مرجع التكوين

دليل كامل لجميع معلمات التكوين

نظرة عامة على المعمارية

بوابة OmniMessage SMPP تقوم بترجمة رسائل SMPP هي **واجهة بروتوكول بدون حالة** يتم التعامل مع جميع منطق الأعمال، وقرارات التوجيه، وتخزين الرسائل من/إلى OmniMessage. بواسطة OmniMessage Core - حيث تقوم البوابة ببساطة:

1. **استقبال** PDUs SMPP من شركات النقل والعملاء
2. **ترجمتها** إلى تنسيق OmniMessage عبر REST API
3. **التحقق** من OmniMessage للرسائل لإرسالها
4. **إرسال** PDUs SMPP إلى شركات النقل
5. **الإبلاغ** OmniMessage عن حالة التسليم مرة أخرى إلى

هذا هو نفسه كيف تعمل الواجهات الأخرى لـ OmniMessage (Diameter، MAP، IMS) - جميعها مترجمات بروتوكول بدون حالة تفوض إلى OmniMessage Core.

موقع ملف التكوين

`/opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs`

مهم: بعد تغيير التكوين، أعد تشغيل البوابة:

```
sudo systemctl restart omnimessage-smpp
```

هيكل التكوين

يستخ��م ملف التكوين بناء جملة Elixir. الهيكل الأساسي:

```
import Config

# الإعدادات العالمية
config :omnimessage_smpp,
  setting_name: value

# ربطات SMPP
config :omnimessage_smpp, :binds, [
  %{
    name: "bind_name",
    # ... إعدادات الربط
  }
]
```

الإعدادات العالمية

API_BASE_URL

عنوان URL لمنصة OmniMessage Core

```
config :omnimessage_smpp,
  api_base_url: "https://omnimessage-core.example.com:8443"
```

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي
`api_base_url`	سلسلة (URL)	نعم	-

الغرض: عنوان URL لمنصة OmniMessage Core. تتواصل البوابة مع OmniMessage عبر REST API لمعالجة جميع الرسائل:

- **إرسال الرسائل**: إرسال رسائل OmniMessage المستلمة إلى SMPP للمعالجة
- **استرجاع الرسائل**: التحقق من الرسائل الموجهة لشركات النقل SMPP
- **الإبلاغ عن حالة التسليم**: تحديث حالة تسليم الرسالة مرة أخرى إلى OmniMessage

- **صحة النظام**: فحوصات صحة دورية

حرج: هنا تحصل البوابة على كل "عقلها". يتعامل مع OmniMessage:

- ✓ التحقق من الرسائل والتحقق من التنسيق
- ✓ قرارات التوجيه (أي شركة نقل يجب استخدامها)
- ✓ تحديد المعدل والحد من السرعة
- ✓ التحقق من الأرقام
- ✓ تخزين الرسائل واستمراريتها
- ✓ منطق إعادة التسليم
- ✓ تتبع الحالة

تقوم البوابة ببساطة بترجمة تنسيق SMPP ↔ OmniMessage.

أمثلة:

```
# HTTPS مع IP
api_base_url: "https://192.168.1.100:8443"

# HTTPS مع اسم المضيف
api_base_url: "https://omnimessage-core.company.com:8443"

# HTTP (غير موصى به للإنتاج)
api_base_url: "http://192.168.1.100:8080"
```

متطلبات الشبكة:

- يجب أن تتمتع البوابة بالوصول الشبكي إلى OmniMessage Core
- استخدم HTTPS في الإنتاج (قم بتكوين `verify_ssl_peer`)
- يجب أن يسمح جدار الحماية بالاتصالات الخارجية عبر HTTPS على المنفذ المحدد

SMPP_POLL_INTERVAL

تكرار التحقق من قائمة الانتظار (بالميلي ثانية)

```
config :omnimessage_smpp,
  smpp_poll_interval: 100
```

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي
`smpp_poll_interval`	عدد صحيح	لا	100

الغرض: كم مرة (بالميلي ثانية) يتحقق كل عميل من قائمة الانتظار للرسائل.

إرشادات:

- **حجم عالي (>100 TPS)**: 100-500ms
- **حجم متوسط (100-10 TPS)**: 500-1000ms
- **حجم منخفض (<10 TPS)**: 1000-2000ms

متغير البيئة: `SMPP_POLL_INTERVAL`

VERIFY_SSL_PEER

التحقق من شهادة SSL

```
config :omnimessage_smpp,
  verify_ssl_peer: false
```

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي
`verify_ssl_peer`	منطقي	لا	false

الغرض: ما إذا كان يجب التحقق من شهادات SSL عند الاتصال بواجهة برمجة التطبيقات الخلفية.

القيم:

- `true`: تحقق من الشهادات (الإنتاج مع شهادات صالحة)
- `false`: تخطي التحقق (شهادات موقعة ذاتيًا، اختبار)

متغير البيئة: `VERIFY_SSL_PEER`

SMSC_NAME

معرف البوابة للتسجيل

```
config :omnimessage_smpp,
  smsc_name: "smpp_gateway"
```

المعلمة	ال��وع	مطلوب	الافتراضي
`smsc_name`	سلسلة	لا	"smpp_gateway"

الغرض: يحدد هذه الحالة من البوابة في واجهة قائمة الانتظار للرسائل.

متغير البيئة: `SMSC_NAME`

تكوين ربط عميل SMPP

تتصل بخوادم (عميل) **ربطات العميل ESME** هي **اتصالات خارجية** حيث تعمل البوابة كـ **SMSC** لشركات النقل. في هذا الوضع، تقوم البوابة ببدء الاتصال لإرسال واستقبال الرسائل عبر شركات النقل الخارجية.

مثال كامل لربط العميل

```
config :omnimessage_smpp, :binds, [
  %{
    # معرف فريد لهذه الاتصال
    name: "vodafone_uk",

    # وضع الاتصال
    mode: :client,

    # نوع ربط SMPP
    bind_type: :transceiver,

    # عنوان خادم SMPP لشركة النقل
    host: "smpp.vodafone.co.uk",
    port: 2775,

    # بيانات الاعتماد الخاصة بالمصادقة
    system_id: "your_username",
    password: "your_password",

    # حقول بروتوكول SMPP (اختياري، تعيين إذا كانت شركة النقل تتطلب)
    system_type: "",
    addr_ton: 0,
    addr_npi: 0,
    address_range: "",

    # تحديد المعدل
    tps_limit: 100,

    # تكرار التحقق من قائمة الانتظار
    queue_check_frequency: 1000,

    # فترة إبقاء الاتصال (بالثواني، 0 لتعطيل)
    enquire_link_interval: 60,

    # تخزين الرسائل (اختياري)
    cache_enabled: false,
    cache_max_size: 10000,
    cache_retry_interval: 60
```

```
  }
]
```

معلمات ربط العميل

name

معرف الاتصال الفريد

النوع	مطلوب	مثال
سلسلة	نعم	`"vodafone_uk"`

الغرض: يحدد هذا الاتصال SMPP بشكل فريد.

- يستخدم في السجلات والقياسات
- يجب أن يكون فريدًا عبر جميع الربطات
- استخدم أسماء وصفية (شركة النقل، المنطقة، الغرض)

اتفاقيات التسمية:

- `carrier_region`: `"vodafone_uk"`، `"att_us"`
- `purpose_number`: `"marketing_1"`، `"alerts_primary"`

mode

نوع الاتصال

النوع	مطلوب	القيمة
ذرة	نعم	`:client`

الغرض: يحدد هذا كاتصال خارجي حيث تعمل البوابة كـ **ESME** تتصل بـ **SMSC** خارجي.

القيمة الثابتة: دائمًا `:client` للاتصالات الخارجية.

bind_type

نوع جلسة SMPP

النوع	مطلوب	القيم المسموح بها
ذرة	نعم	`:transmitter`, `:receiver`, `:transceiver`

الغرض: يحدد قدرة اتجاه الرسالة.

الخيارات:

- `:transmitter` - إرسال الرسائل فقط (submit_sm)
- `:receiver` - استقبال الرسائل فقط (deliver_sm)
- `:transceiver` - إرسال واستقبال (الأكثر شيوعًا)

التوصية: استخدم `:transceiver` ما لم تتطلب شركة النقل نوعًا محددًا.

host

اسم المضيف أو IP لخادم SMPP لشركة النقل

النوع	مطلوب	مثال
سلسلة	نعم	`"smpp.carrier.com"` أو `"10.5.1.100"`

الغرض: عنوان خادم SMPP لشركة النقل.

أمثلة:

```
host: "smpp.vodafone.co.uk"
host: "10.20.30.40"
host: "smpp-primary.carrier.net"
```

port

منفذ خادم SMPP

النوع	مطلوب	الافتراضي	النطاق
عدد ��حيح	نعم	2775	1-65535

الغرض: منفذ TCP لاتصال SMPP.

المنفذ القياسي: 2775

أمثلة:

```
port: 2775  # قياسي
port: 3000  # مخصص
```

system_id

اسم المستخدم للمصادقة

النوع	مطلوب	مثال
سلسلة	نعم	`"company_user"`

الغرض: اسم المستخدم المقدم من شركة النقل للمصادقة.

الأمان: احمِ هذه البيانات - مخزنة في ملف التكوين.

password

كلمة مرور المصادقة

النوع	مطلوب	مثال
سلسلة	نعم	`"secret_password"`

الغرض: كلمة المرور المقدمة من شركة النقل للمصادقة.

الأمان:

- احمِ هذه البيانات
- استخدم كلمات مرور قوية
- قم بتدويرها بشكل دوري

tps_limit

حدود المعاملات في الثانية

النوع	مطلوب	الافتراضي	النطاق
عدد صحيح	نعم	100	1-10000

الغرض: الحد الأقصى للرسائل في الثانية التي يمكن إرسالها عبر هذا الاتصال.

إرشادات:

- تعيين إلى 70-80% من الحد الأقصى لشركة النقل
- يمنع تحديد السرعة/قطع الاتصال
- يسمح بمساحة للتسليم

أمثلة:

```
tps_limit: 10    # حجم منخفض
tps_limit: 50    # حجم متوسط
tps_limit: 100   # حجم عالي (الأكثر شيوعًا)
tps_limit: 1000  # حجم عالي جدًا
```

الحساب:

```
إذا كان الحد الأقصى لشركة النقل = 100 TPS
تعيين tps_limit = 70-80
يترك 20-30 TPS كمساحة
```

queue_check_frequency

فترة التحقق من قائمة الرسائل (بالميلي ثانية)

النوع	مطلوب	الافتراضي	النطاق
عدد صحيح	نعم	1000	100-10000

الغرض: كم مرة يجب التحقق من الخلفية للحصول على رسائل جديدة لإرسالها.

إرشادات:

- **حجم عالي (>100 TPS)**: 500-1000ms
- **حجم متوسط (100-10 TPS)**: 1000-2000ms
- **حجم منخفض (<10 TPS)**: 2000-5000ms

التوازنات:

- قيمة أقل = أسرع التقاط الرسائل، مزيد من الحمل على واجهة برمجة التطبيقات
- قيمة أعلى = أبطأ التقاط، أقل حمل على واجهة برمجة التطبيقات

enquire_link_interval

فترة إبقاء SMPP (بالثواني)

النوع	مطلوب	الافتراضي	النطاق
عدد صحيح	لا	60	0-3600

الغرض: كم مرة (بالثواني) يجب إرسال PDUs enquire_link SMPP للتحقق من أن الاتصال نشط. يستجيب الخادم البعيد بـ enquire_link_resp.

إرشادات:

- **الافتراضي (60)**: مناسب لمعظم شركات النقل
- **قيم أقل (15-30)**: اكتشاف الفشل بشكل أسرع، مزيد من الحركة
- **قيم أعلى (120-300)**: أقل حمل، اكتشاف الفشل بشكل أبطأ
- **0**: يعطل enquire_link (غير موصى به) تمامًا

أمثلة:

```
enquire_link_interval: 60   # (1 دقيقة) قياسي
enquire_link_interval: 30   # إبقاء نشط بشكل عدواني
enquire_link_interval: 0    # معطل
```

system_type

معرف نوع نظام SMPP

النوع	مطلوب	الافتراضي	مثال
سلسلة	لا	`""`	`"OTP"`

الغرض: حقل بروتوكول SMPP المرسل أثناء الربط. تتطلب بعض شركات النقل قيمة محددة. اتركه فارغًا ما لم تحدد شركة النقل قيمة.

addr_ton

نوع عنوان الرقم

النوع	مطلو��ب	الافتراضي	النطاق
عدد صحيح	لا	0	0-6

الغرض: حقل بروتوكول SMPP يحدد نوع الرقم المستخدم في طلب الربط.

القيم الشائعة:

- `0` - غير معروف
- `1` - دولي
- `2` - وطني
- `5` - أبجدي رقمي

تعيين حسب متطلبات شركة النقل.

addr_npi

مؤشر خطة ترقيم العنوان

النوع	مطلوب	الافتراضي	النطاق
عدد صحيح	لا	0	0-18

الغرض: حقل بروتوكول SMPP يحدد خطة الترقيم في طلب الربط.

القيم الشائعة:

- `0` - غير معروف
- `1` - ISDN/E.164
- `3` - بيانات/X.121
- `9` - خاص

تعيين حسب متطلبات شركة النقل.

address_range

نطاق العنوان للربط

النوع	مطلوب	الافتراضي	مثال
سلسلة	لا	`""`	`"614*"`

الغرض: حقل بروتوكول SMPP يحدد نطاق العنوان الذي تتعامل معه هذه الربطة. تستخدمه بعض شركات النقل لتصفية الرسائل التي يتم تسليمها إلى هذا الاتصال. اتركه فارغًا ما لم تحدد شركة النقل قيمة.

enabled

حالة تمكين النظير

النوع	مطلوب	الافتراضي
منطقي	لا	`true`

الغرض: يتحكم في ما إذا كان هذا النظير نشطًا. يتم الاحتفاظ بالنظائر المعطلة في التكوين ولكن لا تقيم اتصالات. مفيد لإيقاف الاتصال مؤقتًا دون حذف تكوينه.

cache_enabled

تمكين تخزين الرسائل محليًا

النوع	مطلوب	الافتراضي
منطقي	لا	`false`

الغرض: عند التمكين، يتم تخزين الرسائل الواردة محليًا إذا كانت واجهة برمجة التطبيقات الخلفية غير متاحة، ثم يتم تسليمها تلقائيًا عند استعادة الاتصال. راجع MESSAGE_CACHE.md للحصول على التفاصيل الكاملة.

cache_max_size

الحد الأقصى للرسائل المخزنة

النوع	مطلوب	الافتراضي	النطاق
عدد صحيح	لا	10000	1-1000000

الغرض: الح�� الأقصى لعدد الرسائل التي يمكن تخزينها لكل ربط. عند الوصول إلى الحد، يتم طرد أقدم الرسائل (FIFO). ينطبق فقط عندما تكون `cache_enabled` هي `true`.

cache_retry_interval

فترة إعادة المحاولة الأساسية (بالثواني)

النوع	مطلوب	الافتراضي
عدد صحيح	لا	60

الغرض: الفترة الأساسية بالثواني قبل إعادة محاولة تسليم رسالة مخزنة. يتم دمجها مع التراجع الأسي (إعادة المحاولة 0: 60 ثانية، إعادة المحاولة 1: 120 ثانية، إعادة المحاولة 2: 240 ثانية، إلخ). ينطبق فقط عندما تكون `cache_enabled` هي `true`.

مثال واجهة الويب:

تكوين ربط خادم SMPP

تقبل الاتصالات (خادم) **SMSC تحدد ربطات الخادم الاتصالات الواردة** حيث تعمل البوابة كـ خارجيين. في هذا الوضع، تتصل الأنظمة الشريكة بالبوابة لإرسال واستقبال (عملاء) **ESMEs** من الرسائل.

مثال كامل لربط الخادم

```
config :omnimessage_smpp, :server_binds, [
  %{
    # معرف فريد لهذا العميل
    name: "partner_acme",

    # بيانات الاعتماد المتوقعة من العميل
    system_id: "acme_corp",
    password: "acme_secret",

    # أنواع الربط المسموح بها
    allowed_bind_types: [:transmitter, :receiver, :transceiver],

    # قيود IP
    ip_whitelist: ["192.168.1.0/24", "10.50.1.100"],

    # قيود عنوان المصدر (فارغ = السماح للجميع)
    source_address_whitelist: [],

    # تحديد المعدل
    tps_limit: 50,

    # تكرار التحقق من قائمة الانتظار
    queue_check_frequency: 1000,

    # فترة إبقاء الاتصال (بالثواني، 0 لتعطيل)
    enquire_link_interval: 60,

    # تخزين الرسائل (اختياري)
    cache_enabled: false,
    cache_max_size: 10000,
    cache_retry_interval: 60
  }
]
```

معلمات ربط الخادم

name

معرف العميل

النوع	مطلوب	مثال
سلسلة	نعم	`"partner_acme"`

الغرض: يحدد العم��ل الخارجي الذي يتصل بك.

اتفاقيات التسمية: استخدم اسم الشريك/العميل لتسهيل التعرف.

system_id

اسم المستخدم المتوقع من العميل

النوع	مطلوب	مثال
سلسلة	نعم	`"acme_corp"`

الغرض: اسم المستخدم الذي يجب أن يقدمه العميل الخارجي للمصادقة.

تقديم للعميل: شارك هذه البيانات مع شريكك.

password

كلمة المرور المتوقعة من العميل

النوع	مطلوب	مثال
سلسلة	نعم	`"secure_password"`

الغرض: كلمة المرور التي يجب أن يقدمها العميل الخارجي للمصادقة.

الأمان:

- استخدم كلمات مرور قوية
- فريدة لكل عميل
- شاركها بأمان مع الشريك

allowed_bind_types

أنواع الجلسات المسموح بها

النوع	مطلوب	الافتراضي
قائمة من الذرات	نعم	-

الغرض: يقيد أنواع الربط التي يمكن للعميل استخدامها.

