

REALNODE PROTOCOL

B2B Integratiegids — Vanilla JS

Gedetailleerde technische implementatiehandleiding.

Universele Architectuur

Dit document beschrijft de technische integratie van het RealNode-protocol op uw platform met behulp van Vanilla JS. De interface die u gaat integreren, is ontworpen om zich dynamisch aan te passen aan uw serviceniveau (**RN Insight**, **RN Sentinel** of **RN Vault**) zonder dat u uw code achteraf hoeft aan te passen.

1 Stap 0: Vereisten en API-sleutels

Voordat u begint met coderen, moet u toegang krijgen tot de RealNode-infrastructuur.

1. **Account aanmaken:** Ga naar de RealNode-beheerdersportal (<https://app.realnode.emkaylabs.tech/signup>) om uw bedrijfsaccount aan te maken. Het snelle registratieformulier vraagt alleen om: **Bedrijfsnaam**, **Zakelijk e-mailadres** en een **Beheerderswachtwoord**.
2. **Sleutels genereren:** Aan het einde van deze registratie genereert het portaal een **sleutel-paar** voor u: een **Public Key** (bijv. `pk_live_XXX`) bestemd voor uw website, en een **Secret Key** (bijv. `sk_live_XXX`) die strikt gereserveerd is voor uw backend-server.
3. **Bewaren:** Deze sleutels identificeren en beveiligen uw verzoeken. Bewaar uw Secret Key in absolute veiligheid in uw `.env`-bestand. Stel het nooit bloot in de browser.
4. **Opmerking over het gekozen abonnement:** Het `event_id`-veld in de `/consume-API` is afhankelijk van het abonnement waarop u bent geabonneerd:
 - **RN Insight** : geen `event_id` vereist — alleen passieve analyse.
 - **RN Sentinel** : `event_id` optioneel — verbruik per sessie.
 - **RN Vault** : `event_id` **verplicht** — maak het evenement aan vanuit uw beheerders-dashboard voordat u `/consume` aanroept.

2 Stap 1: SDK Initialisatie

De eerste technische stap is om de RealNode-engine op uw site te laden.

Aanbevolen locatie: Dit blok moet worden ingevoegd **op alle pagina's** die RealNode-beveiliging vereisen (afrekenpagina, klantengedeelte), direct vóór de afsluitende `</body>`-tag.

```
<script>
  // Globale configuratie om RealNode te initialiseren
  window.RN_CONFIG = {
    // Gebruik UITSLUITEND uw Public Key (begint met pk_)
    apiKey: "pk_live_UW-PUBLIC-KEY-HIER",
    clientId: "naam-van-uw-winkel" // Optioneel, handig voor het
      filteren van logs
  };
</script>
```

```
<!-- Asynchrone beveiligingsengine laden -->  
<script type="module" src="https://api.emkaylabs.tech/rn-client.js"></script>
```

3 Stap 2: Gebruikersinterface (UI) Integratie

U moet nu de visuele elementen integreren die nodig zijn voor gebruikersinteractie. De code is gestructureerd in logische modules.

3.1 2.1. Globale stijlen (CSS)

Aanbevolen locatie: Om op te nemen in uw hoofd-stylesheet (bijv. `styles.css`), of in de `<head>`-tag van uw pagina's.

```
<style>
.rn-panel { background: #111; color: #fff; padding: 25px; border-radius:
  12px; font-family: sans-serif; }
.rn-badge { background: rgba(0, 255, 136, 0.1); color: #00ff88; padding: 5
  px 10px; border-radius: 4px; }
.rn-btn { background: #00ff88; color: #000; border: none; padding: 10px 15
  px; border-radius: 6px; cursor: pointer; font-weight: bold; margin-
  right: 5px; }
.rn-btn-secondary { background: #444; color: #fff; border: none; padding:
  10px 15px; border-radius: 6px; cursor: pointer; }
.rn-btn-danger { background: rgba(239, 68, 68, 0.1); color: #ef4444;
  border: 1px solid #ef4444; }
.rn-input { background: #222; border: 1px solid #444; color: #fff; padding
  : 10px; border-radius: 6px; width: 100%; margin-bottom: 10px; }
.rn-device-row { display: flex; justify-content: space-between; align-
  items: center; border-bottom: 1px solid #222; padding: 15px 0; }
</style>
```

