhcp.import`	DHCP-Bereiche importieren

> **Tipp:** Reservieren Sie Infrastruktur-Adressen (Gateway, DNS, Drucker) bewusst als „Reserviert“, damit sie nicht versehentlich vergeben werden.

Verwandte Themen

- **ID-21 – Modul CMDB** – Verknüpfung von Adresse und Configuration Item
- **ID-24 – Modul Discovery** – Netzbereiche automatisch abtasten
- **ID-50 – Betriebshandbuch – Installation & Serverbetrieb** – Ports und Freigaben im Serverbetrieb