الخيارات:

```
allowed_bind_types: [:transceiver]  # فقط transceiver
allowed_bind_types: [:transmitter, :receiver]  # TX أو RX
allowed_bind_types: [:transmitter, :receiver, :transceiver]  # أي
```

التوصية: السماح بالثلاثة ما لم تكن بحاجة إلى قيود.

ip_whitelist

عناوين IP المسموح بها للعميل

النوع	مطلوب	الافتراضي	التنسيق
قائمة من السلاسل	نعم	`[]`	CIDR أو صيغة IPs

الغرض: الأمان - السماح فقط بالاتصالات من IPs المعروفة.

التنسيقات:

- فردي: `"192.168.1.100"` (بشكل تلقائي `/32` IP)
- شبكة CIDR: `"192.168.1.0/24"`، `"10.0.0.0/8"`
- مزيج من الاثنين: `["192.168.1.0/24" ,"10.50.1.100"]`

أمثلة:

```
# السماح بأي IP (غير موصى به)
ip_whitelist: []

# IP فردي
ip_whitelist: ["203.0.113.50"]

# عدة IPs
ip_whitelist: ["203.0.113.50", "203.0.113.51"]

# شبكة
ip_whitelist: ["192.168.1.0/24"]

# مختلط
ip_whitelist: ["192.168.1.0/24", "10.50.1.100", "10.60.0.0/16"]
```

الشبكات الشائعة:

- `/32` - IP فردي (بدون قناع IPs تلقائي لـ)
- `/24` - 256 (255-192.168.1.0 عنوان (مث��
- `/16` - 65,536 (255.255-10.50.0.0 عنوان (مثل
- `/8` - 16,777,216 (255.255.255.255-10.0.0.0 عنوان (مثل

source_address_whitelist

العناوين المسموح بها

النوع	مطلوب	الافتراضي	التنسيق
قائمة من السلاسل	لا	`[]`	أنماط دقيقة أو نمط wildcard

الغرض: يقيد أي عناوين مصدر (معرفات المرسل) يمكن للعملاء المتصلين استخدامها عند تقديم الرسائل. يسمح القائمة الفارغة بجميع العناوين.

أنواع الأنماط:

- تطابق دقيق: `"MyBrand"` يتطابق فقط مع "MyBrand"
- نمط wildcard: `"614*"` يتطابق مع أي عنوان يبدأ بـ "614"

أمثلة:

```
# السماح بأي عنوان مصدر
source_address_whitelist: []

# عناوين محددة فقط
source_address_whitelist: ["MyBrand", "AlertService"]

# تطابق نمط wildcard
source_address_whitelist: ["614*", "+61*"]

# مختلط
source_address_whitelist: ["MyBrand", "614*", "+61400000001"]
```

تُرفض الرسائل التي تحتوي على عناوين مصدر غير مسموح بها مع `ESME_RINVSRCADR`. راجع SOURCE_ADDRESS_WHITELIST.md للحصول على التفاصيل الكاملة.

tps_limit

حدود الرسائل في الثانية

نفس `tps_limit` يتحكم في معدل deliver_sm لربط العميل - الخارجي للعملاء المتصلين.

queue_check_frequency

فترة التحقق من قائمة الانتظار

نفس `queue_check_frequency` لربط العميل - كم مرة يجب التحقق من الرسائل لتسليمها إلى هذا العميل.

enquire_link_interval

فترة إبقاء SMPP (بالثواني)

نفس `enquire_link_interval` يتحكم في مدى تكرار إرسال الخادم لـ PDUs لربط العميل. enquire_link للعملاء المتصلين للتحقق من أنهم لا يزالون نشطين.

enabled

حالة تمكين النظير

نفس `enabled` لربط العميل. لا تقبل النظائر الخادمة المعطلة الاتصالات الواردة.

cache_enabled

تمكين تخزين الرسائل محليًا

نفس `cache_enabled` لربط العميل. راجع MESSAGE_CACHE.md.

cache_max_size

الحد الأقصى للرسائل المخزنة

نفس `cache_max_size` لربط العميل.

cache_retry_interval

فترة إعادة المحاولة الأساسية (بالثواني)

نفس `cache_retry_interval` لربط العميل.

مثال واجهة الويب:

تكوين الاستماع للخادم

عند تكوين ربطات الخادم، تستمع البوابة للاتصالات الواردة.

مثال كامل للاستماع

```
config :omnimessage_smpp, :listen, %{
  host: "0.0.0.0",
  port: 2775,
  max_connections: 100
}
```

معلمات الاستماع

host

عنوان IP للربط به

النوع	مطلوب	الافتراضي	القيم الشائعة
سلسلة	لا	`"0.0.0.0"`	`"0.0.0.0"`، `"127.0.0.1"`

الغرض: أي واجهة شبكة للاستماع عليها.

القيم:

- `"0.0.0.0"` - الاستماع على جميع الواجهات (موصى به)
- `"127.0.0.1"` - الاستماع على localhost فقط (اختبار)
- `"192.168.1.10"` - الاستماع على IP محدد

port

منفذ TCP للاستماع عليه

النوع	مطلوب	ال��فتراضي	النطاق
عدد صحيح	لا	2775	1-65535

الغرض: المنفذ للاتصالات الواردة عبر SMPP.

القياسي: 2775

max_connections

الحد الأقصى للاتصالات المتزامنة

النوع	مطلوب	الافتراضي	النطاق
عدد صحيح	لا	100	1-10000

الغرض: يحدد العدد الإجمالي للاتصالات المتزامنة للعملاء.

إرشادات:

- تعيين بناءً على العملاء المتوقعين
- القيم الأعلى تستخدم المزيد من الذاكرة
- النموذجي: 10-100 اتصال

أمثلة تكوين كاملة

المثال 1: اتصال شركة نقل واحدة

```
import Config

config :omnimessage_smpp,
  api_base_url: "https://smsc.company.com:8443",
  verify_ssl_peer: true,
  smsc_name: "smpp_prod"

config :omnimessage_smpp, :binds, [
  %{
    name: "att_primary",
    mode: :client,
    bind_type: :transceiver,
    host: "smpp.att.com",
    port: 2775,
    system_id: "company_user",
    password: "secure_pass_123",
    tps_limit: 100,
    queue_check_frequency: 1000
  }
]
```

المثال 2: شركات نقل متعددة

```
import Config

config :omnimessage_smpp,
  api_base_url: "https://smsc.company.com:8443"

config :omnimessage_smpp, :binds, [
  # أمريكا الشمالية
  %{
    name: "att_us",
    mode: :client,
    bind_type: :transceiver,
    host: "smpp.att.com",
    port: 2775,
    system_id: "att_username",
    password: "att_password",
    tps_limit: 100,
    queue_check_frequency: 1000
  },

  # أوروبا
  %{
    name: "vodafone_uk",
    mode: :client,
    bind_type: :transceiver,
    host: "smpp.vodafone.co.uk",
    port: 2775,
    system_id: "voda_username",
    password: "voda_password",
    tps_limit: 50,
    queue_check_frequency: 1000
  }
]
```

المثال 3: بوابة مع ربطات خادم

```
import Config

config :omnimessage_smpp,
  api_base_url: "https://smsc.company.com:8443"

# اتصالات خارجية
config :omnimessage_smpp, :binds, [
  %{
    name: "upstream_carrier",
    mode: :client,
    bind_type: :transceiver,
    host: "smpp.carrier.com",
    port: 2775,
    system_id: "my_username",
    password: "my_password",
    tps_limit: 100,
    queue_check_frequency: 1000
  }
]

# تعريفات العملاء الواردة
config :omnimessage_smpp, :server_binds, [
  %{
    name: "partner_alpha",
    system_id: "alpha_corp",
    password: "alpha_secret",
    allowed_bind_types: [:transmitter, :receiver, :transceiver],
    ip_whitelist: ["203.0.113.0/24"],
    tps_limit: 50,
    queue_check_frequency: 1000
  },
  %{
    name: "partner_beta",
    system_id: "beta_inc",
    password: "beta_password",
    allowed_bind_types: [:transceiver],
    ip_whitelist: ["198.51.100.50"],
    tps_limit: 25,
    queue_check_frequency: 2000
  }
]
```

```
# الاستماع للخادم
config :omnimessage_smpp, :listen, %{
  host: "0.0.0.0",
  port: 2775,
  max_connections: 100
}
```

التحقق من التكوين

بعد تحرير التكوين، تحقق قبل إعادة التشغيل:

تحقق من الصياغة

```
# تحقق من صياغة Elixir
/opt/omnimessage-smpp/bin/omnimessage-smpp eval "File.read!
('config/runtime.exs')"
```

إذا كانت الصياغة غير صحيحة، سترى خطأ. قم بإصلاحه قبل إعادة التشغيل.

اختبار التكوين

```
# أعد التشغيل في الواجهة الأمامية لرؤية الأخطاء
sudo -u omnimessage-smpp /opt/omnimessage-smpp/bin/omnimessage-
smpp console
```

اضغط على `Ctrl+C` مرتين للخروج.

متغيرات البي��ة

يمكن تجاوز جميع الإعدادات العالمية باستخدام متغيرات البيئة. قم بتعيين هذه في ملف وحدة systemd أو بيئة shell قبل بدء البوابة.

متغير البيئة	مفتاح التكوين	راضي
`API_BASE_URL`	`api_base_url`	`"https://10.17`
`SMSC_NAME`	`smsc_name`	`"smpp_gateway"`
`SMPP_POLL_INTERVAL`	`smpp_poll_interval`	`100`
`VERIFY_SSL_PEER`	`verify_ssl_peer`	`false`
`CACHE_FLUSH_INTERVAL`	`cache_flush_interval`	`10000`
`CACHE_MAX_RETRY_ATTEMPTS`	`cache_max_retry_attempts`	`10`
`CACHE_BACKOFF_MULTIPLIER`	`cache_backoff_multiplier`	`2`

متغير البيئة	مفتاح التكوين	راضي
`MNESIA_STORAGE_TYPE`	`mnesia_storage_type`	`disc_copies`

مثال على تجاوز systemd:

```
sudo systemctl edit omnimessage-smpp
```

```
[Service]
Environment="API_BASE_URL=https://omnimessage-
core.company.com:8443"
Environment="SMSC_NAME=smpp_prod_01"
Environment="VERIFY_SSL_PEER=true"
```

أفضل ممارسات الأمان

1. **احمِ ملف التكوين**:

   ```
   sudo chmod 600 /opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs
   sudo chown omnimessage-smpp:omnimessage-smpp
   /opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs
   ```

2. **استخدم كلمات مرور قوية**:
   - الحد الأدنى 12 حرفًا
   - مزيج من الحروف، الأرقام، الرموز
   - فريدة لكل اتصال
3. **استخدم قوائم IP البيضاء**:

- قم دائمًا بتكوين `ip_whitelist` لربطات الخادم
- لا تستخدم قائمة فارغة `[]` في الإنتاج

4. **قم بتمكين التحقق من SSL**:
   - قم بتعيين `verify_ssl_peer: true` مع شهادات صالحة
5. **تدوير بيانات الاعتماد بانتظام**:
   - قم بتغيير كلمات المرور كل ثلاثة أشهر
   - تنسيق مع شركات النقل/الشركاء

الخطوات التالية

- راجع MONITORING.md لتكوين القياسات
- اقرأ USAGE.md لإدارة الاتصالات
- انظر TROUBLESHOOTING.md للمشاكل الشائعة
- عد إلى README.md للحصول على نظرة عامة

المعجم

المصطلحات والتعريفات

A

API (واجهة برمجة التطبيقات) واجهة تستخدم للتواصل مع نظام خلفية قائمة الرسائل.

Auto-Scroll ميزة في علامة التبويب السجلات في واجهة المستخدم على الويب التي تقوم بالتمرير تلقائيًا لعرض أحدث إدخالات السجل.

B

Backend نظام قائمة الرسائل الذي يتصل به بوابة SMPP لاسترجاع وتخزين الرسائل.

Bind اتصال SMPP بين نظامين. يمكن أن يكون مرسلًا أو مستقبلًا أو جهاز إرسال واستقبال.

Bind Type نوع جلسة SMPP:

- **Transmitter**: إرسال الرسائل فقط
- **Receiver**: استلام الرسائل فقط
- **Transceiver**: إرسال واستقبال الرسائل

Bind Failure عندما تفشل محاولة مصادقة SMPP، عادةً بسبب بيانات اعتماد غير صحيحة أو قيود على عنوان IP.

C

CIDR (توجيه بين المجالات بدون تصنيف) ترميز لتحديد نطاقات عناوين IP (على سبيل المثال، `192.168.1.0/24` يمثل 256 عنوان IP).

Client Bind اتصال SMPP صادر حيث تعمل البوابة كـ **ESME** تتصل بـ **SMSC** خارجي (عادةً لمشغل الاتصالات). في هذا الوضع، تكون البوابة هي العميل خادم SMPP.

Connection Status الحالة الحالية لارتباط SMPP:

- **Connected**: نشط وقابل للتشغيل
- **Disconnected**: غير متصل
- **Reconnecting**: محاولة إعادة الاتصال

Counter مقياس يزيد فقط (يتم إعادة تعيينه عند إعادة تشغيل الخدمة)، يستخدم للإجماليات مثل الرسائل المرسلة.

D

Data Coding حقل SMPP يحدد ترميز أحرف الرسالة (GSM-7، UCS-2، إلخ).

Deliver_SM يتم إرسالها بواسطة SMPP وحدة بيانات بروتوكول لتسليم رسالة (الخادم) SMSC إلى ESME (العميل). تستخدمها الاتصالات الخادمة لدفع الرسائل إلى الشركاء المتصلين متصل.

Delivery Failure عندما لا يمكن تسليم رسالة، مما يد�ّ عليه استجابة خطأ من مشغل الاتصالات.

Delivery Receipt (DLR) تأكيد من مشغل الاتصالات حول حالة تسليم الرسالة.

dest_smsc حقل في قائمة الرسائل SMPP يشير إلى أي اتصال يجب أن يتعامل مع الرسالة.

Disconnection عندما يتم إنهاء اتصال SMPP نشط، سواء عن عمد أو بسبب خطأ.

E

Enquire Link رسالة SMPP تُرسل بشكل دوري للتحقق من أن الاتصال للحفاظ على الاتصال نشط.

ESM Class حقل SMPP يشير إلى نوع الرسالة وميزاتها.

ESME (كيان الرسائل القصيرة الخارجي) في مصطلحات SMPP، التطبيق العميل الذي يتصل بـ SMSC كـ **وضع العميل**، عندما تعمل البوابة في ESME لإرسال أو استلام الرسائل. عندما تعمل في **وضع الخادم**، تقبل الاتصالات من ESMEs لمشغل الاتصالات. تتصل بـ SMSCs الخارجية.

Exponential Backoff استراتيجية إعادة المحاولة حيث يتضاعف وقت الانتظار بعد كل فشل (1 دقيقة، 2 دقيقة، 4 دقائق، 8 دقائق...).

F

Firewall نظام أمان الشبكة الذي يتحكم في حركة المرور الواردة والصادرة.

Frontend Registration العملية التي تسجل بها بوابة SMPP نفسها مع OmniMessage Core. يتم إرسال نبضة كل 60 ثانية للحفاظ على التسجيل نشطًا. إذا توقفت البوابة، فإن التسجيل ينتهي بعد 90 ثانية ويتوقف OmniMessage عن توجيه الرسائل إليها.

G

Gateway تطبيق بوابة SMPP الذي يربط بين قائمة الرسائل والشبكات المحمولة.

Gauge مقياس يمكن أن يزيد أو ينقص، يمثل القيمة الحالية (على سبيل المثال، حالة الاتصال).

Grafana أداة تصور شائعة لعرض مقاييس Prometheus في لوحات المعلومات.

GSM-7 ترميز أحرف قياسي مكون من 7 بتات للرسائل القصيرة، يدعم حتى 160 حرفًا لكل رسالة.

H

HTTP/HTTPS بروتوكولات تستخدم للتواصل عبر الويب. HTTPS هو النسخة المشفرة.

I

IP Whitelist قائمة بعناوين IP (ميزة أمان) المسموح بها التي يمكن أن تتصل بالبوابة.

ISDN (شبكة الخدمات الرقمية المتكاملة) خطة ترقيم تستخدم عادةً لأرقام الهواتف.

J

(لا توجد مصطلحات)

K

Keepalive رسائل دورية (enquire_link) تُرسل للحفاظ على الاتصال واكتشاف الأخطاء.

KPI (مؤشر الأداء الرئيسي) قيمة قابلة للقياس تشير إلى أداء النظام (على سبيل المثال، معدل نجاح التسليم).

L

Label في Prometheus، أزواج مفتاح-قيمة مرتبطة بالمقاييس للتعريف (على سبيل المثال، `bind_name="vodafone_uk"`).

LiveView تقنية إطار Phoenix المستخدمة لتحديث واجهة المستخدم على الويب في الوقت الحقيقي.

M

Message Queue نظام خلفية يخزن الرسائل التي تنتظر الإرسال أو الاستلام.

Metrics قياسات كمية لأداء النظام، مكشوفة بتنسيق Prometheus.

MO (الرسائل المرسلة من الهاتف المحمول) رسائل تُرسل من الهواتف المحمولة إلى البوابة (واردة).

MT (الرسائل المرسلة إلى الهاتف المحمول) رسائل تُرسل من البوابة إلى الهواتف المحمولة (صادرة).

MSISDN (رقم دليل المشترك الدولي لمحطة المحمول) تنسيق قياسي لأرقام الهواتف المحمولة.

N

NPI (مؤشر خطة الترقيم) حقل SMPP يحدد نظام الترقيم (على سبيل المثال، ISDN).

O

Outbound رسائل تتدفق من البوابة إلى الشبكات المحمولة.

Inbound رسائل تتدفق من الشبكات المحمولة إلى البوابة.

P

PDU (وحدة بيانات البروتوكول) حزمة رسالة SMPP فردية (على سبيل المثال، submit_sm، deliver_sm).

Prometheus نظام مراقبة مفتوح المصدر يجمع ويخزن مقاييس السلاسل الزمنية.

Q

Queue قائمة الرسائل التي تنتظر المعالجة أو الإرسال.

Queue Check Frequency مدى تكرار (بالملي ثانية) استعلام البوابة للخلفية عن رسائل جديدة.

Queue Worker مكون يسترجع الرسائل من القائمة ويرسلها عبر SMPP.

R

Rate Limiting التحكم في معدل مرور الرسائل للامتثال لقيود مشغل الاتصالات. انظر TPS.