3.2 2.2. Het Afrekengebied

Aanbevolen locatie: Te integreren in de DOM van uw **bestelbevestigingspagina**, op de locatie die is voorzien voor de primaire actiekноп.

```
<div style="margin-bottom: 30px;">
  <p>Geautoriseerde tickets: <span id="rn-quota-user" class="rn-badge">
    --</span> / <span id="rn-quota-max">--</span></p>
  <input type="number" id="rn-ticket-quantity" class="rn-input" value="1"
    " min="1" style="width: 80px; display: inline-block;">
  <button id="rn-btn-acheter" data-rn-protect class="rn-btn">Veilig
    Kopen</button>
  <button id="rn-btn-demander-quota" style="display:none;" class="rn-btn"
    ">Vraag meer tickets aan</button>
</div>
```

3.3 2.3. Het Gebruikersprofiel (Apparaatbeheer)

Aanbevolen locatie: Te integreren in het gebruikersdashboard (“Mijn Account” of “Profiel”).

```
<div class="rn-panel">
  <h3>Mijn Veilige Apparaten</h3>
  <button id="rn-btn-revente" class="rn-btn-secondary">Mijn apparaat
    vrijgeven (Voor wederverkoop)</button>
  <div id="rn-devices-list" style="margin-top:15px;">Laden...</div>

  <h3 style="margin-top: 30px;">Mijn toegang overdragen aan een derde</
    h3>
  <input type="text" id="rn-transfer-id" class="rn-input" placeholder="
    ID van de ontvanger">
```

```
<button id="rn-btn-transferer" class="rn-btn-secondary">Mijn account  
overdragen</button>  
  
<h3 style="margin-top: 30px;">Noodherstel</h3>  
<input type="text" id="rn-recovery-code" class="rn-input" placeholder=  
"Herstelcode (Bijv: RN-REC-...)">  
<button id="rn-btn-recuperer" class="rn-btn">Herstellen via Code</  
button>  
  
<p style="margin-top:10px; font-size: 0.85em; color: #aaa;">Code kwijt  
?</p>  
<input type="email" id="rn-rescue-email" class="rn-input" placeholder=  
"uw@email.com">  
<button id="rn-btn-rescue" class="rn-btn-secondary">Vraag een  
herstellink aan</button>  
</div>
```

4 Stap 3: Frontend-logica (JavaScript)

Deze JavaScript-module orkestreert de integratie aan de clientzijde. Het zorgt voor de verbinding tussen de gebruikersinterface en de cryptografische API van RealNode.