Receiver نوع ارت��اط SMPP الذي يستقبل الرسائل فقط (deliver_sm).

Reconnect إعادة إنشاء اتصال SMPP مفصول.

Retry محاولة إرسال رسالة فاشلة مرة أخرى، عادةً مع استخدام التراجع الأسي.

S

Sequence Number معرف رقمي فريد يُخصص لكل PDU SMPP ضمن جلسة. يُستخدم مع submit_sm على سبيل المثال، مطابقة) لمطابقة الطلبات مع استجاباتها submit_sm_resp).

Server Bind تكوين يسمح لـ **ESMEs** الخارجية (العملاء) بالاتصال بالبوابة. في هذا الوضع، تعمل البوابة كـ **SMSC** (الخادم) تقبل الاتصالات الواردة من الأنظمة الشريكة.

Session اتصال SMPP نشط بين نظامين.

source_smsc حقل في قائمة الرسائل يشير إلى أي ارتباط خادم يجب أن يسلم الرسالة إلى deliver_sm عملائه المتصلين عبر.

SMPP (الرسائل القصيرة من نظير إلى نظير) بروتوكول قياسي صناعي لتبادل الرسائل القصيرة بين الأنظمة.

SMSC (مركز خدمة الرسائل القصيرة) في مصطلحات SMPP، المكون الخادم الذي يقبل ويتعامل مع توجيه الرسائل القصيرة وتسليمها. عندما تعمل البوابة (العملاء) ESMEs الاتصالات من الخارجية ESMEs تقبل الاتصالات من SMSC في **وضع الخادم**، تعمل كـ.

SSL/TLS بروتوكولات التشفير للتواصل الآمن.

Submit_SM PDU SMPP لتقديم رسالة للتسليم.

Submit_SM_Resp استجابة SMPP لـ submit_sm، تشير إلى النجاح أو الفشل.

System ID اسم المستخدم المستخدم لمصادقة SMPP.

T

Telemetry جمع ونقل تلقائي لمقاييس النظام.

TON (نوع الرقم) حقل SMPP (على سبيل المثال، دولي، وطني) يحدد تنسيق الرقم.

TPS (المعاملات في الثانية) حد معدل للحد الأقصى من الرسائل في الثانية عبر اتصال.

Transceiver نوع ارتباط SMPP (الأكثر شيوعًا) يمكنه إرسال واستقبال الرسائل.

Transmitter نوع ارتباط SMPP يرسل الرسائل فقط (submit_sm).

Throughput معدل معالجة الرسائل، عادةً ما يُقاس بالرسائل في الثانية.

U

UCS-2 ترميز أحرف يونيكود مكون من 16 بت للرسائل القصيرة، يدعم حتى 70 حرفًا لكل رسالة.

Uptime المدة التي كان فيها اتصال أو خدمة تعمل بشكل مستمر.

V

Validity Period حد زمني لمحاولة تسليم الرسالة قبل انتهاء صلاحيتها.

W

Web Dashboard واجهة مستخدم قائمة على المتصفح لمراقبة وإدارة البوابة.

Whitelist انظر قائمة عناوين IP المسموح بها وقائمة عناوين المصدر المسموح بها.

X

(لا توجد مصطلحات)

Y

(لا توجد مصطلحات)

Z

(لا توجد مصطلحات)

مرجع سريع للاختصارات

الاختصار	المصطلح الكامل
API	واجهة برمجة التطبيقات
CIDR	توجيه بين المجالات بدون تصنيف
DLR	إيصال التسليم
ESME	كيان الرسائل القصيرة الخارجي
GSM	النظام العالمي للاتصالات المحمولة
HTTP	بروتوكول نقل النص الفائق
HTTPS	بروتوكول نقل النص الفائق الآمن
IP	بروتوكول الإنترنت
ISDN	شبكة الخدمات الرقمية المتكاملة
KPI	مؤشر الأداء الرئيسي
MO	الرسائل المرسلة من الهاتف المحمول
MSISDN	رقم دليل المشترك الدولي لمحطة المحمول
MT	الرسائل المرسلة إلى الهاتف المحمول
NPI	مؤشر خطة الترقيم
PDU	وحدة بيانات البروتوكول
SMPP	الرسائل القصيرة من نظير إلى نظير
SMSC	مركز خدمة الرسائل القصيرة

الاختصار	المصطلح الكامل
SMS	خدمة الرسائل القصيرة
SSL	طبقة المقابس الآمنة
TLS	أمان طبقة النقل
TON	نوع الرقم
TPS	المعاملات في الثانية
UCS	مجموعة الأحرف المشفرة العالمية
UI	واجهة المستخدم
URL	محدد موقع الموارد الموحد

الوثائق ذات الصلة

- **README.md** - نظرة عامة على النظام وكيفية البدء
- **CONFIGURATION.md** - شرح معلمات التكوين
- **USAGE.md** - العمليات اليومية
- **MONITORING.md** - المقاييس والمراقبة
- **TROUBLESHOOTING.md** - حل المشكلات

SMPP ذاكرة تخزين رسائل

نظرة عامة

ذاكرة تخزين رسائل SMPP هي طبقة تخزين محلية تتيح لبوابة SMPP الاستمرار في قبول الرسائل الواردة حتى عندما تكون واجهة برمجة التطبيقات الخلفية غير متاحة. يتم تخزين الرسائل محليًا في Mnesia ويتم تسليمها تلقائيًا إلى واجهة برمجة التطبيقات عند استعادة الاتصال، باستخدام منطق إعادة المحاولة الذكي مع زيادة زمن الانتظار بشكل أسي.

الميزات

- **قبول الرسائل بشكل مرن** - الاستمرار في قبول رسائل SMPP أثناء انقطاع واجهة برمجة التطبيقات
- **تخزين دائم** - يستخدم Mnesia مع `:disc_copies` لضمان المتانة عبر إعادة التشغيل
- **إعادة المحاولة التلقائية** - يقوم العمال في الخلفية بمحاولة التسليم تلقائيًا مع زيادة زمن الانتظار بشكل أسي
- **تكوين لكل ارتباط** - تمكين/تعطيل التخزين المؤقت بشكل مستقل لكل ارتباط SMPP
- **حماية من الفيض��نات** - إخلاء FIFO عند وصول الذاكرة المؤقتة إلى حد الحجم المحدد
- **احتفاظ بالرسائل الفاشلة** - الاحتفاظ بالرسائل التي فشلت بشكل دائم للمراجعة اليدوية
- **المراقبة في الوقت الحقيقي** - لوحة معلومات LiveView مع إحصائيات الذاكرة المؤقتة والقياسات
- **مقاييس بروميثيوس** - تصدير كامل للقياسات للمراقبة والتنبيه

الهيكلية

تدفق الرسائل

مع تمكين التخزين المؤقت

```
SMPP Client → submit_sm → Gateway Server
                                ↓
                        Cache in Mnesia (immediate response)
                                ↓
                        CacheFlushWorker (background)
                                ↓
                          Backend API
```

مع تعطيل التخزين المؤقت

```
SMPP Client → submit_sm → Gateway Server
                                ↓
                          Backend API (direct)
```

المكونات

1. **وحدة MessageCache** (`lib/sms_c/smpp/message_cache.ex`)
   - منطق التخزين الأساسي
   - معالجة الفيضانات
   - وظائف الاستعلام لـ LiveView لعمال وه
2. **CacheFlushWorker** (`lib/sms_c/smpp/cache_flush_worker.ex`)
   - GenServer لكل ارتباط مع تمكين التخزين المؤقت
   - يستعلم عن الرسائل الجاهزة لإعادة المحاولة
   - ينفذ زيادة زمن الانتظار بشكل أسي
   - يحدد الرسائل التي فشلت بشكل دائم
3. **جدول Mnesia** (`:smpp_message_cache`)
   - تخزين دائم مع `:disc_copies`
   - مفهرس حسب status و next_retry_at و bind_name
   - يبقى بعد إعادة تشغيل التطبيق

التكوين

الإعدادات العالمية

قم بتحرير `config/runtime.exs`:

```
config :omnimessage_smpp,
  # مدى تكرار استعلام العمال عن الرسائل (بالملي ثانية)
  cache_flush_interval: 10_000,

  # الحد الأقصى لمحاولات إعادة المحاولة قبل وضع علامة كفشل دائم
  cache_max_retry_attempts: 10,

  # مضاعف زيادة زمن الانتظار
  cache_backoff_multiplier: 2,

  # نوع تخزين Mnesia (:disc_copies أو :ram_copies)
  mnesia_storage_type: :disc_copies
```

تكوين لكل ارتباط

يمكن تكوين كل ارتباط SMPP (عميل أو خادم) بشكل مستقل:

```
config :omnimessage_smpp, :binds, [
  %{
    name: "my_smpp_bind",
    mode: :server,
    system_id: "username",
    password: "password",

    # إعدادات التخزين المؤقت
    cache_enabled: true,         # تمكين التخزين المؤقت (افتراضي:
false)
    cache_max_size: 10_000,      # الحد الأقصى للرسائل للتخزين
المؤقت (افتراضي: 10,000)
    cache_retry_interval: 60     # الحد الأدنى لفترة إعادة المحاولة
بالثواني (افتراضي: 60)
  }
]
```

متغيرات البيئة

```
# إعدادات التخزين المؤقت العالمية
CACHE_FLUSH_INTERVAL=10000              # فترة استعلام التخزين
المؤقت (بالملي ثانية)
CACHE_MAX_RETRY_ATTEMPTS=10             # الحد الأقصى لإعادة
المحاولات قبل الفشل الدائم
CACHE_BACKOFF_MULTIPLIER=2              # مضاعف زيادة زمن الانتظار
MNESIA_STORAGE_TYPE=disc_copies         # نوع تخزين Mnesia
```

سلوك إعادة المحاولة

زيادة زمن الانتظار بشكل أسي

عند فشل تسليم الرسالة، يتضاعف زمن إعادة المحاولة مع كل محاولة:

```
Base interval: 60 seconds
Backoff multiplier: 2

Retry 0: 60s   (1 minute)
Retry 1: 120s  (2 minutes)
Retry 2: 240s  (4 minutes)
Retry 3: 480s  (8 minutes)
Retry 4: 960s  (16 minutes)
Retry 5: 1920s (32 minutes)
...
Retry 9: 30,720s (8.5 hours)
```

الفشل الدائم

بعد 10 محاولات فاشلة (بشكل افتراضي)، يتم وضع علامة على الرسائل كـ `failed_permanent` و:

- تبقى في الذاكرة المؤقتة للمراجعة اليدوية
- تتوقف عن إعادة المحاولة تلقائيًا
- تظهر في قسم "الفشل الدائم" في لوحة معلومات الذاكرة المؤقتة
- يمكن إعادة المحاولة يدويًا أو مسحها

انتقالات الحالة

```
:pending → :delivering → SUCCESS (deleted from cache)
                       → FAILURE → :pending (retry with backoff)
                                 → :failed_permanent (after max
retries)
```

المراقبة

LiveView لوحة معلومات

يمكن الوصول إلى لوحة معلومات الذاكرة المؤقتة على `http://your-server:4000/smpp` ← علامة "ذاكرة الرسائل"

بطاقات الملخص:

- إجمالي المخزن - جميع الرسائل الموجودة حاليًا في الذاكرة المؤقتة
- انتظار التسليم - ال��سائل التي تنتظر إعادة المحاولة
- الفشل الدائم - الرسائل التي تجاوزت الحد الأقصى لإعادة المحاولات

جدول لكل ارتباط:

- اسم الارتباط
- عدد الرسائل المخزنة
- تقسيم الانتظار / الفشل
- الحد الأقصى لحجم الذاكرة المؤقتة
- نسبة الاستخدام (مع شريط تقدم مرئي)

مقاييس بروميثيوس

```
# الحجم الحالي للذاكرة المؤقتة لكل ارتباط
smpp_cache_size{bind_name="my_bind",mode="server"} 42

# إجمالي الرسائل التي تم تسليمها بنجاح
smpp_cache_delivered_total{bind_name="my_bind"} 1234

# إجمالي محاولات إعادة المحاولة
smpp_cache_retry_total{bind_name="my_bind"} 56

# إجمالي الفشل الدائم
smpp_cache_permanent_failures_total{bind_name="my_bind"} 2

# إجمالي أحداث الفيضانات (الرسائل المحذوفة)
smpp_cache_overflow_total{bind_name="my_bind"} 0
```

رسائل السجل

```
INFO  Message -123456789 cached for my_smpp_bind
INFO  Successfully delivered cached message -123456789, API ID:
99999
WARN  Failed to deliver message -123456789 (retry 3/10), next
retry at 2026-02-01 12:34:56Z
ERROR Message -123456789 exceeded max retries (10), marking as
failed_permanent
WARN  Cache overflow for my_smpp_bind: deleted oldest message
```

العمليات

تمكين/تعطيل التخزين المؤقت

عبر واجهة LiveView

1. انتقل إلى `http://your-server:4000/smpp`
2. انتقل إلى علامة "الأقران العملاء" أو "الأقران الخوادم"
3. تحرير الارتباط

4. تبديل خانة "تمكين التخزين المؤقت"
5. حفظ التغييرات

عبر وحدة التحكم IEx

```
# تمكين التخزين المؤقت لارتباط
SmsC.SMPPConfig.update_server_peer("my_bind", "username",
"password",
  cache_enabled: true,
  cache_max_size: 10_000,
  cache_retry_interval: 60
)

# تعطيل التخزين المؤقت
SmsC.SMPPConfig.update_server_peer("my_bind", "username",
"password",
  cache_enabled: false
)
```

مراقبة حالة الذاكرة المؤقتة

```
# الحصول على ملخص عالمي
SmsC.SMPP.MessageCache.get_cache_summary()
# => %{total_cached: 42, pending: 40, failed: 2}

# الحصول على تقسيم لكل ارتباط
SmsC.SMPP.MessageCache.get_cache_by_bind()
# => [
#   %{bind_name: "bind1", total: 30, pending: 28, failed: 2,
max_size: 10_000},
#   %{bind_name: "bind2", total: 12, pending: 12, failed: 0,
max_size: 10_000}
# ]

# عد الرسائل لارتباط محدد
SmsC.SMPP.MessageCache.count_cached_messages("my_bind")
# => 42
```

التدخلات اليدوية

مسح الرسائل الفاشلة

```
# الحصول على جميع الرسائل الفاشلة لارتباط
{:atomic, failed_messages} = :mnesia.transaction(fn ->
  :mnesia.match_object({:smpp_message_cache, :_, "my_bind", :_,
:_, :_, :_, :_, :_, :failed_permanent})
end)

# حذفها
Enum.each(failed_messages, fn {_, {bind_name, msg_id}, _, _, _, _,
_, _, _, _} ->
  SmsC.SMPP.MessageCache.delete_cache_record(bind_name, msg_id)
end)
```

فرض إعادة المحاولة لرسالة فاشلة

```
# إعادة تعيين رسالة failed_permanent إلى pending
SmsC.SMPP.MessageCache.update_cache_record("my_bind", -123456, %{
  status: :pending,
  retry_count: 0,
  next_retry_at: DateTime.utc_now(),
  last_error: nil
})
```

استكشاف الأخطاء وإصل��حها

الذاكرة المؤقتة ممتلئة / أحداث الفيضانات

العرض: زيادة مقياس `cache_overflow_total`، حذف الرسائل الأقدم

السبب: تم الوصول إلى حد حجم الذاكرة المؤقتة

الحلول:

1. زيادة `cache_max_size` للارتباط

2. التحقيق في سبب فشل تسليم واجهة برمجة التطبيقات (تحقق من سجلات واجهة برمجة التطبيقات، الشبكة)
3. مسح الرسائل الفاشلة القديمة يدويًا
4. تحقق مما إذا كانت فترة الاستعلام بطيئة جدًا

الرسائل لا يتم تسليمها

العرض: الرسائل عالقة في حالة `:pending`

الأسباب المحتملة:

1. **واجهة برمجة التطبيقات معطلة**
    - تحقق من توفر واجهة برمجة التطبيقات
    - تحقق من سجلات واجهة برمجة التطبيقات الخلفية
    - تحقق من الاتصال الشبكي
2. **في المستقبل next_retry_at**
    - سيتم إعادة محاولة الرسائل عند الوصول إلى `next_retry_at`
    - تحقق من جدول زيادة زمن الانتظار بشكل أسي
3. **عامل الإخلاء غير قيد ��لتشغيل**

    ```
    # تحقق مما إذا كانت العمال قيد التشغيل
    Supervisor.which_children(SmsC.SMPP.Supervisor)
    ```

4. **تم تعطيل التخزين المؤقت**
    - تحقق من `cache_enabled: true` في تكوين الارتباط

عدد محاولات إعادة المحاولة العالية

العرض: العديد من الرسائل مع قيم `retry_count` عالية

التحقيق:

```
# العثور على الرسائل ذات عدد محاولات إعادة المحاولة العالية
{:atomic, messages} = :mnesia.transaction(fn ->
  :mnesia.match_object({:smpp_message_cache, :_, "my_bind", :_,
:_, :_, :_, :_, :_, :_})
end)

high_retry = Enum.filter(messages, fn {_, _, _, _, _, _,
retry_count, _, _, _} ->
  retry_count >= 5
end)

# تحقق من last_error لكل منها
Enum.each(high_retry, fn {_, _, _, msg_id, _, _, retry_count, _,
last_error, _} ->
  IO.puts("Message #{msg_id}: #{retry_count} retries, error: #
{inspect(last_error)}")
end)
```

مساحة قرص Mnesia

العرض: امتلاء مساحة القرص

تحقق من دليل Mnesia:

```
ls -lh Mnesia.*
du -sh Mnesia.*
```

تنظيف:

1. مسح الرسائل الفاشلة القديمة (انظر التدخلات اليدوية أعلاه)
2. تقليل `cache_max_size` لكل ارتباط
3. تمكين الفيضانات في الذاكرة المؤقتة (ضمان إخلاء FIFO بشكل صحيح)

اعتبارات الأداء

استخدام الذاكرة

- كل رسالة مخزنة تستخدم حوالي 500-1000 بايت (اعتمادًا على حجم الرسالة)
- 10,000 رسالة ≈ 5-10 ميغابايت من الذاكرة
- يتم أيضًا كتابة البيانات إلى القرص، مع `:disc_copies`

استخدام وحدة المعالجة المركزية

- يقوم عمال الإخلاء بالاستعلام كل 10 ثوانٍ بشكل افتراضي (يمكن تكوينه)
- معالجة دفعات (100 رسالة لكل دورة) تقلل من الحمل
- التسليم المتزامن (حد أقصى 10 مكالمات واجهة برمجة التطبيقات المتزامنة لكل عامل)

إدخال/إخراج القرص

- `:disc_copies` يكتب إلى القرص في كل معاملة
- لسرعة نقل عالية جدًا (>1000 msg/sec)، ضع في اعتبارك:
  - استخدام `:ram_copies` (يفقد الاستمرارية)
  - زيادة فترات الإخلاء
  - التوسع أفقيًا

الحدود الموصى بها

السيناريو	cache_max_size	cache_flush_interval
حجم منخفض (<100 msg/sec)	10,000	10,000ms
حجم متوسط (100-500 msg/sec)	50,000	5,000ms
حجم مرتفع (>500 msg/sec)	100,000	3,000ms

سيناريوهات الاسترداد

إعادة تشغيل التطبيق

1. يقوم Mnesia بتحميل جداول `:disc_copies` من القرص تلقائيًا
2. تبقى الرسائل المخزنة سليمة
3. يتم إعادة تشغيل عمال الإخلاء ويستمرون في المعالجة

ترحيل قاعدة البيانات

عند الترقية من إصدار بدون دعم التخزين المؤقت:

1. يضيف الترحيل تلقائيًا حقول التخزين المؤقت إلى الارتباطات الموجودة
2. القيم الافتراضية: `cache_enabled: false`، `cache_max_size: 10_000`، `cache_retry_interval: 60`
3. لا فقدان للبيانات
4. يتم إنشاء جدول التخزين المؤقت عند التشغيل الأول

استرداد انقطاع واجهة برمجة التطبيقات

1. تتراكم الرسائل في الذاكرة المؤقتة أثناء الانقطاع
2. عند استعادة واجهة برمجة التطبيقات، يقوم عمال الإخلاء بتسليم الرسائل تلقائيًا
3. يتم تسليم الرسائل الأقدم أولاً (FIFO)
4. تمنع زيادة زمن الانتظار بشكل أسي من تحميل واجهة برمجة التطبيقات أثناء الاسترداد

أفضل الممارسات

1. **تمكين التخزين المؤقت بشكل افتراضي** - يمنع فقدان الرسائل أثناء الانقطاعات
2. **مراقبة المقاييس** - إعداد تنبيهات على `cache_permanent_failures_total` و `cache_overflow_total`
3. **تحديد الحجم بشكل مناسب** - تعيين `cache_max_size` بناءً على مدة الانقطاع المتوقعة
4. **مراجعة الرسائل الفاشلة** - تحقق بانتظام من الرسائل الفاشلة الدائمة للأنماط

5. **اختبار الفشل** - محاكاة انقطاعات واجهة برمجة التطبيقات للتحقق من سلوك التخزين المؤقت
6. **تعديل فترات إعادة المحاولة** - ضبطها بناءً على أنماط وقت استرداد واجهة برمجة التطبيقات
7. **استخدام تخزين دائم** - الاحتفاظ بـ `mnesia_storage_type: disc_copies` في الإنتاج

انظر أيضًا

- مرجع التكوين
- المراقبة والمقاييس
- استكشاف الأخطاء وإصلاحها

دليل المراقبة والقياسات

مرجع كامل لمراقبة بوابة SMPP

نظرة عامة

تقوم بوابة SMPP بعرض القياسات بتنسيق Prometheus لمراقبة صحة الاتصال، ومعدل الرسائل، وأداء النظام.

فإن الاتصال بـ OmniMessage Core، **حرج**: نظرًا لأن البوابة بلا حالة وتعتمد على **هو أهم مقياس يجب مراقبته**. راقب كلا من **OmniMessage**:

1. **قياسات بوابة SMPP** - صحة على مستوى البروتوكول
2. **قياسات OmniMessage API** - الاتصال والصحة في الخلفية

نقطة نهاية القياسات

URL: `http://your-server:4000/metrics`

التنسيق: تنسيق نص Prometheus

الوصول: مفتوح لـ localhost (قم بتكوين جدار الحماية للوصول عن بُعد) بشكل افتراضي

اختبار سريع

```
curl http://localhost:4000/metrics
```

القياسات المتاحة

تبدأ جميع القياسات بـ `smpp_` وتحتوي على تسميات للتعريف.

قياسات الترخيص

omnimessage_smpp_license_status

النوع: Gauge
الوصف: حالة الترخيص الحالية
القيم:

- `1` = ترخيص صالح
- `0` = ترخيص غير صالح/منتهي

التسميات: لا شيء

مثال:

```
omnimessage_smpp_license_status 1
```

الاستخدام:

- تنبيه عند أن تكون القيمة 0 (ترخيص غير صالح)
- عندما يكون الترخيص غير صالح، يتوقف معالجة قائمة الانتظار الصادرة ولكن تظل اتصالات SMPP متصلة
- تظل واجهة الويب متاحة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها

اسم المنتج: `omnimessage_smpp`

ملاحظات:

- تتوقف البوابة عن معالجة قوائم الانتظار الصادرة، عندما يكون الترخيص غير صالح (`license_status == 0`)
- تظل اتصالات SMPP متصلة وتقبل طلبات الربط (كل من العميل والخادم)
- لا تزال الرسائل الواردة تُستقبل ولكن لا تتم معالجتها
- تظل واجهة المستخدم والمراقبة متاحة بغض النظر عن حالة الترخيص

مثال على التنبيه:

```
- alert: SMPP_License_Invalid
  expr: omnimessage_smpp_license_status == 0
  for: 1m
  labels:
    severity: critical
  annotations:
    summary: "ترخيص بوابة SMPP أو منتهي غير صالح"
    description: "حالة الترخيص غير صالحة - تم حظر معالجة الرسائل الصادرة"
```

قياسات حالة الاتصال

smpp_connection_status

النوع: Gauge
الوصف: حالة الاتصال الحالية لربط SMPP
القيم:

- `1` = متصل
- `0` = غير متصل

التسميات:

- `bind_name` - اسم الاتصال (مثل "vodafone_uk")
- `mode` - نوع الاتصال ("عميل" أو "خادم")
- `host` - المضيف البعيد (وضع العميل فقط)
- `port` - المنفذ البعيد (وضع العميل فقط)
- `bind_type` - نوع ربط SMPP (وضع العميل فقط)
- `system_id` - معرف النظام المستخدم

مثال:

```
smpp_connection_status{bind_name="vodafone_uk",mode="client",host="sm
1
```

الاستخدام:

- تنبيه عند أن تكون القيمة 0 (غير متصل)
- تتبع نسبة وقت تشغيل الاتصال
- مراقبة تكرار إعادة الاتصال

عدادات الرسائل

smpp_messages_sent_total

النوع: Counter
الوصف: العدد الإجمالي للرسائل المرسلة عبر ربط SMPP
الوحدة: رسائل

التسميات: نفس تسميات حالة الاتصال

مثال:

```
smpp_messages_sent_total{bind_name="vodafone_uk",mode="client",...}
150234
```

الاستخدام:

- حساب معدل الرسائل (رسائل/ثانية)
- تتبع الحجم اليومي/الشهري
- مقارنة الإنتاج الفعلي مقابل المتوقع

smpp_messages_received_total

النوع: Counter
الوصف: العدد الإجمالي للرسائل المستلمة عبر ربط SMPP
الوحدة: رسائل

التسميات: نفس تسميات حالة الاتصال

مثال:

```
smpp_messages_received_total{bind_name="partner_acme",mode="server",..
45123
```

الاستخدام:

- مراقبة حجم الرسائل الواردة
- تتبع حركة المرور المنبعثة من الهواتف المحمولة (MO)
- تنبيه على تغييرات غير متوقعة في الحجم

قياسات التسليم

smpp_delivery_failures_total

النوع: Counter
الوصف: العدد الإجمالي لفشل تسليم الرسائل
الوحدة: حالات الفشل

التسميات: نفس تسميات حالة الاتصال

مثال:

```
smpp_delivery_failures_total{bind_name="vodafone_uk",mode="client",..
234
```

الاستخدام:

- حساب معدل نجاح التسليم
- تنبيه على معدلات الفشل العالية
- تحديد الاتصالات الإشكالية

حساب معدل النجاح:

```
success_rate = (messages_sent - delivery_failures) / messages_sent
* 100
```

قياسات عمليات الربط

smpp_bind_success_total

النوع: Counter
الوصف: العدد الإجمالي لعمليات الربط الناجحة
الوحدة: محاولات الربط

مثال:

```
smpp_bind_success_total{bind_name="vodafone_uk",...} 45
```

الاستخدام:

- تتبع استقرار الربط
- مراقبة نجاح المصادقة

smpp_bind_failures_total

النوع: Counter
الوصف: العدد الإجمالي لعمليات الربط الفاشلة
الوحدة: محاولات الربط

مثال:

```
smpp_bind_failures_total{bind_name="vodafone_uk",...} 3
```

الاستخدام:

- تنبيه على فشل المصادقة
- تحديد مشكلات الاعتماد
- تتبع مشكلات الاتصال مع الناقل

قياسات أحداث الاتصال

smpp_connection_attempts_total

النوع: Counter
الوصف: العدد الإجمالي لمحاولات الاتصال
الوحدة: محاولات

مثال:

```
smpp_connection_attempts_total{bind_name="vodafone_uk",...} 48
```

الاستخدام:

- تتبع تقلبات الاتصال
- مراقبة تكرار إعادة الاتصال

smpp_disconnection_total

النوع: Counter
الوصف: العدد الإجمالي للفصل
الوحدة: حالات الفصل

مثال:

```
smpp_disconnection_total{bind_name="vodafone_uk",...} 3
```

الاستخدام:

- تنبيه على الفصول المتكررة
- تحديد مشكلات الشبكة
- تتبع استقرار الاتصال

قياسات استعلام الرابط

smpp_enquire_link_sent_total

النوع: Counter
الوصف: العدد الإجمالي لوحدات PDUs الخاصة باستعلام الرابط المرسلة للتحقق من حيوية

الاتصال
الوحدة: PDUs

التسميات: نفس تسميات ��الة الاتصال

مثال:

```
smpp_enquire_link_sent_total{bind_name="vodafone_uk",mode="client",..
1440
```

الاستخدام:

- تتبع نشاط الحفاظ على الاتصال
- المقارنة مع المستلم للكشف عن الفشل في اتجاه واحد

smpp_enquire_link_received_total

النوع: Counter
الوصف: العدد الإجمالي لوحدات PDUs الخاصة باستجابة استعلام الرابط المستلمة من النظير البعيد
الوحدة: PDUs

التسميات: نفس تسميات حالة الاتصال

مثال:

```
smpp_enquire_link_received_total{bind_name="vodafone_uk",mode="client
1438
```

الاستخدام:

- الكشف عن النظائر غير المستجيبة (المُرسل >> المستلم)
- مراقبة صحة الاتصال بما يتجاوز الحالة البسيطة

قياسات وقت التشغيل

smpp_uptime_seconds

النوع: Gauge
الوصف: وقت التشغيل الحالي لربط SMPP بالثواني
الوحدة: ثواني

مثال:

```
smpp_uptime_seconds{bind_name="vodafone_uk",...} 86400
```

الاستخدام:

- تتبع استقرار الاتصال
- حساب نسبة وقت التشغيل
- تنبيه على إعادة التشغيل الأخيرة

قياسات ذاكرة التخزين المؤقت للرسائل

تكون هذه القياسات متاحة عندما تكون ذاكرة التخزين المؤقت للرسائل مفعلة على واحد أو أكثر من الربط. انظر MESSAGE_CACHE.md للحصول على تفاصيل تكوين الذاكرة المؤقتة.

smpp_cache_size

النوع: Gauge
الوصف: العدد الحالي للرسائل في الذاكرة المؤقتة المحلية لكل ربط
الوحدة: رسائل

التسميات:

- `bind_name` - اسم الاتصال
- `mode` - نوع الاتصال ("عميل" أو "خادم")

مثال:

```
smpp_cache_size{bind_name="partner_acme",mode="server"} 42
```

الاستخدام:

- مراقبة استخدام الذاكرة المؤقتة
- تنبيه عند الاقتراب من `cache_max_size`

smpp_cache_delivered_total

النوع: Counter
الوصف: العدد الإجمالي للرسائل المخزنة مؤقتًا التي تم تسليمها بنجاح إلى واجهة برمجة التطبيقات الخلفية
الوحدة: رسائل

مثال:

```
smpp_cache_delivered_total{bind_name="partner_acme"} 1234
```

smpp_cache_retry_total

النوع: Counter
الوصف: العدد الإجمالي لمحاولات إعادة المحاولة للرسائل المخزنة مؤقتًا
الوحدة: محاولات

مثال:

```
smpp_cache_retry_total{bind_name="partner_acme"} 56
```

smpp_cache_permanent_failures_total

النوع: Counter
الوصف: العدد الإجمالي للرسائل التي تجاوزت الحد الأقصى لمحاولات إعادة المحاولة وتم وضع علامة عليها على أنها فشلت بشكل دائم
الوحدة: رسائل

مثال:

```
smpp_cache_permanent_failures_total{bind_name="partner_acme"} 2
```

الاستخدام:

- تنبيه عند > 0 (يتطلب مراجعة يدوية)

smpp_cache_overflow_total

النوع: Counter
الوصف: العدد الإجمالي لحدوث تجاوز الذاكرة المؤقتة حيث تمت إزالة أقدم رسالة لإفساح المجال
الوحدة: أحداث

مثال:

```
smpp_cache_overflow_total{bind_name="partner_acme"} 0
```

الاستخدام:

- تنبيه عند الزيادة (الذاكرة المؤقتة صغيرة جدًا أو انقطاع واجهة برمجة التطبيقات طويل جدًا)

قياسات صحة OmniMessage API

حرجة. **OmniMessage API فإن صحة** ،SMPP بينما تعرض البوابة نفسها قياسات متعلقة بـ يجب عليك أيضًا مراقبة:

من قياسات OmniMessage (إذا كانت متاحة)

- `omnimessage_api_requests_total` - إجمالي طلبات واجهة برمجة التطبيقات من البوابة
- `omnimessage_api_request_duration_seconds` - أوقات استجابة واجهة برمجة التطبيقات
- `omnimessage_queue_depth` - الرسائل المعلقة في قائمة انتظار OmniMessage

من سجلات البوابة (إذا لم يتم عرض القياسات)

ابحث عن هذه الأنماط لاكتشاف مشكلات واجهة برمجة التطبيقات:

- "api.*connection refused" - لا يمكن الوصول إلى OmniMessage
- "api.*timeout" - OmniMessage لا تستجيب

- "api.*http 503" - OmniMessage معطلة مؤقتًا
- "api.*parse error" - مشكلة في تنسيق الاستجابة

تكوين Prometheus

تكوين سحب أساسي

أضف إلى `/etc/prometheus/prometheus.yml`:

```yaml
scrape_configs:
  - job_name: 'omnimessage-smpp'
    scrape_interval: 15s
    static_configs:
      - targets: ['your-server:4000']
        labels:
          environment: 'production'
          service: 'omnimessage-smpp'
```

بوابات متعددة

```yaml
scrape_configs:
  - job_name: 'omnimessage-smpp-instances'
    scrape_interval: 15s
    static_configs:
      - targets:
        - 'smpp-gw-1:4000'
        - 'smpp-gw-2:4000'
        - 'smpp-gw-3:4000'
        labels:
          environment: 'production'
```

اكتشاف الخدمة

باستخدام اكتشاف قائم على الملفات:

```yaml
scrape_configs:
  - job_name: 'omnimessage-smpp-instances'
    file_sd_configs:
      - files:
        - '/etc/prometheus/targets/smpp-*.json'
```

ملف `/etc/prometheus/targets/smpp-production.json`:

```json
[
  {
    "targets": ["smpp-gw-1:4000", "smpp-gw-2:4000"],
    "labels": {
      "environment": "production",
      "datacenter": "us-east"
    }
  }
]
```

لوحات معلومات Grafana

لوحات معلومات نموذجية

لوحة حالة الاتصال

الاستعلام:

```
smpp_connection_status{job="omnimessage-smpp"}
```

التصور: Stat
العتبات:

- أحمر: القيمة < 1 (غير متصل)
- أخضر: القيمة == 1 (متصل)

لوحة معدل الرسائل

الاستعلام:

```
rate(smpp_messages_sent_total{job="omnimessage-smpp"}[5m])
```

التصور: Graph
الوحدة: رسائل/ثانية
التسمية: `{{bind_name}}`

لوحة معدل نجاح التسليم

الاستعلام:

```
100 * (1 - (
  rate(smpp_delivery_failures_total{job="omnimessage-smpp"}[5m])
  /
  rate(smpp_messages_sent_total{job="omnimessage-smpp"}[5m])
))
```

التصور: Gauge
الوحدة: النسبة المئوية (0-100)
العتبات:

- أحمر: < 95%
- أصفر: 95-98%
- أخضر: > 98%

لوحة وقت تشغيل الاتصال

الاستعلام:

```
smpp_uptime_seconds{job="omnimessage-smpp"} / 3600
```

التصور: Stat
الوحدة: ساعات

قواعد التنبيه

قواعد تنبيه Prometheus

احفظ إلى `/etc/prometheus/rules/smpp-alerts.yml`:

```yaml
groups:
  - name: smpp_gateway
    interval: 30s
    rules:
      # الاتصال معطّل
      - alert: SMPPConnectionDown
        expr: smpp_connection_status == 0
        for: 2m
        labels:
          severity: critical
        annotations:
          summary: "الاتصال SMPP {{ $labels.bind_name }} معطّل"
          description: "الاتصال {{ $labels.bind_name }} مفصو لأكثر من دقيقتين."

      # معدل فشل مرتفع
      - alert: SMPPHighFailureRate
        expr: |
          (
            rate(smpp_delivery_failures_total[5m])
            /
            rate(smpp_messages_sent_total[5m])
          ) > 0.05
        for: 5m
        labels:
          severity: warning
        annotations:
          summary: "معدل فشل تسليم مرتفع على {{ $labels.bind_name }}"
          description: "معدل فشل التسليم هو {{ $value | humanizePercentage }} على {{ $labels.bind_name }}."

      # فشل الربط
      - alert: SMPPBindFailures
        expr: increase(smpp_bind_failures_total[10m]) > 3
        labels:
          severity: warning
        annotations:
          summary: "عدة فشل ربط على {{ $labels.bind_name }}"
          description: "{{ $labels.bind_name }} فشل في الربط {{ $value }} مرات في آخر 10 دقائق."

      # لا توجد رسائل مرسلة (عند المتوقع)
```

```
      - alert: SMPPNoTraffic
        expr: rate(smpp_messages_sent_total[10m]) == 0
        for: 30m
        labels:
          severity: warning
        annotations:
          summary: "لا توجد رسائل مرسلة على {{ $labels.bind_name
}}"
          description: "لم ترسل أي رسائل {{ $labels.bind_name }}
لمدة 30 دقيقة."

      # فصول متكررة
      - alert: SMPPFrequentDisconnections
        expr: increase(smpp_disconnection_total[1h]) > 5
        labels:
          severity: warning
        annotations:
          summary: "فصول متكررة على {{ $labels.bind_name }}"
          description: "{{ $labels.bind_name }} فصلت {{ $value }}
مرات في الساعة الماضية."

      # غير قابلة للوصول OmniMessage واجهة برمجة تطبيقات
      - alert: OmniMessageAPIUnreachable
        expr: |
          count(count_over_time({job="omnimessage-smpp"} |=
"api.*connection refused"[5m])) > 0
        for: 1m
        labels:
          severity: critical
        annotations:
          summary: "غير قابلة OmniMessage واجهة برمجة تطبيقات
للوصول"
          description: "لا يمكنها الوصول إلى واجهة برمجة SMPP بوابة
تطبيقات OmniMessage. تحقق من تكوين API_BASE_URL والاتصال بالشبكة."

      # مهلات واجهة برمجة التطبيقات OmniMessage
      - alert: OmniMessageAPITimeout
        expr: |
          count(count_over_time({job="omnimessage-smpp"} |=
"api.*timeout"[5m])) > 5
        for: 2m
        labels:
          severity: warning
        annotations:
```

```
          summary: "تعاني من مهلات OmniMessage واجهة برمجة تطبيقات"
          description: "تم اكتشاف عدة مهلات في واجهة برمجة
التطبيقات. قد تكون OmniMessage بطيئة أو مثقلة."

      # (مشكلة في واجهة برمجة التطبيقات) لا توجد تدفقات رسائل
      - alert: NoMessageFlow
        expr: rate(smpp_messages_sent_total[10m]) == 0 and
rate(smpp_messages_received_total[10m]) == 0
        for: 30m
        labels:
          severity: warning
        annotations:
          summary: "لا توجد تدفقات رسائل مكتشفة - تحقق من اتصال
OmniMessage"
          description: "لا توجد رسائل مرسلة أو مستلمة لمدة 30
دقيقة. تحقق من اتصال واجهة برمجة التطبيقات OmniMessage وحالة
القائمة."
```

قم بتحميل القواعد في `prometheus.yml`:

```
rule_files:
  - '/etc/prometheus/rules/smpp-alerts.yml'
```

مراقبة لوحة المعلومات على الويب

توفر واجهة المستخدم المدمجة مراقبة في الوقت الفعلي دون Prometheus.

الوصول

URL: `https://your-server:8087`

صفحة الحالة الحية

تنقل: SMPP → الحالة الحية

الميزات:

- حالة الاتصال في الوقت الفعلي
- عدادات الرسائل
- وقت تشغيل الاتصال
- عناصر التحكم في إعادة الاتصال/الفصل يدويًا
- تحديث تلقائي كل 5 ثوانٍ

الاستخدام:

- تحقق سريع من الحالة
- تدخل يدوي
- استكشاف الأخطاء وإصلاحها في الوقت الفعلي

تظهر لوحة المعلومات:

- **إجمالي الربط**: العدد الإجمالي لجميع اتصالات العميل والخادم
- **ربط العميل**: اتصالات صادرة إلى الناقلين (تظهر العدد المتصل/غير المتصل)
- **ربط الخادم**: اتصالات واردة من الشركاء (تظهر العدد النشط/المنتظر)
- **استماع الخادم**: تكوين مقبس الخادم الوارد (المضيف، المنفذ، الحد الأقصى من الاتصالات)

مراقبة السجلات

سجلات النظام

عرض السجلات:

```
# متابعة السجلات في الوقت الفعلي
sudo journalctl -u omnimessage-smpp -f

# آخر 100 سطر
sudo journalctl -u omnimessage-smpp -n 100

# منذ وقت محدد
sudo journalctl -u omnimessage-smpp --since "1 hour ago"

# تصفية حسب المستوى
sudo journalctl -u omnimessage-smpp -p err
```

سجلات واجهة المستخدم على الويب

التنقل: علامة التبويب السجلات في واجهة المستخدم على الويب

الميزات:

- بث السجلات في الوقت الفعلي
- تصفية حسب المستوى (تصحيح، معلومات، تحذير، خطأ)
- البحث في السجلات
- إيقاف مؤقت/استئناف
- مسح السجلات

تسمح لك عرض السجلات بـ:

- **تصفية المستوى**: اختيار مستوى السجل (الكل، تصحيح، معلومات، تحذير، خطأ)
- **البحث**: العثور على إدخالات سجل معينة حسب محتوى النص
- **التمرير التلقائي**: تمكين/تعطيل التمرير التلقائي عند وصول سجلات جديدة
- **إيقاف مؤقت/ستئناف**: إيقاف تحديثات السجل لمراجعة إدخالات معينة
- **مسح**: مسح جميع السجلات المعروضة

مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)

صحة الاتصال

المقياس: نسبة وقت تشغيل الاتصال

```
avg_over_time(smpp_connection_status[24h]) * 100
```

الهدف: > 99.9%

معدل تسليم الرسائل

المقياس: الرسائل المرسلة في الثانية

```
rate(smpp_messages_sent_total[5m])
```

الهدف: يتطابق مع الحجم المتوقع

معدل نجاح التسليم

المقياس: نسبة التسليم الناجح

```
100 * (1 - rate(smpp_delivery_failures_total[5m]) /
rate(smpp_messages_sent_total[5m]))
```

الهدف: > 98%

استقرار الربط

المقياس: محاولات الربط في الساعة

```
rate(smpp_bind_success_total[1h]) * 3600
```

الهدف: < 10 في الساعة (يشير إلى اتصال مستقر)

أفضل ممارسات المراقبة

1. إعداد التنبيهات

- تكوين تنبيهات Prometheus للقياسات الحرجة
- استخدام PagerDuty/OpsGenie للتنبيه على مدار الساعة
- اختبا�� التنبيهات بانتظام

2. إنشاء لوحات معلومات

- بناء لوحات معلومات Grafana لكل بوابة

- تضمين جميع الاتصالات في لوحة معلومات واحدة
- إضافة لوحات تخطيط السعة

3. المراجعات المنتظمة

- مراجعة القياسات أسبوعيًا
- تحديد الاتجاهات والأنماط
- التخطيط لتعديلات السعة

4. توثيق الأسس

- تسجيل أحجام الرسائل العادية
- توثيق معدلات TPS المتوقعة
- ملاحظة أوقات/أيام الذروة

5. الربط مع الخلفية

- مراقبة قياسات واجهة برمجة التطبيقات الخلفية
- تتبع تدفق الرسائل من النهاية إلى النهاية
- تحديد الاختناقات

استكشاف الأخطاء باستخدام القياسات

مشكلات الاتصال

تحقق: `smpp_connection_status`

- القيمة 0 = مراجعة السجلات، التحقق من الشبكة، التحقق من الاعتماد
- التغييرات المتكررة = عدم استقرار الشبكة

معدلات التسليم الضعيفة

تحقق: `smpp_delivery_failures_total`

- معدل مرتفع = تحقق من حالة الناقل، مراجعة تنسيق الرسالة
- المقارنة عبر الاتصالات = تحديد الناقل الإشكالي

الإنتاج المنخفض

تحقق: معدل `smpp_messages_sent_total`

- توفر القائمة، TPS أقل من المتوقع = تحقق من حدود
- تحقق من قياسات واجهة برمجة التطبيقات الخلفية

مشكلات الربط

تحقق: `smpp_bind_failures_total`

- زيادة = مشكلات في المصادقة، مشكلات في الاعتماد
- تحقق من system_id وكلمة المرور في التكوين

الوثائق ذات الصلة

- **CONFIGURATION.md** - تكوين إعدادات المراقبة
- **USAGE.md** - الإجراءات التشغيلية
- **TROUBLESHOOTING.md** - حل المشكلات
- **README.md** - نظرة عامة وبدء سريع

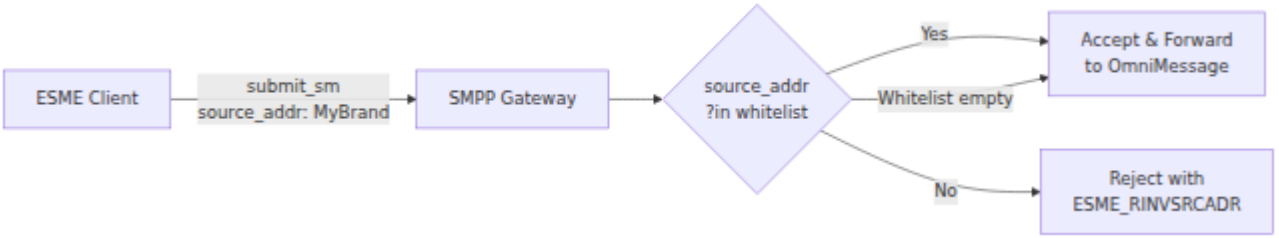
قائمة العناوين المسموح بها

تحكم فردي على العناوين الأصلية (source_addr) التي يمكن لعميل SMPP استخدامها عند إرسال الرسائل.

نظرة عامة

عندما يرسل ESME (عميل) خارجي PDU `submit_sm` عبر بوابة SMPP، يتضمن PDU حقل `source_addr` الذي يمثل العنوان الأصلي (CLI / معرف المرسل). يمكن، بشكل افتراضي، للعملاء المعتمدين استخدام أي عنوان مصدر. تتيح ميزة قائمة العناوين المسموح بها للمشغلين تقييد العناوين المصدرية التي يُسمح لكل نظير خادم باستخدامها.

الحالية: عندما تكون القائمة فارغة، يُسمح بجميع IP يتبع هذا نفس النمط كما في قائمة العناوين القيم. عند ملئها، يتم قبول العناوين المصدرية المطابقة فقط.



قواعد المطابقة

تدعم مطابقة عنوان المصدر وضعين:

المطابقة الدقيقة

يجب أن يتطابق عنوان المصدر تمامًا مع إدخال القائمة المسموح بها. المطابقة **حساسة لحالة الأحرف**.

إدخال القائمة المسموح بها	عنوان المصدر	النتيجة
`MyBrand`	`MyBrand`	مسموح
`MyBrand`	`mybrand`	مرفوض
`MyBrand`	`MyBrands`	مرفوض
`+61400000001`	`+61400000001`	مسموح

المطابقة باستخدام البدل (البادئة)

أضف `*` إلى إدخال القائمة المسموح بها لمطابقة أي عنوان مصدر يبدأ بالبادة قبل `*`.

إدخال القائمة المسموح بها	عنوان المصدر	النتيجة
`614*`	`61400000001`	مسموح
`614*`	`61412345678`	مسموح
`614*`	`61500000001`	مرفوض
`+614*`	`+61400000001`	مسموح
`My*`	`MyBrand`	مسموح
`My*`	`MyCompany`	مسموح

إدخالات متعددة

عندما يتم تكوين إدخالات متعددة، يُسمح بعنوان المصدر إذا تطابق مع **أي** إدخال في القائمة المسموح بها.

مثال على القائمة المسموح بها: `MyBrand, 614*, +61400000001`

عنوان المصدر	المطابقات	النتيجة
`MyBrand`	`MyBrand` (دقيق)	مسموح
`61412345678`	`614*` (بدل)	مسموح
`+61400000001`	`+61400000001` (دقيق)	مسموح
`OtherBrand`	لا شيء	مرفوض
`61500000001`	لا شيء	مرفوض

معالجة الأخطاء

بسبب انتهاك قائمة العناوين المسموح بها، تستجيب البوابة بـ `submit_sm` عندما يتم رفض:

الحقل	القيمة
PDU	`submit_sm_resp`
حالة الأمر	`0x0000000A`
اسم الخطأ	`ESME_RINVSRCADR` (عنوان مصدر غير صالح)
معرف الرسالة	فارغ

يتم تسجيل تحذير مع عنوان المصدر المرفوض واسم النظير:

```
SMPP Server: Rejected submit_sm from partner_acme - source_addr
'UnauthorisedBrand' not in whitelist
```

التكوين

عبر واجهة الويب

1. انتقل إلى **خوادم النظير > SMPP**
2. انقر على **تعديل** على النظير المستهدف (أو **إضافة خادم نظير جديد**)
3. ابحث عن حقل **قائمة العناوين المسموح بها** (أسفل قائمة العناوين IP)
4. أدخل أنماط مفصولة بفواصل:

   ```
   MyBrand,614*,+61400000001
   ```

5. انقر على **حفظ**

تدخل التغييرات حيز التنفيذ على الفور للـ `submit_sm` PDUs الجديدة على الاتصالات الحالية.

عبر ملف التكوين

أضف `source_address_whitelist` إلى تكوين ربط الخادم في `runtime.exs`:

```
config :omnimessage_smpp, :server_binds, [
  %{
    name: "partner_acme",
    system_id: "acme_corp",
    password: "secure_password",
    allowed_bind_types: [:transmitter, :receiver, :transceiver],
    ip_whitelist: ["203.0.113.0/24"],
    source_address_whitelist: ["MyBrand", "614*", "+61400000001"],
    tps_limit: 50,
    queue_check_frequency: 1000
  }
]
```

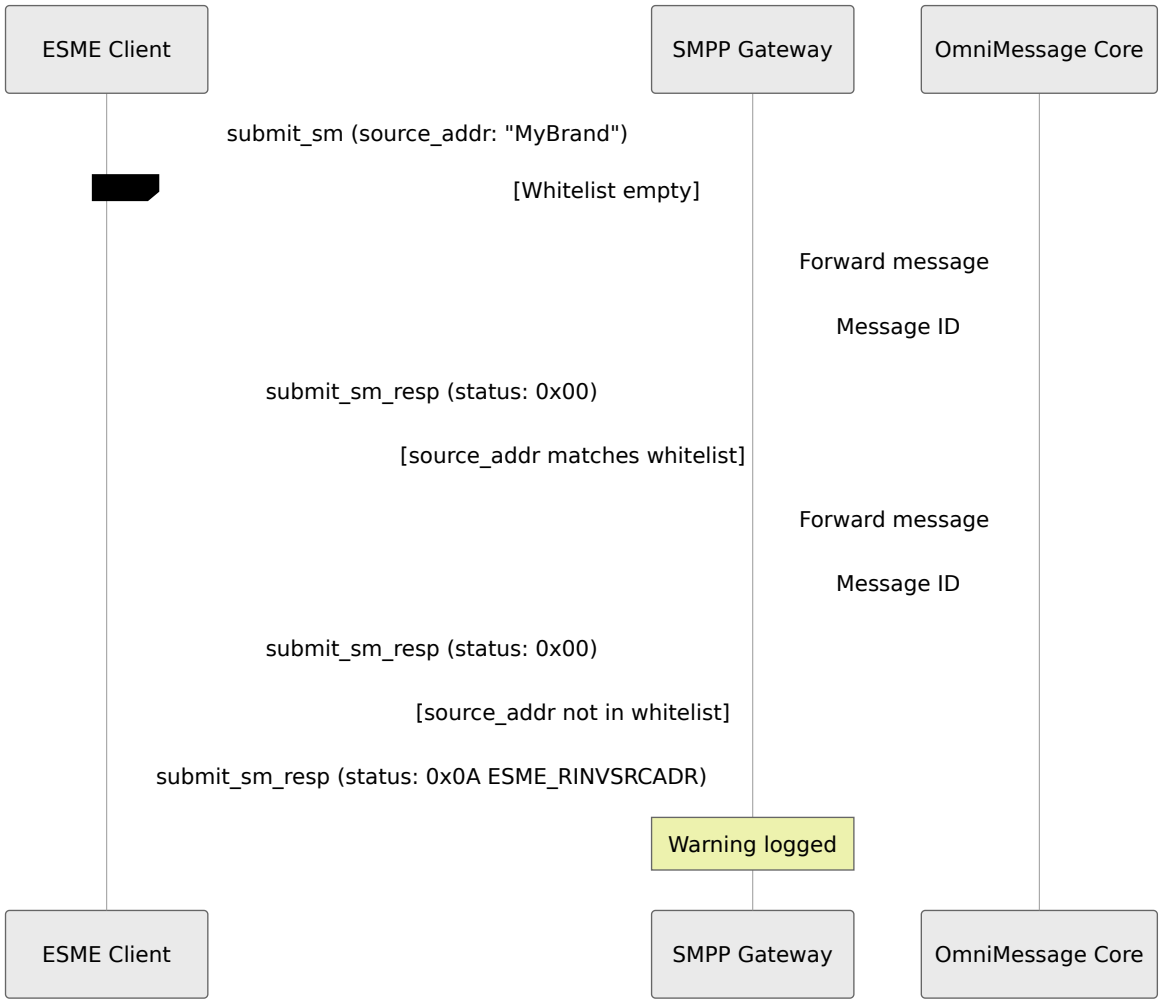
المعلمات

المعلمة	النوع	مطلوب	الافتراضي	الوصف
`source_address_whitelist`	قائمة من السلاسل	لا	`[]` (يسمح بالجميع)	قائمة بأنماط عناوين المصدر المسموح بها. تدعم المطابقة الدقيقة والبدل النهائي (`*` suffix). قائمة فارغة تسمح بجميع عناوين المصدر.