Aanbevolen locatie: Opnemen in uw belangrijkste JavaScript-bestand (bijv. main.js) of aan het einde van het document via een `<script>`-tag.

```
document.addEventListener("DOMContentLoaded", async () => {

  // 0. TOON QUOTA IN REALTIME
  // Het 'rn-purchase-success' event wordt na elke succesvolle
  // verificatie verzonden
  window.addEventListener('rn-purchase-success', (e) => {
    const result = e.detail;
    if (result.remaining !== undefined) {
      document.getElementById('rn-quota-user').innerText = result.
        remaining;
      document.getElementById('rn-quota-max').innerText = result.
        max_limit;
      if (result.remaining === 0) {
        document.getElementById('rn-btn-acheter').style.display =
          'none';
        document.getElementById('rn-btn-demander-quota').style.
          display = 'inline-block';
      }
    }
  });

  // Sessieherstel (als de gebruiker is teruggekeerd naar de pagina)
  try {
    await window.RN_Monitor.restoreSession();
  } catch(e) { /* Gebruiker heeft nog geen actieve sessie */ }

  // 1. LADEN EN BEHEER VAN APPARATEN (Abonnementen V2/V3)
  const listDiv = document.getElementById('rn-devices-list');
  setTimeout(() => {
    if (listDiv.innerHTML === 'Laden...') listDiv.innerHTML = 'Niet-
      getraceerde apparaten (Insight Plan)';
  }, 3000);

  // Het event 'rn:v2:sensor-ready' wordt verzonden wanneer het
  // gebruikersprofiel gereed is
  window.addEventListener('rn:v2:sensor-ready', async () => {
    try {
      const devices = await window.RN_Monitor.listDevices(window.
        RN_Monitor.currentIdh);
      listDiv.innerHTML = '';
      devices.data.forEach(dev => {
        listDiv.innerHTML += '
        <div class="rn-device-row">
          <span style="font-family: monospace;">Apparaat: ${dev.
            device_hash.substring(0,8)}...</span>
          <button onclick="revocDevice('${dev.device_hash}')"
            class="rn-btn rn-btn-danger">Blokkeren (Diefstal)</
            button>
        </div>';
      });
    } catch (e) { /* Negeren voor RN Insight niveau (passief) */ }
  });
});
```

```

// Hulpprogramma's voor profielbeheer
window.revocDevice = async (hash) => {
  if(confirm("Dit apparaat van het netwerk verbannen?")) {
    await window.RN_Monitor.revokeDevice(hash);
    alert("Apparaat succesvol verbannen.");
  }
};

document.getElementById('rn-btn-revente').onclick = async () => {
  if(confirm("Dit apparaat van uw identiteit wissen voordat u het
doorverkoopt?")) {
    await window.RN_Monitor.requestResale(window.RN_Monitor.
currentIdh);
    alert("Apparaat vrijgegeven.");
  }
};

document.getElementById('rn-btn-transferer').onclick = async () => {
  const newId = document.getElementById('rn-transfer-id').value;
  if(confirm("Uw account onomkeerbaar overdragen aan deze gebruiker?
")) {
    try { await window.RN_Monitor.transferDevice(newId); alert("
Overdracht succesvol."); }
    catch (e) { alert("Fout tijdens overdracht."); }
  }
};

// 3. DE AANKOOPLOGICA (KERN VAN DE INTEGRATIE)
// OPMERKING: data-rn-protect zorgt ervoor dat de SDK de klik
onderschept
// automatisch. Het 'rn:verified' event wordt na biometrie verzonden.
document.getElementById('rn-btn-acheter').addEventListener('rn:
verified', (e) => {
  const result = e.detail;
  const desiredQuantity = parseInt(document.getElementById('rn-
ticket-quantity').value) || 1;

  if (result.remaining !== undefined) {
    document.getElementById('rn-quota-user').innerText = result.
remaining;
    document.getElementById('rn-quota-max').innerText = result.
max_limit;
  }

  if (result.status === 'authorized') {
    if (result.remaining === undefined || desiredQuantity <=
result.remaining) {
      const rnPayload = {
        quantity: desiredQuantity,
        idh: window.RN_Monitor.currentIdh,
        device_hash: result.device_hash,
        device_token: localStorage.getItem("rn_device_token"),
        client_id: window.RN_CONFIG.clientId || "rn-universal-
client"
      };

      // -> VERZENDEN NAAR UW SERVER <-
      fetch('/api/uw-checkout', {
        method: 'POST',
        headers: { 'Content-Type': 'application/json' },

```

```

        body: JSON.stringify(rnPayload)
    }).then(response => {
        alert("Beveiligingsproces gevalideerd. Transactie afronden...");
    });
    } else { alert("Bewerking geweigerd: Onvoldoende quotum."); }
}
});

// 4. HERSTEL EN UITBREIDING
document.getElementById('rn-btn-demander-quota').onclick = async () => {
    {
        await window.RN_Monitor.requestQuotaExtension(); alert("Verzoek verzonden.");
    }
};
document.getElementById('rn-btn-recuperer').onclick = async () => {
    const code = document.getElementById('rn-recovery-code').value;
    try { await window.RN_Monitor.recover(code); alert("Identiteit hersteld!"); }
    catch (error) { alert("Ongeldige herstelcode."); }
};
document.getElementById('rn-btn-rescue').onclick = async () => {
    const email = document.getElementById('rn-rescue-email').value;
    try { await window.RN_Monitor.requestRescue(email); alert("Link per e-mail verzonden."); }
    catch (error) { alert("Fout bij verzoek."); }
};
});

```

5 Stap 4: Transactievalidatie (Uw Backend)

Zodra uw server (bijv. Node.js, PHP, Python) de `rnPayload` van uw frontend heeft ontvangen, moet deze dit bewijs naar de RealNode API verzenden.