الترحيل

يتم ترحيل خوادم النظير الموجودة تلقائيًا عند بدء البوابة. تتلقى النظائر التي تم إنشاؤها قبل إضافة هذه الميزة قائمة فارغة (يسمح بجميع عناوين المصدر)، مما يحافظ على السلوك الحالي.

تدفق التحقق



أمثلة

تقييد إلى علامة تجارية واحدة

السماح فقط بالرسائل من معرف المرسل `AcmeCorp`:

```
AcmeCorp
```

سماح بنطاق أرقام أسترالية

السماح بأي رقم هاتف محمول أسترالي (يبدأ بـ `614`):

```
614*
```

مختلط أبجدي رقمي

السماح باسم علامة تجارية ونطاق من الأرقام:

```
AcmeCorp,614*,+61290000001
```

السماح بالجميع (افتراضي)

اترك الحقل فارغًا للسماح بأي عنوان مصدر. هذا هو السلوك الافتراضي.

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

الرسائل المرفوضة مع ESME_RINVSRCADR

الأعراض: الشريك يبلغ عن `submit_sm_resp` مع حالة الأمر `0` و`x0A`.

الأسباب المحتملة:

- عنوان المصدر لا يتطابق مع أي إدخال في القائمة المسموح بها
- إدخال القائمة المسموح بها يحتوي على خطأ مطبعي أو نمط غير صحيح
- عدم تطابق الحالة (المطابقة حساسة لحالة الأحرف)
- نمط البدل صارم جدًا

الحل:

1. تحقق من قائمة العناوين المسموح بها للنظير الخادم في واجهة الويب
2. قارن عنوان المصدر المرفوض مع كل إدخال في القائمة المسموح بها
3. أضف عنوان المصدر المفقود أو قم بتعديل نمط البدل
4. تحقق من تطابق الحالة تمامًا للإدخالات غير البدل

عدم تأثير القائمة المسموح بها

الأعراض: قبول الرسائل على الرغم من عدم تطابق عنوان المصدر مع القائمة المسموح بها.

الأسباب المحتملة:

- القائمة المسموح بها فارغة (تسمح بالجميع بشكل افتراضي)
- ESME متصل بنظير خادم مختلف
- تغيير ملف التكوين لم يتم تطبيقه بعد (يتطلب إعادة تشغيل)

الحل:

1. تحقق من أن القائمة المسموح بها ممتلئة (ليست فارغة) في واجهة الويب
2. في الحالة الحية ESME تحقق من أي نظير خادم يتصل به
3. إذا كنت تستخدم ملف التكوين، أعد تشغيل الخدمة

الوثائق ذات الصلة

- **مرجع التكوين** - وثائق كاملة عن مع��مات خادم النظير
- **دليل الاستخدام** SMPP - إدارة اتصالات
- **استكشاف الأخطاء وإصلاحها** - إجراءات استكشاف الأخطاء وإصلاحها العامة

دليل استكشاف الأخطاء وإصلاحها

المشكلات والحلول الشائعة

مشاكل الاتصال بـ OmniMessage

فإن مشاكل الاتصال، OmniMessage Core غير حالة وتعتمد بالكامل على SMPP نظرًا لأن بوابة هي من أكثر المشكلات حرجة بـ OmniMessage.

أعراض انقطاع الاتصال بـ OmniMessage

- **لا توجد رسائل صادرة**: تتزايد قائمة الانتظار، الرسائل لا تُرسل
- **لا توجد رسائل واردة**: الشركاء لا يمكنهم إرسال الرسائل
- **مهلات**: مكالمات API تتوقف أو تتعطل
- **السجلات تظهر**: "تم رفض الاتصال"، "مهلة"، "HTTP 503"، "إعادة تعيين الاتصال"

التشخيص

1. تحقق من توفر OmniMessage:

```
# اختبار الاتصال
curl -k -v https://omnimessage-
core.example.com:8443/api/system/health

# اختبار من مضيف البوابة بشكل محدد
ssh gateway-server 'curl -k https://omnimessage-
core.example.com:8443/api/system/health'
```

2. تحقق من عنوان URL الخاص بـ API المكون:

```
# مراجعة التكوين
grep -A1 'api_base_url' /opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs

# تحقق من الاتصال بالشبكة
ping omnimessage-core.example.com
nc -zv omnimessage-core.example.com 8443
```

3. تحقق من سجلات البوابة لأخطاء API:

```
# ابحث عن الأخطاء المتعلقة بـ API
sudo journalctl -u omnimessage-smpp -f | grep -i
'api\|omnimessage\|connect'

# ابحث في السجلات عن الأخطاء الأخيرة
sudo journalctl -u omnimessage-smpp -n 200 | grep -i error
```

الحلول

إذا كان OmniMessage معطلاً:

1. اتصل بفريق عمليات OmniMessage
2. ستتراكم الرسائل المعلقة في قائمة الانتظار
3. ستستمر البوابة في المحاولة (انظر `SMPP_POLL_INTERVAL`)
4. تحقق من صفحة حالة OmniMessage أو المراقبة

إذا كان OmniMessage يعمل ولكن البوابة لا تستطيع الوصول إليه:

1. تحقق من أن قواعد جدار الحماية تسمح بـ HTTPS الصادر
2. تحقق من حل DNS: `nslookup omnimessage-core.example.com`
3. تحقق من توجيه الشبكة: `traceroute omnimessage-core.example.com`
4. إذا كنت تستخدم HTTPS تحقق من شهادات SSL

إذا كان عنوان URL الخاص بـ API غير مكون بشكل صحيح:

1. قم بتحرير `/opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs`
2. تحقق من أن `api_base_url` صحيح (يجب أن يكون HTTPS للإنتاج)
3. أعد تشغيل البوابة: `sudo systemctl restart omnimessage-smpp`

مشاكل الاتصال

الاتصال لا يتم تأسيسه

الأعراض:

- الحالة تظهر "غير متصل" (أحمر)
- لا يوجد ربط ناجح في السجلات
- محاولات اتصال متكررة

الأسباب المحتملة والحلول:

1. مشاكل الاتصال بالشبكة

تحقق:

```
# اختبار حل DNS
nslookup smpp.carrier.com

# اختبار الاتصال
ping -c 3 smpp.carrier.com

# اختبار المنفذ
telnet smpp.carrier.com 2775
# أو
nc -zv smpp.carrier.com 2775
```

الحلول:

- إذا فشل DNS: استخدم عنوان IP بدلاً من اسم المضيف في التكوين
- إذا فشل ping: تحقق من قواعد جدار الحماية، اتصل بالناقل
- إذا فشل المنفذ: تحقق من رقم المنفذ الصحيح، تحقق من جدار الحماية

2. بيانات الاعتماد غير صحيحة

تحقق:

- السجلات تظهر "فشل الربط" أو "خطأ في المصادقة"
- واجهة الويب: SMPP → تحقق من أقران العملاء system_id وكلمة المرور

الحلول:

- تأكيد بيانات الاعتماد مع الناقل
- تحقق من الأخطاء المطبعية (حساسة لحالة الأحرف)
- تحديث التكوين وإعادة الاتصال

3. عنوان IP غير مدرج في القائمة البيضاء

تحقق:

- تم رفض الاتصال على الفور
- سجلات الناقل تظهر IP غير مصرح به

الحلول:

- تأكيد عنوان IP العام للبوابة الخاصة بك:
  ```
  curl ifconfig.me
  ```
- طلب من الناقل إضافة IP إلى القائمة البيضاء
- تحقق من أن IP لم يتغير (IP ديناميكي)

4. جدار الحماية يحظر

تحقق:

```
# تحقق مما إذا كان المنفذ مفتوحًا
sudo iptables -L -n | grep 2775

# تحقق من UFW (أوبونتو/ديبيان)
sudo ufw status | grep 2775

# تحقق من firewalld (RHEL/CentOS)
sudo firewall-cmd --list-ports | grep 2775
```

الحلول:

```
# أوبونتو/ديبيان
sudo ufw allow out 2775/tcp

# RHEL/CentOS
sudo firewall-cmd --permanent --add-port=2775/tcp
sudo firewall-cmd --reload
```

الاتصال يستمر في الانقطاع

الأعراض:

- الاتصال تم تأسيسه ولكن ينقطع بشكل متكرر
- زيادة مقياس `smpp_disconnection_total`
- السجلات تظهر إعادة اتصالات متكررة

الأسباب المحتملة والحلول:

1. عدم استقرار الشبكة

تحقق:

```
# مراقبة فقدان الحزم
ping -c 100 smpp.carrier.com | grep loss

# تحقق من أخطاء الشبكة
netstat -s | grep -i error
```

الحلول:

- اتصل بالناقل بشأن مشاكل الشبكة
- تحقق مع مزود خدمة الإنترنت إذا كانت المشكلة من جانبك
- النظر في اتصال/مسار احتياطي

2. مهلة استعلام الرابط

تحقق:

- السجلات تظهر "مهلة استعلام الرابط"
- الاتصال ينقطع بعد فترات من عدم النشاط

الحلول:

- المهلة الافتراضية هي 30 ثانية
- تحقق من أن الشبكة تسمح بحزم keepalive
- تحقق من جدران الحماية العدوانية التي تنتهي صلاحية الاتصالات الخاملة

3. تجاوز حد TPS

تحقق:

- معدل الرسائل مرتفع عند وقت الانقطاع
- الناقل يحد من الرسائل

الحلول:

- مراجعة إعداد `tps_limit`
- تقليل TPS إلى 70-80% من الحد الأقصى للناقل
- توزيع الحركة عبر عدة روابط

4. مشاكل خادم الناقل

تحقق:

- تحقق من حالة خدمة الناقل
- اتصل بدعم الناقل

الحلول:

- انتظر حتى يقوم الناقل بحل المشكلة
- تكوين ناقل احتياطي إذا كان متاحًا

مشاكل تسليم الرسائل

الرسائل لا تُرسل

الأعراض:

- الرسائل عالقة في قائمة الانتظار
- `smpp_messages_sent_total` لا تزداد
- الاتصال يظهر متصل

الأسباب المحتملة والحلول:

1. توجيه dest_smsc خاطئ

تحقق:

- للرسالة `dest_smsc` واجهة الويب ← قائمة الانتظار ← تحقق من حقل
- الحالة الحية ← SMPP قارن مع اسم الاتصال في

الحلول:

- يتم توجيه الرسائل بناءً على حقل `dest_smsc`
- تحقق من أن الخلفية تعين `dest_smsc` الصحيح
- إذا كان `dest_smsc` NULL، تحقق من التوجيه الافتراضي

2. الرسائل مجدولة للمستقبل

تحقق:

- واجهة الويب ← قائمة الانتظار ← تحقق من حقل `deliver_after`
- الرسائل ذات الطابع الزمني المستقبلي لن تُرسل بعد

الشرح:

- للرسائل الفاشلة `deliver_after` نظام إعادة المحاولة يحدد
- تنتظر الرسائل حتى ذلك الوقت قبل المحاولة مرة أخرى

الحلول:

- انتظر حتى الوقت المجدول
- إذا كان الأمر عاجلاً، اتصل بفريق الخلفية لإعادة تعيين الطابع الزمني

3. حد TPS منخفض جدًا

تحقق:

- تراكم كبير في قائمة الانتظار
- الرسائل تُرسل ببطء شديد

الحلول:

- زيادة `tps_limit` في التكوين
- تحقق من أن الناقل يمكنه التعامل مع معدل أعلى
- انظر CONFIGURATION.md

4. عامل قائمة الانتظار غير نشط

تحقق:

- حالة الخدمة
- السجلات للأخطاء

الحلول:

```
# إعادة تشغيل الخدمة
sudo systemctl restart omnimessage-smpp

# تحقق من السجلات
sudo journalctl -u omnimessage-smpp -f
```

معدل فشل التسليم مرتفع

الأعراض:

- `smpp_delivery_failures_total` تزداد
- السجلات تظهر "submit_sm_resp" مع حالة خطأ

- الرسائل لا تصل إلى المستلمين

الأسباب المحتملة والحلول:

1. أرقام وجهة غير صالحة

تحقق:

- السجلات لأكواد الخطأ المحددة
- مراجعة تنسيق وجهة الرسالة

أكواد الخطأ الشائعة:

- `0x0000000B` - وجهة غير صالحة
- `0x00000001` - طول رسالة غير صالح
- `0x00000003` - أمر غير صالح

الحلول:

- تحقق من تنسيق الرقم (موصى به E.164)
- تحقق من أن الرقم يتضمن رمز الدولة
- تحقق من متطلبات الناقل

2. محتوى الرسالة غير صالح

تحقق:

- طول الرسالة
- الأحرف الخاصة
- الترميز

الحلول:

- GSM-7: الحد الأقصى 160 حرفًا
- UCS-2: الحد الأقصى 70 حرفًا
- إزالة الأحرف غير المدعومة
- تحقق من إعدادات الترميز

3. رفض الناقل

تحقق:

- أكواد الخطأ المحددة من الناقل
- أنماط في الرسائل المرفوضة

الحلول:

- اتصل بالناقل لمعرفة سبب الرفض
- قد تحتاج إلى تصفية المحتوى
- تحقق من أنماط البريد العشوائي/الإساءة

4. رسائل منتهية الصلاحية

تحقق:

- طابع `expires` للرسالة
- توقيت محاولة التسليم

الحلول:

- زيادة فترة صلاحية الرسالة
- تقليل تأخير إعادة المحاولة للرسائل الحساسة للوقت

مشاكل واجهة الويب

لا يمكن الوصول إلى لوحة التحكم على الويب

الأعراض:

- المتصفح لا يمكنه الاتصال بـ https://your-server:8087
- مهلة أو تم رفض الاتصال

الأسباب المحتملة والحلول:

1. الخدمة غير نشطة

تحقق:

```
sudo systemctl status omnimessage-smpp
```

الحلول:

```
# إذا كانت متوقفة، قم بتشغيلها
sudo systemctl start omnimessage-smpp

# تحقق من السجلات للأخطاء
sudo journalctl -u omnimessage-smpp -n 50
```

2. جدار الحماية يحظر المنفذ 8087

تحقق:

```
sudo ufw status | grep 8087
# أو
sudo firewall-cmd --list-ports | grep 8087
```

الحلول:

```
# أوبونتو/ديبيان
sudo ufw allow 8087/tcp

# RHEL/CentOS
sudo firewall-cmd --permanent --add-port=8087/tcp
sudo firewall-cmd --reload
```

3. مشاكل شهادة SSL

تحقق:

- المتصفح يظهر تحذير أمان
- الشهادة منتهية الصلاحية أو غير صالحة

الحلول:

- قبول استثناء الأمان (إذا كانت موقعة ذاتيًا)

- صالحة SSL تثبيت شهادة
- تحقق من وجود ملفات الشهادة:

```
ls -l /opt/omnimessage-smpp/priv/cert/
```

4. عنوان URL خاطئ

تحقق:

- تحقق من استخدام HTTPS (ليس HTTP)
- اسم المضيف الصحيح/IP تحقق من عنوان
- تحقق من المنفذ 8087

واجهة الويب تظهر أخطاء

الأعراض:

- الصفحة تُحمّل ولكن تظهر أخطاء
- الوظائف لا تعمل
- البيانات لا تعرض

الحلول:

1. **مسح ذاكرة التخزين المؤقت للمتصفح**:
    - Ctrl+F5 (تحديث صعب)
    - مسح ذاكرة التخزين المؤقت وملفات تعريف الارتباط للمتصفح
2. **تحقق من وحدة تحكم المتصفح**:
    - اضغط F12
    - تحقق من علامة تبويب وحدة التحكم لأخطاء JavaScript
    - أبلغ الدعم إذا تم العثور على أخطاء
3. **جرب متصفحًا مختلفًا**:
    - اختبار في Chrome وFirefox وEdge
    - عزل المشكلات الخاصة بالمتصفح

4. **تحقق من سجلات الخدمة**:

```
sudo journalctl -u omnimessage-smpp -f
```

مشاكل القياسات

قياسات Prometheus غير متاحة

الأعراض:

- `curl http://localhost:4000/metrics` يفشل
- Prometheus لا يمكنه سحب القياسات
- استجابة فارغة أو خطأ

الأسباب المحتملة والحلول:

1. الخدمة غير نشطة

تحقق:

```
sudo systemctl status omnimessage-smpp
```

الحلول:

```
sudo systemctl start omnimessage-smpp
```

2. المنفذ غير متاح

تحقق:

```
# اختبار محليًا
curl http://localhost:4000/metrics

# اختبار عن بُعد
curl http://your-server-ip:4000/metrics
```

الحلول:

- إذا كان المحلي يعمل ولكن البعيد لا: تحقق من جدا�ة الحماية
- افتح المنفذ 4000 في جدار الحماية لخادم Prometheus

3. نقطة النهاية خاطئة

تحقق:

- نقطة النهاية هي `/metrics` (ليس `/prometheus` أو `/stats`)
- المنفذ هو 4000 (ليس 8087)

القياسات تظهر قيم غير متوقعة

الأعراض:

- العدادات تعود إلى الصفر
- المقاييس تظهر قيم خاطئة
- القياسات مفقودة لبعض الروابط

الحلول:

1. **إعادة تشغيل الخدمة تعيد تعيين العدادات**:
    - العدادات تعود إلى الصفر عند إعادة تشغيل الخدمة
    - هذا سلوك طبيعي
    - استخدم `increase()` أو `rate()` في استعلامات Prometheus
2. **الروابط الجديدة لا تظهر**:
    - تظهر القياسات فقط بعد الحدث الأول

- أرسل رسالة اختبار لتعبئة القياسات
- تحقق من أن الربط مفعل ومتصل

3. **قياسات قديمة**:

- قد تظهر الروابط القديمة في القياسات
- أعد تشغيل الخدمة لمسح الإدخالات القديمة
- أو استخدم إعادة تسمية Prometheus للتصفية

مشاكل الأداء

استخدام CPU مرتفع

تحقق:

```
top -p $(pgrep -f omnimessage-smpp)
```

الأسباب المحتملة:

- حجم رسائل مرتفع جدًا
- عدد كبير جدًا من الاتصالات
- مشكلة في التكوين

الحلول:

- تحقق من أن معدل الرسائل ضمن القدرة
- مراجعة حدود TPS
- اتصل بالدعم إذا استمر استخدام CPU المرتفع

استخدام الذاكرة مرتفع

تحقق:

```
ps aux | grep omnimessage-smpp
```

الأسباب المحتملة:

- قائمة انتظار رسائل كبيرة في الذاكرة
- تسرب في الذاكرة (نادر)

الحلول:

- إعادة تشغيل الخدمة لمسح الذاكرة
- تحقق من حجم قائمة الانتظار للرسائل
- اتصل بالدعم إذا استمرت الذاكرة في النمو

معالجة الرسائل ببطء

الأعراض:

- الرسائل تستغرق وقتًا طويلًا للإرسال
- تزايد قائمة الانتظار
- معدل الرسائل منخفض

تحقق:

1. حدود TPS - قد تكون صارمة جدًا
2. `queue_check_frequency` - قد تكون مرتفعة جدًا
3. وقت استجابة API الخلفية - قد ي��ون بطيئًا
4. زمن الانتقال الشبكي إلى الناقل

الحلول:

- إذا سمح الناقل بذلك TPS زيادة
- تقليل `queue_check_frequency` لتسريع الاستطلاع
- تحسين API الخلفية
- تحقق من زمن الانتقال الشبكي

مشاكل التكوين

أخطاء في بناء جملة ملف التكوين

الأعراض:

- الخدمة لن تبدأ بعد تغيير التكوين
- السجلات تظهر "خطأ في بناء الجملة" أو "خطأ في التحليل"

تحقق:

```
# تحقق من بناء جملة Elixir
/opt/omnimessage-smpp/bin/omnimessage-smpp eval "File.read!
('config/runtime.exs')"
```

الأخطاء الشائعة:

- فاصلة مفقودة بين إدخالات الخريطة
- اقتباسات غير متطابقة (" مقابل ')
- أقواس أو أقواس غير متطابقة
- مفقود `import Config` في الأعلى

الحلول:

- استعادة من النسخة الاحتياطية
- مراجعة البناء بعناية
- استخدام محرر نصوص مع تمييز بناء جملة Elixir

التغييرات لا تؤثر

الأعراض:

- تم تعديل التكوين ولكن لا يوجد تغيير في السلوك
- الإعدادات القديمة لا تزال نشطة

الحلول:

```
# تتطلب تغييرات التكوين إعادة تشغيل
sudo systemctl restart omnimessage-smpp

# تحقق من نجاح إعادة التشغيل
sudo systemctl status omnimessage-smpp

# تحقق من السجلات للأخطاء
sudo journalctl -u omnimessage-smpp -n 50
```

الاسترداد الطارئ

فشل النظام بالكامل

الخطوات:

1. **تحقق من صحة النظام الأساسية**:

```
# مساحة القرص
df -h

# الذاكرة
free -h

# حمل CPU
uptime
```

2. **تحقق من حالة الخدمة**:

```
sudo systemctl status omnimessage-smpp
```

3. **راجع السجلات الأخيرة**:

```
sudo journalctl -u omnimessage-smpp -n 200
```

4. **حاول إعادة تشغيل الخدمة**:

```
sudo systemctl restart omnimessage-smpp
```

5. **إذا فشلت إعادة التشغيل**:

   - تحقق من بناء جملة التكوين
   - تحقق من وجود شهادات SSL
   - تحقق من أذونات الملفات
   - راجع السجلات للخطأ المحدد

6. (إذا لزم الأمر) **استعادة من النسخة الاحتياطية**:

```
# استعادة التكوين
sudo cp /opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs.backup \
  /opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs

# إعادة التشغيل
sudo systemctl restart omnimessage-smpp
```

7. إذا لم يتم حل المشكلة **اتصل بالدعم**

الحصول على المساعدة

المعلومات التي يجب جمعها

قبل الاتصال بالدعم، اجمع:

1. **الإصدار**: `cat /opt/omnimessage-smpp/VERSION`
2. **السجلات الأخيرة**:

```
sudo journalctl -u omnimessage-smpp -n 200 > /tmp/smpp-
logs.txt
```

3. (قم بتنظيف كلمات المرور) **التكوين**:

```
sudo cp /opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs
/tmp/config.exs
# تحرير /tmp/config.exs لإزالة كلمات المرور قبل الإرسال
```

4. **مخرجات القياسات**:

```
curl http://localhost:4000/metrics > /tmp/metrics.txt
```

5. **معلومات النظام**:

```
uname -a > /tmp/system-info.txt
free -h >> /tmp/system-info.txt
df -h >> /tmp/system-info.txt
```

الاتصال بالدعم

- **البريد الإلكتروني**: support@omnitouch.com
- **الهاتف**: +61 XXXX XXXX (24/7)
- **تضمين**: جميع الم��لومات من أعلاه

الوثائق ذات الصلة

- **USAGE.md** - إجراءات التشغيل العادية
- **CONFIGURATION.md** - مرجع التكوين
- **MONITORING.md** - المراقبة والقياسات
- **README.md** - نظرة عامة على النظام

دليل العمليات

إجراءات التشغيل اليومية

الاعتماد الحرج: OmniMessage Core

مهم: لا يمكن لجسر OmniMessage SMPP العمل بدون الوصول إلى OmniMessage Core. الجسر هو مجرد مترجم بروتوكول - OmniMessage تتم معالجة جميع الرسائل في.

إذا أصبح OmniMessage غير متاح:

- ❌ لا يمكن تقديم رسائل جديدة
- ❌ لا يمكن استرداد الرسائل المعلقة
- ❌ لا يمكن الإبلاغ عن حالة التسليم
- ❌ يبدو أن النظام يتجمد أو ينتهي وقته

تحقق من صحة OmniMessage:

```
# اختبار اتصال API
curl -k https://omnimessage-
core.example.com:8443/api/system/health

# تحقق من عنوان URL الخاص بـ API المكون في السجلات
grep api_base_url /opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs
```

العمليات اليومية

فحص الصحة الصباحية

قم بإجراء هذه الفحوصات في بداية كل يوم:

1. **الوصول إلى لوحة التحكم على الويب**
   - URL: `https://your-server:8087`

- تحقق مما إذا كانت لوحة التحكم تحميل بشكل صحيح

2. **تحقق من حالة الاتصال**

   - انتقل إلى: SMPP → الحالة الحية
   - تحقق من أن جميع الاتصالات تظهر "متصلة" (باللون الأخضر)
   - لاحظ أي روابط غير متصلة

3. **مراجعة مقاييس الرسائل**

   - انتقل إلى: علامة التبويب Queue
   - تحقق من أن عدد الرسائل معقول
   - تحقق من عدم وجود تراكم غير متوقع في الطابور

4. **تحقق من سجلات النظام**

   - انتقل إلى: علامة التبويب Logs
   - ابحث عن رسائل الخطأ (باللون الأحمر)
   - لاحظ أي أنماط تحذير

5. **مراجعة مقاييس Prometheus**

   - `curl http://localhost:4000/metrics`
   - أو تحقق من لوحات Grafana
   - تحقق من أن معدلات الرسائل طبيعية

المراقبة المستمرة

قم بإعداد تنبيهات لـ:

- فشل الاتصال (> 2 دقيقة غير متصل)
- معدلات فشل التسليم العالية (> 5%)
- عدم وجود حركة مرور لفترات طويلة
- الانقطاعات المتكررة

راجع MONITORING.md لتكوين التنبيهات.

فهم توجيه الرسائل

يقوم الجسر بتوجيه الرسائل بين OmniMessage Core واتصالات SMPP باستخدام حقلين رئيسيين:

- `dest_smsc` — عندما يقوم **روابط العملاء** بإرسال رسالة إلى OmniMessage، تلتقط رابط `dest_smsc: "vodafone_uk"` بصف الرسالة وترسلها عبر SMPP العميل الخاص بالجسر المسمى `vodafone_uk` `submit_sm`.
- `source_smsc` — عندما يقوم **روابط الخادم** بإرسال رسالة إلى OmniMessage، يقوم الجسر `source_smsc: "partner_acme"` بصف الرسالة الواردة إلى الخادم المسمى `partner_acme` عبر SMPP `deliver_sm`.

التمييز الرئيسي: روابط العملاء ترسل PDUs `submit_sm` (الجسر هو ESME الذي يقدم إلى الناقل). روابط الخادم ترسل PDUs `deliver_sm` (الجسر هو SMSC الذي يسلم إلى ESME متصل).

تسجيل الواجهة الأمامية

يقوم الجسر بتسجيل نفسه تلقائيًا مع OmniMessage Core حتى يعرف الجزء الخلفي أي اتصالات SMPP متاحة لتوجيه الرسائل.

- **اسم التسجيل**: يتم التحكم فيه بواسطة تكوين `smsc_name` (الافتراضي: `"smpp_gateway"`، env: `SMSC_NAME`)
- **نبض القلب**: يتم إرساله كل 60 ثانية للحفاظ على التسجيل نشطًا
- **انتهاء الصلاحية**: ينتهي التسجيل في الجزء الخلفي بعد 90 ثانية بدون نبض قلب
- **تسجيل لكل رابط**: يتم تسجيل كل نظير مفعل بشكل فردي باستخدام التنسيق `{hostname}_{peer_name}`

إذا توقف الجسر أو فقد الاتصال بـ OmniMessage Core، فإن تسجيلاته تنتهي ويتوقف الجزء الخلفي عن توجيه الرسائل إليه.

استكشاف الأخطاء: إذا لم يتم توجيه الرسائل إلى الجسر، تحقق من:

1. السجلات لمدخلات "frontend_register"
2. تطابق `smsc_name` مع ما يتوقعه OmniMessage
3. الاتصال الشبكي بـ OmniMessage Core (`api_base_url`)

إدارة اتصالات SMPP

كيفية تكوين أقران SMPP

يمكن تكوين اتصالات SMPP (الأقران) باستخدام **طريقتين**:

الطريقة 1: واجهة ا��ويب (موصى بها)

- **الميزة**: التغييرات تدخل حيز التنفيذ على الفور، لا حاجة لإعادة التشغيل
- **الموقع**: SMPP → علامات التبويب Client Peers / Server Peers
- **العمليات**: إضافة، تعديل، حذف الأقران
- **الاستمرارية**: مخزنة في قاعدة بيانات Mnesia
- **الأفضل لـ**: العمليات اليومية، الاختبار، التغييرات السريعة

الطريقة 2: ملف التكوين

- **الميزة**: التكوين ككود، التحكم في النسخ
- **الموقع**: `/opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs`
- **العمليات**: تعريف الأقران في تكوين Elixir

- **الاستمرارية**: تعتمد على الملفات، تبقى بعد إعادة التشغيل
- **يتطلب**: إعادة تشغيل الخدمة بعد التغييرات
- **الأفضل لـ**: الإعداد الأولي، البنية التحتية ككود

ملاحظة: يتم تخزين تغييرات واجهة الويب بشكل منفصل وتجاوز إعدادات ملف التكوين.

راجع CONFIGURATION.md كمرجع لملف التكوين.

إضافة اتصال عميل جديد

الغرض ESME (عميل) متصل بـ **SMSC** (خادم) للناقل: تكوين الجسر للعمل كـ

التحضير: جمع المعلومات من الناقل:

- اسم مضيف/عنوان IP خادم SMPP
- رقم المنفذ (عادةً 2775)
- معرف النظام (اسم المستخدم)
- كلمة المرور
- نوع الربط (عادةً ثنائي الاتجاه)
- حد TPS

اختر واحدة من الطرق التالية:

الخيار أ: عبر واجهة الويب (موصى بها)

المزايا: تأثير فوري، لا حاجة لإعادة التشغيل

الخطوات:

1. **انتقل إلى أقران العملاء**:
   - افتح واجهة الويب: `https://your-server:8087`
   - انتقل إلى: SMPP → أقران العملاء
2. **إضافة نظير جديد**:
   - انقر على "إضافة نظير عميل جديد"
   - املأ النموذج:
     - **الاسم**: `vodafone_uk` (معرف فريد)

        - **المضيف**: `smpp.vodafone.co.uk`
        - **المنفذ**: `2775`
        - **معرف النظام**: `your_username`
        - **كلمة المرور**: `your_password`
        - **نوع الربط**: `Transceiver`
        - **حد TPS**: `100`
        - **تكرار فحص الطابور**: `1000`
    - انقر على "حفظ"

3. **تأسيس الاتصال تلقائيًا**:
    - يحاول الجسر الاتصال على الفور
    - انتقل إلى: SMPP → الحالة الحية
    - يجب أن تتغير الحالة إلى "متصل" (باللون الأخضر) خلال 10-30 ثانية
    - تحقق من علامة التبويب Logs لرسالة الربط الناجحة
4. **اختبار تدفق الرسائل**:
    - انتقل إلى: علامة التبويب Queue
    - قدم رسالة اختبار مع `dest_smsc` تتطابق مع اسم الربط
    - راقب في الحالة الحية للإرسال
    - تحقق من تأكيد التسليم

الخيار ب: عبر ملف التكوين

المزايا: البنية التحتية ككود، التحكم في النسخ

الخطوات:

1. **تحرير ملف التكوين**:

```
sudo nano /opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs
```

2. **إضافة ربط جديد إلى التكوين**:

```
config :omnimessage_smpp, :binds, [
  # الروابط الموجودة...

  # إضافة ربط جديد
  %{
    name: "vodafone_uk",
    mode: :client,
    bind_type: :transceiver,
    host: "smpp.vodafone.co.uk",
    port: 2775,
    system_id: "your_username",
    password: "your_password",
    tps_limit: 100,
    queue_check_frequency: 1000
  }
]
```

3. **حفظ وإعادة تشغيل الخدمة**:

```
# حفظ الملف (Ctrl+X، Y، Enter في nano)

# إعادة تشغيل الخدمة
sudo systemctl restart omnimessage-smpp
```

4. **التحقق من الاتصال**:

   - انتقل إلى: SMPP → الحالة الحية
   - ابحث عن الاتصال الجديد
   - يجب أن تكون الحالة "متصلة" (باللون الأخضر)
   - تحقق من السجلات لرسالة الربط الناجحة

5. **اختبار تدفق الرسائل**:
    - Queue انتقل إلى: علامة التبويب
    - تتطابق مع اسم الربط الجديد `dest_smsc` قدم رسالة اختبار مع
    - راقب في الحالة الحية للإرسال
    - تحقق من تأكيد التسليم

إضافة ربط خادم

الغرض SMSC يقبل الاتصالات من (خادم) **ESMEs** (عملاء الشركاء): تكوين الجسر للعمل كـ الخارجيين

التحضير:

1. **إنشاء بيانات الاعتماد**:
    - إنشاء معرف نظام ف��يد: `partner_name`
    - إنشاء كلمة مرور قوية
    - توثيق ومشاركة بأمان مع الشريك
2. **الحصول على معلومات ال��ريك**:
    - المصدر للشريك IP عناوين
    - حجم الرسائل المتوقع (لحد TPS)
    - أنواع الربط المطلوبة

اختر واحدة من الطرق التالية:

الخيار أ: عبر واجهة الويب (موصى بها)

المزايا: تأثير فوري، لا حاجة لإعادة التشغيل

الخطوات:

1. **انتقل إلى أقران الخادم**:
    - افتح واجهة الويب: `https://your-server:8087`
    - انتقل إلى: SMPP → أقران الخادم
2. **إضافة نظير خادم جديد**:

- انقر على "إضافة نظير خادم جديد"
- املأ النموذج:
  - **الاسم**: `partner_acme` (معرف فريد)
  - **معرف النظام**: `acme_corp`
  - **كلمة المرور**: `secure_password_123`
  - **أنواع الربط المسموح بها**: اختر الكل (مرسل، متلقي، ثنائي الاتجاه)
  - **قائمة IP البيضاء**: `203.0.113.0/24` (مفصولة بفواصل لعدة)
  - **حد TPS**: `50`
  - **تكرار فحص الطابور**: `1000`
- انقر على "حفظ"

3. **الجسر جاهز للاتصال**:
   - أصبح نظير الخادم نشطًا الآن وينتظر اتصال الشريك
   - لا حاجة لإعادة التشغيل
4. **مشاركة المعلومات مع الشريك**:
   - عنوان IP للجسر
   - المنفذ: `2775`
   - معرف النظام: `acme_corp`
   - كلمة المرور: `secure_password_123`
   - نوع الربط: كما هو مكون

5. **انتظر اتصال الشريك**:
    - انتقل إلى: SMPP → الحالة الحية
    - راقب الاتصال الوارد
    - تحقق من نجاح المصادقة
    - تحقق من تطابق IP مع القائمة البيضاء

الخيار ب: عبر ملف التكوين

المزايا: البنية التحتية ككود، التحكم في النسخ

الخطوات:

1. **تحرير ملف التكوين**:

```
sudo nano /opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs
```

2. **إضافة ربط خادم وتكوين الاستماع**:

```
# أضف إلى قائمة server_binds
config :omnimessage_smpp, :server_binds, [
  # الروابط الموجودة...

  # إضافة ربط خادم جديد
  %{
    name: "partner_acme",
    system_id: "acme_corp",
    password: "secure_password_123",
    allowed_bind_types: [:transmitter, :receiver,
:transceiver],
    ip_whitelist: ["203.0.113.0/24"],
    tps_limit: 50,
    queue_check_frequency: 1000
  }
]

# تأكد من وجود تكوين الاستماع (يحتاج مرة واحدة فقط)
config :omnimessage_smpp, :listen, %{
  host: "0.0.0.0",
  port: 2775,
  max_connections: 100
}
```

3. **حفظ وإعادة تشغيل الخدمة**:

```
sudo systemctl restart omnimessage-smpp
```

4. **مشاركة المعلومات مع الشريك**:

   - عنوان IP للجسر
   - المنفذ: `2775`
   - معرف النظام: `acme_corp`
   - كلمة المرور: `secure_password_123`
   - نوع الربط: كما هو مكون

5. **انتظر اتصال الشريك**:

   - انتقل إلى: SMPP → الحالة الحية

- راقب الاتصال الوارد
- تحقق من نجاح المصادقة
- تحقق من تطابق IP مع القائمة البيضاء

تعديل اتصال موجود

الغرض: تحديث معلمات الاتصال (حدود TPS، قائمة IP البيضاء، إلخ.)