Implementatie: U moet een eindpunt op uw server maken (bijv. `/api/checkout`) dat in staat is de `rnPayload` van de frontend te ontvangen, en vervolgens het hieronder beschreven HTTP-attestatieverzoek naar de RealNode-infrastructuur uit te voeren.

Kritieke Beveiliging (Dubbele Sleutel) : Voor deze server-naar-server stap moet u uw **Secret Key** (`sk_live_...`) gebruiken die is verkregen in uw beheerdersgebied. Plaats deze geheime sleutel nooit in uw frontend JavaScript-code.

Verzoek om uit te voeren van uw backend naar RealNode:

```
POST https://api.emkaylabs.tech/consume
Headers:
  Content-Type: application/json
  X-RealNode-API-Key: pk_live_UW-PUBLIC-KEY
  X-RealNode-Secret-Key: sk_live_UW-SECRET-KEY
Body:
{
  "quantity": 3,
  "idh": "DE-ID-OPGEHAALD-OP-DE-FRONTEND",
  "device_hash": "RN-DEVICE-XXXX",
  "device_token": "TOKEN-XXX",
  "client_id": "naam-van-uw-winkel",
  "event_id": "EVT-XXXX" // Verplicht voor RN Vault
}
```

Opmerking: het `event_id`-veld is alleen verplicht voor het RN Vault-abonnement. Het komt overeen met de identificatie van de gebeurtenis die in uw beheerdersdashboard is gemaakt.

6 Stap 5: Test uw Integratie

Om er zeker van te zijn dat u alles correct heeft geconfigureerd, voert u deze twee eenvoudige tests uit:

1. **Frontend-test (Quota) :** Open uw afrekenpagina in uw browser. Als de integratie is geslaagd, ziet u de teller “Geautoriseerde tickets” een paar seconden nadat de pagina is geladen veranderen van - naar uw werkelijke quotum (bijv. 5 / 5).
2. **Backend-test (Verbruik) :** Vanuit de terminal van uw server kunt u een backend-validatie simuleren met deze `curl`-opdracht:

```
curl -X POST https://api.emkaylabs.tech/consume \
-H "Content-Type: application/json" \
-H "X-RealNode-API-Key: pk_live_UW-PUBLIC-KEY" \
-H "X-RealNode-Secret-Key: sk_live_UW-SECRET-KEY" \
-d '{
  "quantity": 1,
  "idh": "test-id",
  "device_hash": "test-hash",
  "device_token": "test-token",
  "client_id": "test-client"
  // Voeg "event_id": "EVT-XXXX" toe indien RN Vault Plan
}'
```


HTTP-reactie 200: server-naar-server communicatie operationeel.
HTTP-reactie 403: controleer uw API-sleutels.
Fout “Invalid event ID”: voeg het veld `event_id` toe (alleen RN Vault plan).

7 Stap 6: Speciale Gevallen & Best Practices

7.1 6.1. Integratie op React / Vue / Angular (SPA)

De voorbeelden in Stap 3 gebruiken `DOMContentLoaded`. In een Single Page Application (SPA) worden componenten dynamisch gemount.

- **React** : Plaats de JavaScript-logica in een `useEffect()` hook in plaats van `DOMContentLoaded`.
- **Vue.js** : Plaats de logica in de `mounted()` levenscyclus.
- **Angular** : Gebruik `ngOnInit()`.

Zorg ervoor dat u uw eventlisteners opschooft (`removeEventListener`) bij het unmounten van de component om geheugenlekken te voorkomen.

7.2 6.2. Content Security Policy (CSP)

Als uw site strikte CSP-headers gebruikt, kan het RealNode-script worden geblokkeerd. Autoriseer ons domein in uw serverconfiguratie:

```
Content-Security-Policy:  
script-src 'self' https://api.emkaylabs.tech https://*.hanko.io;  
connect-src 'self' https://api.emkaylabs.tech https://*.hanko.io;
```

Technische Ondersteuning : Voor vragen over de integratie kunt u contact opnemen met ons team via security@emkaylabs.tech. Wij antwoorden binnen 24 uur.