اختر واحدة من الطرق التالية:

الخيار أ: عبر واجهة الويب (موصى بها)

المزايا: تأثير فوري، لا حاجة لإعادة التشغيل

الخطوات:

1. **انتقل إلى الأقران**:
   - افتح واجهة الويب: `https://your-server:8087`
   - للاتصالات العميلة: SMPP → أقران العملاء
   - للاتصالات الخادمة: SMPP → أقران الخادم
2. **تحرير النظير**:
   - ابحث عن النظير الذي تريد تعديله
   - انقر على زر "تحرير"
   - قم بتحديث المعلمات المطلوبة:
     - التغييرات الشائعة: حد TPS، قائمة IP البيضاء، كلمة المرور، المضيف/المنفذ
   - انقر على "حفظ"
3. **تدخل التغييرات على الفور**:
   - يعيد الاتصال الاتصال تلقائيًا بالإعدادات الجديدة
   - لا حاجة لإعادة تشغيل الخدمة
   - انتقل إلى: SMPP → الحالة الحية للتحقق
4. **تحقق من التغييرات**:

- تحقق من أن الاتصال تم تأسيسه بنجاح
- راقب علامة التبويب Logs للبحث عن الأخطاء
- اختبر تدفق الرسائل إذا كان ذلك ممكنًا

الخيار ب: عبر ملف التكوين

المزايا: الب��ية التحتية ككود، التحكم في النسخ

الخطوات:

1. **تحرير ملف التكوين**:

```
sudo nano /opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs
```

2. **تعديل معلمات الربط**:
   - ابحث عن الربط في قائمة `:server_binds` أو `:binds`
   - قم بتحديث المعلمات المطلوبة:
     - التغييرات الشائعة: حد TPS، قائمة كلمات المرور، IP البيضاء، المضيف/المنفذ
   - مثال:

```
%{
  name: "vodafone_uk",
  # ... معلمات أخرى
  tps_limit: 150,  # تم تغييره من 100
  password: "new_password"  # كلمة المرور المحدثة
}
```

3. **حفظ وإعادة تشغيل الخدمة**:

```
sudo systemctl restart omnimessage-smpp
```

4. **تحقق من التغييرات**:
   - انتقل إلى: SMPP → الحالة الحية
   - تحقق من أن الاتصال تم تأسيسه بنجاح

- راقب السجلات للبحث عن الأخطاء
- اختبر تدفق الرسائل

إزالة اتصال

الغرض: إلغاء تشغيل اتصال SMPP

الخطوات:

1. **إخطار المعنيين**:
   - أبلغ الناقل/الشريك
   - تن��يق نافذة التوقف
2. **قطع الاتصال عبر واجهة الويب**:
   - انتقل إلى: SMPP → الحالة الحية
   - ابحث عن الاتصال
   - انقر على "قطع الاتصال"
   - أكد الإجراء
3. **إزالة التكوين**:
   - انتقل إلى: SMPP → أقران العملاء/الخادم
   - ابحث عن الاتصال
   - انقر على "حذف"
   - أكد الإزالة
4. **تحقق من الإزالة**:
   - تحقق من الحالة الحية - يجب أن يكون الاتصال قد اختفى
   - راجع السجلات للتأكد من الإيقاف النظيف

تمكين وتعطيل الاتصالات

الغرض: أخذ اتصال خارج الخدمة مؤقتًا دون حذف تكوينه

الذي يتحكم في ما إذا كانت نشطة. تحتفظ الأقران المعطلة بجميع `enabled` تمتلك الأقران حقل تكويناتها ولكن لا تقيم أو تقبل الاتصالات.

عبر واجهة الويب:

1. انتقل إلى: SMPP → أقران العملاء أو أقران الخادم
2. ابحث عن النظير لتعطيله
3. انقر على "تحرير"
4. قم بإلغاء تحديد خانة "مفعل"
5. انقر على "حفظ"

سيتم قطع الاتصال على الفور. لإعادة التمكين، كرر الخطوات وتحقق من المربع مرة أخرى.

حالات الاستخدام:

- نوافذ صيانة الناقل المخطط لها
- إيقاف مؤقت لاتصال شريك أثناء التحقيق
- تعطيل اتصال أثناء انتظار بيانات اعتماد جديدة

سلوك الاتصال

منطق إعادة الاتصال

عندما ينقطع ربط عميل بشكل غير متوقع، يحاول الجسر إعادة الاتصال تلقائيًا:

- **فترة إعادة المحاولة**: كل 30 ثانية
- **بدء التشغيل المتدرج**: عندما تبدأ عدة روابط في نفس الوقت (على سبيل المثال، بعد إعادة تشغيل الخدمة)، يتم تدرج الاتصالات مع تأخيرات قدرها 500 مللي ثانية بين كل ربط لتجنب إغراق الشبكة
- **بدء التشغيل المرن**: إذا كان الناقل غير متاح عند بدء تشغيل الجسر، يبدأ الجسر بنجاح ويحاول الاتصال في الخلفية

استعلام الرابط (Keepalive)

يرسل الجسر PDUs `enquire_link` SMPP بشكل دوري للتحقق من أن الاتصالات نشطة:

- **الفترة الافتراضية**: 60 ثانية (قابلة للتكوين لكل ربط عبر `enquire_link_interval`)

- تعيين **تعطيل**: `enquire_link_interval: 0` (غير موصى به)
- تعتبر الاتصال، enquire_link **كشف الفشل**: إذا توقف النظير البعيد عن الاستجابة لـ ميتًا وتبدأ إعادة الاتصال

راقب صحة استعلام الرابط عبر مقاييس Prometheus `smpp_enquire_link_sent_total` و `smpp_enquire_link_received_total`. تشير الفجوة المتزايدة بين المرسلة والمستلمة إلى مشاكل في الاتصال.

تحديد معدل TPS

يفرض كل ربط حد `tps_limit` الخاص به باستخدام نافذة منزلقة لكل ثانية:

- يتم عد الرسائل داخل كل نافذة زمنية مدتها 1 ثانية
- عند الوصول إلى الحد، يتوقف عامل الطابور حتى الثانية التالية
- يمكن أن تكون هناك 100 رسالة كحد أقصى في الهواء (في انتظار الاستجابة) لكل ربط في أي وقت
- يتم إعادة تعيين النافذة تلقائيًا في بداية كل ثانية جديدة

إذا كنت ترى انخفاضًا في الإنتاجية، تحقق من:

1. أن `tps_limit` محدد بشكل كافٍ لحركتك
2. أن `queue_check_frequency` منخفض بما يكفي للحفاظ على تغذية خط الأنابيب
3. أن الناقل يستجيب للرسائل بسرعة (تؤدي الاستجابات البطيئة إلى تقليل الإنتاجية الفعالة)

إدارة تدفق الرسائل

التحقق من طابور الرسائل

الغرض: مراقبة الرسائل المعلقة

الخطوات:

1. **الوصول إلى الطابور**:
    - انتقل إلى: علامة التبويب Queue

- عرض قائمة الرسائل المعلقة

2. **تحقق من تفاصيل الرسالة**:
    - انقر على صف الرسالة
    - مراجعة:
        - رقم الوجهة
        - نص الرسالة
        - SMSC المستهدف (`dest_smsc`)
        - محاولات التسليم
        - الحالة
3. **البحث عن رسالة معينة**:
    - استخدم فلتر البحث
    - تصفية حسب الوجهة، المحتوى، أو SMSC

استكشاف الأخطاء في الرسائل العالقة

الأعراض: الرسائل لا يتم ت��ليمها

الخطوات:

1. **تحقق من حالة الاتصال**:
    - انتقل إلى: SMPP → الحالة الحية
    - تحقق من أن الاتصال المستهدف متصل

- إذا كان غير متصل، راجع إعادة الاتصال

2. **تحقق من تفاصيل الرسالة**:
   - انتقل إلى Queue: علامة التبويب
   - ابحث عن الرسالة العالقة
   - تحقق من تطابق حقل `dest_smsc` مع اسم الاتصال
   - تحقق من الطابع الزمني `deliver_after` (جدولة إعادة المحاولة)

3. **تحقق من محاولات التسليم**:
   - محاولات عالية = فشل متكرر
   - تحقق من السجلات للرسائل الخطأ
   - قد تشير إلى تنسيق غير صالح أو رفض من الناقل

4. **التدخل اليدوي** (إذا لزم الأمر):
   - اتصل بالناقل للتحقق من المشكلة
   - قد تحتاج إلى إلغاء الرسالة وإعادة تقديمها
   - تحقق مع فريق الجزء الخلفي لمشاكل الطابور

استكشاف أخطاء الاتصال

إعادة الاتصال برابط

الأعراض: الاتصال يظهر "غير متصل" (باللون الأحمر)

الخطوات:

1. **تحقق من الاتصال الشبكي**:

```
ping -c 3 carrier-smpp-server.com
telnet carrier-smpp-server.com 2775
```

2. **تحقق من السجلات للأخطاء**:

- انتقل إلى: علامة التبويب Logs
- فلتر: مستوى الخطأ
- ابحث عن فشل المصادقة، انتهاء مهلة الشبكة

3. **تحقق من بيانات الاعتماد**:
   - انتقل إلى: SMPP → أقران العملاء/الخادم
   - تحقق من أن `system_id` وكلمة المرور صحيحة
   - اتصل بالناقل إذا كنت غير متأكد
4. **إعادة الاتصال يدويًا**:
   - انتقل إلى: SMPP → الحالة الحية
   - ابحث عن الربط المنفصل
   - انقر على زر "إعادة الاتصال"
   - انتظر 10-30 ثانية
   - تحقق مما إذا كانت الحالة تتغير إلى "متصل"
5. **إذا فشلت إعادة الاتصال**:
   - تحقق من قواعد جدار الحماية
   - تحقق من أن خادم الناقل يعمل
   - اتصل بدعم الناقل
   - راجع TROUBLESHOOTING.md

التعامل مع فشل المصادقة

الأعراض: فشل الربط المتكرر في السجلات

الأسباب:

- اسم المستخدم/كلمة المرور غير صحيحة
- IP غير مدرج في القائمة البيضاء لدى الناقل
- الحساب معلق/منتهي

الخطوات:

1. **تحقق من بيانات الاعتماد**:
    - أقران العملاء ← SMPP: انتقل إلى
    - وكلمة المرور `system_id` تحقق مرة أخرى من
    - تأكد مع الناقل
2. **تحقق من قائمة IP البيضاء**:
    - تأكد من عنوان IP للجسر مع الناقل
    - اطلب من الناقل التحقق من قائمة IP البيضاء
3. **تحقق من حالة الحساب**:
    - تحقق من أن الحساب نشط
    - تحقق من العقود المنتهية
    - اتصل بفواتير الناقل
4. **تحديث التكوين**:
    - إذا تم تغيير بيانات الاعتماد، قم بتحديثها في واجهة الويب
    - انقر على "إعادة الاتصال" لإعادة المحاولة باستخدام بيانات الاعتماد الجديدة

المراقبة والتنبيه

التحقق من مقاييس Prometheus

تحقق سريع:

```
curl http://localhost:4000/metrics | grep smpp_connection_status
```

الإخراج المتوقع:

```
smpp_connection_status{bind_name="vodafone_uk",...} 1
smpp_connection_status{bind_name="att_us",...} 1
```

يجب أن تكون جميع القيم `1` (متصلة).

الاستجابة للتنبيهات

تنبيه الاتصال غير متصل:

1. تحقق من واجهة الويب → SMPP → الحالة الحية
2. حاول إعادة الاتصال يدويًا
3. تحقق من السجلات للأخطاء
4. اتصل بالناقل إذا كانت الانقطاع لفترة طويلة
5. راجع TROUBLESHOOTING.md

تنبيه معدل الفشل العالي:

1. تحقق من السجلات للأنماط الخطأ
2. راجع التغييرات الأخيرة في التكوين
3. اتصل بالناقل بشأن الرفض
4. تحقق من الامتثال لتنسيق الرسالة

تنبيه عدم وجود حركة مرور:

1. تحقق من أن الطابور الخلفي يحتوي على رسائل
2. تحقق من أن توجيه `dest_smsc` صحيح

3. تحقق من أن حدود TPS ليست صارمة جدًا
4. راجع إعداد `queue_check_frequency`

إجراءات الصيانة

الصيانة الروتينية

قم بإجراء الصيانة الشهرية:

1. **مراجعة المقاييس**:
    - تحليل اتجاهات حجم الرسائل
    - تحقق من معدلات النجاح في التسليم
    - تحديد فرص التحسين
2. **تحديث الوثائق**:
    - توثيق أي تغييرات في التكوين
    - تحديث معلومات الاتصال
    - ملاحظة نوافذ صيانة الناقل
3. **تدقيق بيانات الاعتماد**:
    - مراجعة جميع كلمات مرور SMPP
    - تخطيط لتدوير بيانات الاعتماد
    - التحقق من أن قوائم IP البيضاء محدثة
4. **تخطيط السعة**:
    - مراجعة معدلات الرسائل القصوى
    - التحقق من حدود TPS
    - التخطيط للنمو

إعادة تشغيل الخدمة

عند الحاجة:

- بعد تغييرات ملف التكوين
- بعد تحديثات النظام
- أثناء استكشاف الأخطاء

الخطوات:

```
# تحقق من الحالة الحالية
sudo systemctl status omnimessage-smpp

# إعادة تشغيل الخدمة
sudo systemctl restart omnimessage-smpp

# تحقق من إعادة التشغيل
sudo systemctl status omnimessage-smpp

# تحقق من السجلات
sudo journalctl -u omnimessage-smpp -n 50
```

تحقق عبر واجهة الويب:

1. الوصول إلى لوحة التحكم (قد يستغرق 30-60 ثانية للعودة على الإنترنت)
2. انتقل إلى: SMPP → الحالة الحية
3. انتظر حتى يتم تأسيس جميع الاتصالات (1-2 دقيقة)
4. تحقق من السجلات للأخطاء

النسخ الاحتياطي للتكوين

قم بعمل نسخة احتياطية من الملفات الحرجة قبل التغييرات:

```
# النسخ الاحتياطي للتكوين
sudo cp /opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs \
  /opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs.backup.$(date +%Y%m%d)

# النسخ الاحتياطي للشهادات
sudo tar -czf /tmp/smpp-certs-$(date +%Y%m%d).tar.gz \
  /opt/omnimessage-smpp/priv/cert/
```

استعادة إذا لزم الأمر:

```
# استعادة التكوين
sudo cp /opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs.backup.YYYYMMDD \
  /opt/omnimessage-smpp/config/runtime.exs

# إعادة تشغيل الخدمة
sudo systemctl restart omnimessage-smpp
```

إجراءات الطوارئ

انقطاع الخدمة الكاملة

الخطوات:

1. **تحقق من حالة الخدمة**:

   ```
   sudo systemctl status omnimessage-smpp
   ```

2. **إذا توقفت الخدمة، ابدأها**:

   ```
   sudo systemctl start omnimessage-smpp
   ```

3. **تحقق من السجلات لمعرفة سبب التعطل**:

   ```
   sudo journalctl -u omnimessage-smpp -n 100
   ```

4. **إذا لم تبدأ**:

   - تحقق من أخطاء بناء الجملة في التكوين
   - تحقق من وجود شهادات SSL
   - تحقق من مساحة القرص: `df -h`
   - تحقق من الذاكرة: `free -h`

5. إذا لم يتم حل المشكلة **اتصل بالدعم**

طلبات الناقل لإيقاف الطوارئ

الخطوات:

1. **قطع الاتصال على الفور**:
    - انتقل إلى: SMPP → الحالة الحية
    - ابحث عن الاتصال المتأثر
    - انقر على "قطع الاتصال"
2. **توثيق السبب**:
    - ملاحظة اسم الناقل
    - تسجيل الوقت والسبب
    - حفظ المراسلات
3. **تحقيق في المشكلة**:
    - تحقق من أنماط الرسائل الأخيرة
    - مراجعة السجلات للأخطاء
    - تحديد السبب الجذري
4. **تنسيق الحل**:
    - العمل مع الناقل
    - تنفيذ الإصلاحات
    - الاختبار قبل إعادة الاتصال

ارتفاع حجم الرسائل

الأعراض: حركة مرور رسائل مرتفعة بشكل غير متوقع

الخطوات:

1. **تحقق من حدود TPS**:
    - انتقل إلى: SMPP → الحالة الحية
    - تحقق من أن الاتصالات لا تعاني من اختناق
    - قد تحتاج إلى زيادة حدود TPS مؤقتًا

2. **مراقبة استقرار الناقل**:
    - راقب الانقطاعات
    - تحقق من معدلات النجاح في التسليم
3. **تنسيق مع الجزء الخلفي**:
    - تحقق من أن مصدر الرسالة شرعي
    - قد تحتاج إلى تنفيذ تحديد المعدل في الأعلى
4. **التوسع إذا لزم الأمر**:
    - قد تحتاج إلى حالات جسر إضافية
    - اتصل بالدعم للحصول على نصائح حول التوسع

أفضل الممارسات

قائمة التحقق اليومية

- [ ] تحقق من أن جميع اتصالات SMPP متصلة
- [ ] مراجعة سجلات الأخطاء لأي مشاكل
- [ ] مراقبة طابور الرسائل للتراكم
- [ ] تحقق من لوحات Prometheus/Grafana
- [ ] تحقق من أن معدلات النجاح في التسليم > 98%

المهام الأسبوعية

- [ ] مراجعة اتجاهات المقاييس
- [ ] تحقق من الأنماط الشاذة
- [ ] اختبار إجراءات استعادة الكوارث
- [ ] تحديث الوثائق حسب الحاجة
- [ ] مراجعة والاعتراف بالتنبيهات

المهام الشهرية

- [ ] تدقيق بيانات الاعتماد
- [ ] مراجعة تخطيط السعة
- [ ] تحديث جهات الاتصال مع الناقل
- [ ] مراجعة وتحسين إعدادات TPS
- [ ] النسخ الاحتياطي لملفات التكوين

الوثائق ذات الصلة

- **CONFIGURATION.md** - تكوين الاتصالات والإعدادات
- **SOURCE_ADDRESS_WHITELIST.md** - تقييد العناوين الأصلية لكل نظير خادم
- **MONITORING.md** - إعداد تنبيهات Prometheus
- **TROUBLESHOOTING.md** - حل المشكلات الشائعة
- **README.md** - نظرة عامة على النظام